



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
И МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
НЕЙРОХИРУРГИИ



Санкт-Петербургский
государственный химико-
фармацевтический университет

КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫ

Фармация факультетінің 20-жылдығына арналған
«ЗАМАНАУИ ФАРМАЦИЯ: БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЖАҢА
ТӘСІЛДЕР ЖӘНЕ ӨЗЕКТІ ЗЕРТТЕУЛЕР» атты
II Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясы

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

II Международной научно-практической конференции
«СОВРЕМЕННАЯ ФАРМАЦИЯ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ
В ОБРАЗОВАНИИ И АКТУАЛЬНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ», приуроченной к 20-летию
факультета Фармации

CONFERENCE MATERIALS

The II International Scientific and Practical Conference
«MODERN PHARMACY: NEW APPROACHES
IN EDUCATION AND CURRENT RESEARCH»
dedicated to the 20th anniversary of the faculty of Pharmacy

5 мамыр 2022 жыл
Нұр-Сұлтан қаласы

УДК 615.1:378.1
ББК 52.82:74.48я43
М29

II Международная научно-практическая конференция «Современная фармация: новые подходы в образовании и актуальные исследования», приуроченная к 20-летию факультета фармации

М29 II Международная научно-практическая конференция «Современная фармация: новые подходы в образовании и актуальные исследования», приуроченная к 20-летию факультета фармации = Фармация факультетінің 20-жылдығына арналған «Заманауи фармация: білім берудегі жаңа тәсілдер және өзекті зерттеулер» атты II халықаралық ғылыми-практикалық конференция = The II International Scientific and Practical Conference «Modern pharmacy: new approaches in education and current research» dedicated to the 20th anniversary of the Faculty of Pharmacy: материалы международной конференции (5 мая 2022 г.). – г. Нур-Султан: НАО «МУА», 2022. – 401 с.

ISBN 978-601-244-379-0

В материалы конференции включены доклады, тезисы и статьи по актуальным вопросам исследований и образования в области фармации и междисциплинарных медико-биологических наук. В работах затронуты вопросы фармацевтического образования, управления и экономики фармацевтической деятельности, фармакологии, фармакогнозии, клинической фармации, судебной и клинической токсикологии. Представлены результаты обзоров и оригинальных исследований по разработке новых лекарственных препаратов природного и синтетического происхождения, а также технологии их изготовления, оценки биодоступности и стандартизации. Издание предназначено для научных сотрудников, практикующих специалистов, студентов, а также преподавателей, реализующих программы среднего и высшего фармацевтического образования.

Редакционная коллегия:

В.В. Койков, Г.Т.Тулешова, А.Б. Шукирбекова А.М.Утегенова, Т.А. Арыстанова, Ж.М. Арыстанов, А.Атимтайкызы, Ш.Л. Ахелова, Р.М. Исакова, А.М. Омари, А.О.Айымбетова, А.Е. Хамметова, А.М. Исенбаева, Н.С.Махмуд, А.А. Ғазизова, Г. М. Жалбирова, Б.Ж. Даулетова, Ж.А.Айткужина, Н.Х.Садыков.

ISBN 978-601-244-379-0

**УДК 615.1:378.1
ББК 52.82:74.48я43**

СОДЕРЖАНИЕ

НАПРАВЛЕНИЕ 1 ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ		
1	Арыстанов Ж.М., Арыстанова Т.А., Ахелова Ш.Л. Совершенствование профессиональной подготовки фармацевтических кадров	13
2	Хамчиев К.М., Ибраева С.С., Рахимжанова Ж.А., Сембекова К.Т., Жашкеева А.М., Мухтар Н.Е., Жанболатова В.Т., Алимов А.А., Конганбаев М.К. Опыт внедрения технологии виртуальной перевернутой лекции (virtual flipped lecture) на кафедре нормальной физиологии НАО «Медицинский университет Астана»	20
3	Махмуджанова К.С. Космецевтика- эффективная новинка в фармации	23
4	Асылбеков Н.А. О проблеме дефицита фармацевтических кадров в городе Нур-Султан и в целом по Республике Казахстан	24
5	Ибрагимова А.Г., Токсанбаева Ж.С., Турабеков К.Х., Сейдалиева С.К. Современные тренды в разработке фитопрепаратов для развития превентивной, восстановительной медицины и оздоровительного туризма	25
6	Аккасымов Ж.К., Омырзаков М.Т., Рахимова Н.А., Маликова Е.М. GPP талаптарына сәйкес оқыту жүйесін басқару және уәкілетті ұйым тараптарынан инспекцияны сүйемелдеу бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу	29
7	Shabeyev A.E, Yerdibek S. A formation of the electronic database of medicinal plants of the Republic of Kazakhstan	30
8	Айткужина Ж.А. Защита результатов интеллектуальной собственности на этапах разработки в Республике Казахстан	32
НАПРАВЛЕНИЕ 2 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		
9	Шопабаева А.Р., Газизова А.С., Тұрсынбек Ж., Гожамкулова Н.Я. Сравнительный анализ нормативно-правовой базы по процессу регистрации медицинских изделий в РК и ЕАЭС	37
10	Шопабаева А.Р., Тұрсынбек Ж.Т. Ғазизова А Сравнительный анализ факторов, формирующих систему ценообразования лекарственных средств и медицинских изделий на фармацевтическом рынке Республики Казахстан	38
11	Капасова З.Ш., Гурцкая Г.М., Демеева Л.Ж. Роль фармации в рамках интеграции науки и клиники	39
12	Капасова З.Ш., Гурцкая Г.М., Демеева Л.Ж., Закирова Ж.О. Концепция внедрения и дальнейшее развитие отделения клинической фармации КФ «УМС»	41
13	Мадатова Н.А., Ибрагимова Г.Б. Фармакоэкономический анализ лекарственных средств, используемых при лечении болезни Иценко-Кушинга	42

14	Saidkarimova Y.T., Mustafayev U.G. The role of gabapentin drugs in the Uzbekistan pharmaceutical market	44
15	Сарварова Д.М. Исследование антиоксидантных препаратов действующего вещества этилметилгидроксипиридина сукцината, зарегистрированных в Республике Узбекистан	45
16	Үсіпбаева Ә.Н., Атимтайқызы А., Ахелова Ш.Л., Ізтілеу Н.С., Абдіқалықов Р.Д. Кешенді клиникалық психиатрия мен жалпы медициналық тәжірибеде қолданылатын антидепрессанттардың заманауи зерттеуін талдау	46
17	Рахым Н.Р., Бекмуратова К.К, Килибасова С.М. Қазақстан Республикасының 2020-2021 жылғы фармацевтика саласының даму нарығы мен жағдайы	49
18	Ляшенко М.Д., Тузова Е.Б. Анализ номенклатуры группы лекарственных препаратов, влияющих на систему пищеварения, представленных на Российском рынке	50
19	Қабдылқанова Э.Ж., Сатмбекова Д.К. Результаты ABC/VEN анализа лекарственного обеспечения Городской поликлиники города Алматы	51
20	Даулетова Б.Ж., Акпаева К.М., Забирова А.Б., Қуантаева Ш.Ғ. Анализ рынка лекарственных средств, применяемых при хроническом вирусном гепатите в Республике Казахстан	52
21	Алпысбай М.Ж. Қазақстан Республикасындағы фармацевтикалық қызметкерлердің статистикалық талдауы	57
22	Уәлиахметов Ж.Р. Жүректің ишемиялық ауруымен ауыратын науқастарды дәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету жүйесін статистикалық шолу	60
23	Теберикова Э.Г., Мавлянова М.Б., Тиллаева Г.У. Внедрение системы менеджмента качества на предприятии СП ООО «SPRING PHARMACEUTIC»	63
24	Кенжебекова Л.Б., Раганина К.Т. Обзор рынка мягких лекарственных форм Республики Казахстан	66
25	Джумагулова А.А., Датхаев Е.У., Тургумбаева А.А. Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығында капсула дәрілік қалпына талдау	70
26	Бақытбек А.Ж., Датхаев Е.У., Тургумбаева А.А. Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығындағы әртүрлі қалыптағы стоматологиялық препараттарға талдау	76
27	Кирпикова К.Е., Грицаненко Д.С., Ильинова Ю.Г. Общие подходы к определению потребности медицинских организаций в пищевых продуктах энтерального питания	79
28	Тусупбеков Н.С. Усовершенствование упаковки препарата «Парацетамол 500 мг» на основе предприятия ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ»	85
29	Муталхан Н.Қ., Омирзаков М.Т., Рахимова Н.А. GPP талаптарына сәйкес дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарға байланысты шағымдар және кері қайтару бойынша басқаруды стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу	86

30	Қайратқызы Н. Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығындағы антигельминттік препараттарға шолу жасау	87
31	Abugali M. M. Study of the main problems when passing the certification of storage for compliance with the GDPR requirements	93
32	Киняятова Ә.Т., Сыдықова Ш.Д. Тегін медициналық көмектің кепілдік берілген көлемі шеңберінде антигипертензивті дәрілік заттарды қолдану	95
33	Юлдашев Э.А. Отечественные производители на фоне современных тенденций упаковки лекарственных средств	99
34	Юсупжанова Н.И., Сабырқұл Ж.А. Қазақстан Республикасындағы қант диабетін емдеу мен профилактикасына арналған дәрілік препараттардың фармацевтикалық нарығына шолу	100
35	Тұрғаналы Т.Т. Дәрілік заттар мен медициналық бұйымды жеткізушіні бағалау мен таңдау және аутсорсингтік қызметті басқару жөніндегі стандартты операциялық рәсімдер бойынша СОР	103
36	Әділханова Э.Қ., Омырзақов М.Т., Рахимова Н.А., Аманжан С.А. GPP талаптарына сәйкес дәріханада тауарды түгендеу (инвентаризация) және фармацевтикалық өнімді сақтау жағдайларының мониторингі бойынша СОР әзірлеу	106
37	Жумамурат Г.Т., Омырзақов М.Т., Рахимова Н.А. GPP талаптарына сәйкес ауытқуларды басқару, түзету және алдын алу іс-әрекеттерін жүргізу, сондай-ақ өзін-өзі инспекциялау бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу	108
38	Зубадылда А.С. GPP талаптарына сәйкес шұғыл іс-шаралар жоспарын жасау бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу	109
39	Мұхтарова А.Қ., Жетерова.С.К., Омырзақов М.Т. GPP талаптарына сәйкес ауытқуларды басқару, түзету және алдын алу іс-әрекеттерін жүргізу, сондай-ақ өзін-өзі инспекциялау бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу	111
40	Нурлибекова Г.Х., Токтасынова А.Д. Қазақстан Республикасының дәрілік өсімдік шикізат нарығын талдау	112
41	Рысқұлова Ә.Т., Омырзақов М.Т., Рахимова Н.А. GPP талаптарына сәйкес рәсімдерді, нұсқаулықтар мен олардың нысандарын құжаттау, сондай-ақ жазбаларды басқару бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу	115
42	Смайл Г.Қ., Омырзақов М.Т., Рахимова Н.А., Аманжан С.А. GPP талаптарына сәйкес өзін-өзі емдеу және медициналық бұйымдар мен рецептісіз дәрілік заттарды өткізу бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу	116
43	Тлеукеева Ж.Е., Аманжан С.А., Омырзақов М.Т., Рахимова Н.А. Рецептілік дәрілік заттарды босату, рецептілерді сақтау және жою, сондай-ақ фармакологиялық қадағалау және GPP талаптарына сәйкес медициналық бұйымдардың қауіпсіздігін, сапасы мен тиімділігін мониторингтеу жөніндегі стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу	118

44	Касымова А., Омырзаков М.Т., Аманжан С.А., Рахимова Н.А. GPP талаптарына сәйкес дәріханаға кіріп-шығуды ұйымдастыру және дәріхана қызметкерлерінің гигиенасы мен мінез-құлық қағидалары бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу	120
45	Қуанышев Р. Өсімдік сығындыларының номенклатурасын талдау және оларды дәрілік заттар өндірісінде пайдалану перспективалары	121
46	Изтелеуова Э.Е. Роль внутренних и внешних аудитов на фармацевтическом предприятии	124
47	Жалбирова Г.М. Основные аспекты логистики в фармацевтической сфере	126
НАПРАВЛЕНИЕ 3 РАЗРАБОТКА НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ СИНТЕТИЧЕСКОГО И ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ		
48	Арыстанова Т.А., Арыстанов Ж.М., Шукирбекова А.Б., Омари А.М., Махмуд Н.С., Газизова А.А. Перспективы создания лекарственных препаратов на основе отечественного растительного сырья для профилактики и лечения социально значимых заболеваний	130
49	Тиллаева Г.У., Рахманова З.А., Мавлянова М.Б., Касымова Ш.А. Ферменты как противовоспалительное средство	137
50	Махмуджанова К.С., Дустмуратова Ш.Д., Ашуруп А.А. Технология нутрицевтиков на основе злакобобовых растений	138
51	Исмоилова Г.М., Мавлянова М.Б. ИК-спектроскопическое исследование комплексного соединения лития с антиамнезическим действием	139
52	Миррахимова Т.А., Шомаксудова М.О., Хасанова Б.Ж. Оптимальные параметры экстракции биологически активных веществ из сырья артишока колючего	141
53	Mirrahimova T.A., Shomaksudova M.O. Obtaining a dry extract on the basis of raw prickly artichoke	142
54	Ismoilova G.M. Synthesis and establishment of the structure of a complex compound with anti-amnesic action	143
55	Zhumabaev Zh., Tulyaganov B.S. Studying the acute toxicity of the biologically active additive stop gas	145
56	Rizaeva N.M. Quality assessment of the drops "Ascorbic drop"	146
57	Шарипова З.О., Умаров Б.Р., Зияев Я.С. Выделение бифидобактерии из проб грудного молока и кала младенцев	147
58	Базаралиева А. Б, Молдашов Д.К. Перспективы применения чеснока в фармации	148
59	Сарқытбекова А.Қ., Тургумбаева А.А., Аюпова Р.Б. Сбор и переработка корня Клопогона Вонючего (<i>Cimicifuga Foetida</i>)	150
60	Егинбай А.М., Бурабаев А.А. Аронник королькова как лекарственное растительное сырье	151
61	Әбілқасымова Ә.М., Датхаев У.М., Сатмбекова Д.К., Алемсейтова Ж.К., Қансейіт Б.Д. <i>Corydalis</i> шөптесін өсімдіктерінің тұқымдастары және олардың медицинада қолданылуы	154

62	Ernazarov A.M., Mustafaev U.G., Qarshiboev SH.O., Jalilov F.S., Saidkarimova Yo.T. Technology for production of liquid extract from pomegranate peel	156
63	Баратова М.Б. Установление срока годности косметического лосьона, предназначенного для проблемной кожи лица	157
64	Zuparova Z.A. Bioavailability determination of suppositories from echinacea purple extract on various hydrophobic bases	158
65	Abdukhalikova N.U., Gulyamova D.R., Yunuskhodjayeva N.A. Chemical composition robinia pseudoacacia and its importance in medicine	160
66	Toshtemirova C.T., Normakhamatov N.S., Gulyamova D.R. Selecting the most optimal method of receiving dry extract from the ground of the gentiana olivieri griseb plant	162
67	Низамова А.А., Лукманова А.И. Определение показателей качества травы <i>Gynostemma Pentaphyllum</i>	164
68	Шомаксудова М.О., Тулаганов А.А. Определение количества микроэлементов в лекарственном растительном сырье шафрана (<i>Crocus Sativus L.</i>)	165
69	Mirzaeva M.M. Identification of fluorocurarine bromide substance by using spectrophotometric method	166
70	Шомаксудова М.О. Состав и полезные свойства растения шафрана культивируемого в Узбекистане	167
71	Байсалова Ғ.Ж., Өзімбай М., Атимтайқызы А., Ахелова Ш.Л., Абдікалықов Р.Д., Ізтілеу Н.С. Вирусқа қарсы белсенділікке ие <i>Psoraleae Drupacea bge.</i> тамырының құрғақ сығындысын алу әдісін оңтайландыру	170
72	Эргашева М.Н., Алимухамедова С.А. Разработка состава и технологии капсул на основе сухого экстракта <i>Bidens Tripartita</i>	170
73	Асылбаева А.К., Бекежанова Т.С., Кожанова К.К. Пути и перспективы использование растительного сырья семейство мальвовых как источник биологических активных веществ	174
74	Baltabay B.S., Shaimerden A.T. Plants from the genus <i>Daphne</i> : a review of its traditional uses, biological and pharmacological activity	178
75	Мельванова Т.А., Урманова Ф.Ф. Определение радионуклидов в плодах гречихи посевной	179
76	Шердавлатова Н.Ш., Икрамова М.Ш. Определение полисахаридов в плодах дикой хурмы - <i>diospyros lotus</i>	180
77	Мұхитова А.Ж., Үкібай Ә.С., Батунова К.А., Капсалямова Э.Н. Алматы доланасының құрамындағы биологиялық белсенді заттардың медицинадағы маңызы	181
78	Кадыркенова А.Д., Махатова Б.Г., Кожанова К.К. Разработка состава и технологии суппозиторийев на основе экстракта зопника клубненосного (<i>Phlomoïdes Tuberosa</i>)	185
79	Марғұлан А.С., Атимтайқызы А., Ізтілеу Н.С. Серпуха венценосная (<i>Serratula Coronata L.</i>) – перспективный источник	189

	лекарственного растительного сырья	
80	Андасбек А. Құмды ебелек (<i>ceratocarpus arenarius</i> L.) шөбін фитохимиялық талдау	190
81	Бекберди С.У., Бектурсын Т.Ж. Разработка состава и стандартизация скрабов для тела	192
82	Тургумбаева А.А., Омархан Е.Е. Гиалурон қышқылы негізіндегі жақпа майдың құрамы мен технологиясын жасау	193
83	Паренова Р.А., Ауэзғалиева А.А., Киекбаева Л.Н., Кожанова К.К. Макроскопические и микроскопические особенности растения <i>Nitraria Schoberi</i> L.	196
84	Аяпбергенова А.Д., Кожанова К.К., Киекбаева Л.Н. Ринопеталюм карелина (<i>Rhinopetalum Karelinii</i>) өсімдігінің Қазақстанда таралуы	199
85	Сидихов Р.Б. Изучение реакционной способности и прогнозирование биологической активности производных хинолизина	202
86	Рысбек А.Р. Мимоза өсімдігінің (<i>Mimosa Tenuiflora</i>) СО ₂ сығындысы негізінде күйікке қарсы кремнің оңтайлы құрамын анықтау	203
87	Қалмырзаева А.С. Дәрілік өсімдік шикізаты негізінде косметикалық құралдың технологиясын әзірлеу және сапасын бағалау	204
88	Ибрагим А.И. Мия (<i>Glycyrrhiza Glabra Licorice</i>) сығындысының негізінде косметикалық кремнің құрамы мен технологиясын әзірлеу	207
89	Каракенжиева Д.Р., Габбасова А.Ж. <i>Artemisia Rupestris</i> L экстракты қосылған жұмсақ дәрілік қалыптар алу	208
90	Болатқызы А., Кадырбаева Г.М. Разработка состава и технологии геля ранозаживляющего действия на основе фитосубстанции	209
91	Ахметкерім А.Б., Жусипбаева Р.Н. <i>Artemisia Rupestris</i> L. экстракты қосылған сабынның технологиясы және сапа көрсеткішін жасау	214
92	Жуман Д.Д., Жокетаева А.Б., Нургалиев Н.Б. Гельдерді алудың технологиялық аспектілері	215
93	Жокетаева А.Б., Жуман Д.Д., Нургалиев Н.Б. Дәрілік өсімдік шикізаты сығындысы қосылған гелдің құрамы мен технологиясын әзірлеу	216
94	Саметдинова С.Х., Таубай А.М. Разработка состава и технологии бальзама по уходу за волосами на основе вайды красильной и басмы	217
95	Карлизова В.С. Разработка состава, технологии получения и стандартизация противоожоговой мази на основе гусяного жира	219
96	Байсарова Л.С. Разработка состава и технологии получения тоника для лица с экстрактом каштана	220
97	Ораз Д.Т. ГАСР талаптарына сәйкес біржылдық жусан (<i>Artemisia Annuя</i> L.) дәрілік өсімдік шикізатын жинау және өңдеу технологиясын әзірлеу	221

98	Устенова Г.О., Еримкулова Н.А. Технология изготовления зубной пасты с экстрактом шиповника обыкновенного (<i>Rosa Canina</i>)	225
99	Сулейменова Ж.Ж. Технология и состав косметического средства на основе конского жира	229
100	Рахымжанова А.Е. Біржылдық жусан (<i>Artemisia AnnuuL.</i>) шикізатының фармацевтикалық және технологиялық параметрлерін алу	230
101	Уланқызы А., Ғабитқызы Ә. Разработка состава и технологии получения косметического геля с масляным экстрактом	236
102	Кабидулла М.М. Жатаған теміртiкeн дәрілік өсімдік шикізатының фармако-технологиялық параметрлерін анықтау	237
103	Муллагалиева А.Р., Зимовец А.И., Климович Я.О. Исследование лечебных стоматологических штифтов с экстрактом «Стоматофит»	241
104	Зимовец А.И., Климович Я.О., Муллагалиева А.Р. Исследование пленок с хитозаном с различными полимерами	242
105	Әбілқайыр А.Е. Таржапырақты күреңот (<i>Chamaenerion angustifolium</i>) экстрактысымен капсула жасау	245
106	Жұмабай Ж.Т. Қос ұялы қалақай (<i>Urticae Folia</i>) өсімдік шикізатынан сығынды алу технологиясын жасау	246
107	Лесова Ж.Б. Түймедақ сығындысы негізінде «Фитодент» шартты атауы бар емдік-профилактикалық тіс пастасының құрамын әзірлеу	247
108	Жакешова Д.Т., Созонова О.С., Реймбай М.Х., Борисова Е.Ю. Роль лекарственных растений в медицине	248
109	Бекназарова А.Н., Сатмбекова Д. К. Шаш пен бас терісіне арналған емдік-косметикалық құралдарда өсімдік тектес биологиялық белсенді заттарды қолдану (шолу)	252
110	Демесинова А.Е. Жалпақтiкeн раушан (<i>Rosa Platyacantha Schrenk.</i>) жемісінің химиялық құрамы	253
111	Сатубалдина А.К. Гүлшетен эфир майы негізінде суппозиторий алу технологиясы мен оңтайлы құрамын дайындау	254
112	Балтабай Қ.Т. Қаразере (<i>Nigella Sativa</i>) субстанциясы негізінде косметологиялық құралдың құрамы мен технологиясын жасау	257
113	Бендер А.А. К вопросу о разработке фотозащитного крема при розацеа	259
114	Әкімбай А.Қ., Дербіс А.А. Бұдыр шайқурай (<i>Hypericum Perforatum</i>) экстракты қосылған суппозиторийлер құрамы мен технологиясын әзірлеу	261
115	Орымбек Л.А. Эфир майы шикізатынан өсімдік сығындыларын алудың технологиялық аспектілері	263

116	Нурабуллаева А.Н. Өсімдік пектиндерін өндіру бойынша тұжырымдамалық жобаны әзірлеу	264
117	Кулахметова Ж.М., Елекен Г.К., Жандабаева М.А. Үш түсті шегіргүлдің (<i>Viola Tricolor L.</i>) сығындысы негізінде жақпа май алу технологиясы	265
118	Ергеш А.Б. Жануар шикізаты негізінен субстанция алу және сапасын бағалау	271
119	Манапова А.Т. Сасық қурай (<i>Ferula Asafoenida</i>) сығындысы бар гельдің өндірісінің технико-экономикалық негіздемесі	273
120	Базылханова М.Ш. Шашқа арналған ылғалдандыратын майлар	278
121	Бақбергенова А.О. ГАСР талаптарына сәйкес жатаған еміртікен (<i>Tribulus Terrestris l.</i>) дәрілік өсімдік шикізатын жинау және өңдеу технологиясын әзірлеу	280
122	Бескемпір Б. Разработка концептуального проекта по производству скраба	283
123	Магшар Б. Фармацевтикалық мақсаттағы суды дайындаудың заманауи аспектілері және алу әдістері	285
124	Төлебаева Н.М. Бие сүті (mare's milk) негізінен субстанция алу технологиясын оңтайландыру	287
НАПРАВЛЕНИЕ 4 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ		
125	Асылбекова А.Д., Тлеукабыл Д.Г., Ордабаева С.К. Жаңа имидазол субстанциясын анықтауға сұйықтық хроматография әдістемесін жасау	289
126	Алибекова А., Орынбасарова К.К., Ибрагимова З.Е. Бунге киікотының (<i>Zizphora bungeana</i>) жер үсті бөлігінің тауарлық талдауы	294
127	Авылзаде С.Р., Петухова Н.М., Романова С.Э, Баишева А.Р. Исследование анатомического строения листьев граната обыкновенного	298
128	Зупарова З.А., Исмоилова Г.М. Изучение элементного состава капсулированной лекарственной формы эхинацеи пурпурной	299
129	Зупарова З.А., Миррахимова Т.А. Определение биологически активных веществ в капсулах иммуномодулирующего действия	300
130	Алмабек А.А. Фармацевтикалық кәсіпорының стерильдеу үрдісінің валидациясы	302
131	Баймухаметов И.Р., Садыкова Э.М., Шайдуллина А.Р. Товароведческий анализ гепатопротекторного сбора	303
132	Жалилова Ф.С., Жалилов Ф.С., Самадов Б.Ш. Применение метода термодесорбционной поверхностно-ионизационной спектроскопии при анализе диклофенака	306
133	Жарқынбек А., Омырзаков М.Т., Рахимова Н.А. Дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды кері қайтарып алу тәртібі бойынша және талапқа сәйкес келмейтін өнімдерді басқару және жою	307

	бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу	
134	Жаңбырбай С.М., Бекмұхамедова А.Ұ. Бұрышты жалбыз өсімдік шикізатынан экстракт алу технологиясы	309
135	Итекова Д.К. Стандартизация плодов боярышника и его препаратов	310
136	Касимова Д.Б., Рахматова С. А. Сравнительное изучение методик количественного определения дженериков, содержащих цетиризин	311
137	Киекбаева Л.Н., Санат Н., Юсупова А., Оразов Е. Мия шикізаты мен препараттарын стандарттау	312
138	Қуаныш Д.Б. “НУР-МАЙ ФАРМАЦИЯ” ЖШС кәсіпорнында GMP бойынша инспекция өткізудің іс-шаралар жоспарын әзірлеу	313
139	Макаров Р.П. Определение содержания свободных органических кислот в траве тимьяна байкальского <i>Thymus Baicalensis serg.</i> , произрастающего на территории Республики Бурятия	314
140	Медеухан А.Н. Итмұрын өсімдік шикізаты негізінде экстракт алу	316
141	Паренова Р.А., Ауэзғалиева А. А. Киекбаева Л.Н., Кожанова К.К. Макроскопические и микроскопические особенности растения <i>Nitraria schoberi l.</i>	324
142	Романова С.Э., Баишева А.Р., Тепляшин К.Э. Анатомо-диагностические признаки травы <i>Hyssopus officinalis</i>	326
143	Рымқұл Д.К. Өсімдік сығындыларының сапасына және сақтау мерзімдерін белгілеуге қойылатын фармакопеялық талаптар	328
144	Сайлау Ш.С. Модернизация производства твердых лекарственных форм на примере предприятия ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ»	329
145	Самадов Б.Ш., Жалилов Ф.С., Жалилова Ф.С. Перспективы получения лекарственной формы на основе локализованного индийского граната	330
146	Сермухамедова О.В., Ахметова А.Т. Фармацевтикалық кәсіпорынның сапа менеджментінің біріктірілген жүйесін әзірлеу	331
147	Султанбекова А., Кажиканова А. Стабильность инфузионных растворов	333
148	Тепляшин К.Э., Петухова Н.М. Анатомическое строение стеблей <i>Schisandra chinensis</i> , заготовленных в разные периоды вегетации	336
149	Төлеубек А., Балтабаева Г.И., Жұмабек Н.А. Сүт ошаған (<i>Silybum marianum l.</i>) сығындысының құрамын және әсер ету спектірін анықтау	337
150	Төребекова Ә.Е. Жатаған теміртікен (<i>Tribulus terrestris l.</i>) дәрілік өсімдік шикізатының сапа критерийлерін фармакопеялық талаптарына сай әзірлеу	338
151	Турганбек А., Бекежанова Т.С. Біржылдық жусан (<i>Artemisia annua l.</i>) шикізатының сапа критерийлерін әзірлеу және стандарттау	343

152	Турсункулова Ж.Ж. Орау процесінің валидациялық бағалануы	347
153	Тұрғанбай А., Толукпаева Ж.Т., Тұрсынбаева А.Ж. Цитрус жапырақты моринда негізінде дәрілік зат әзірлеу	349
154	Фозилжонова М.Ш. Оценка микробиологической чистоты мягкой лекарственной формы с очищенной серой	350
155	Щербакова Н., Кадырбаева Г.М. Валидация технологической стадии “экстрагирование” при получении масляного экстракта из корней солодки	351
156	Балтабай Д.С. «ФитОлеум» ЖШС базасында Батпақты Ир тамырсабақтары (rhizomatis Acorus Calamus) экстрактын алудың технологиялық процесінің валидациясы	356
157	Калмаганбетова А.Б. Сарымсақ өсімдігінің (Allium Sativum l.) CO ₂ сығындысы негізінде мұрынға алынған спрейдің құрамын анықтау	357
158	Омари А.М. Идентификация активных ингредиентов комбинированного лекарственного препарата с помощью тонкослойной хроматографии	358
159	Омари А.М. Разработка методики УФ-спектрофотометрии комбинированного препарата на основе сухого экстракта корня солодки	362
160	Килибасова С.М., Рахым Н.Р., Куанышов Д.Н. Особенности внутриаптечного контроля качества и анализа порошков	370
НАПРАВЛЕНИЕ 5 АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ФАРМАКОЛОГИИ, КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАЦИИ, СУДЕБНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ТОКСИКОЛОГИИ		
161	Хамчиев К.М., Хасенова К.М., Шандаулов А.Х., Жиенгалиева А.К., Аскарлова Н.Б., Тынысова Ж.И., Омарова А.С., Алмасхан Е. Оптимизация режимов ИВЛ, используемых в условиях COVID-19, при моделировании адреналинового отека легких у крыс	371
162	Абдуллаева М.У., Халилова Н.Ш., Ташпулатов А.Ю. Судебно-химическое исследование малых количеств карбамазепина в смеси методом ИК-спектрофотометрии	376
163	Мусаева Д.М., Жунаидов А.Х., Хикматова Ш.У. Генотип пациента-основа современной фармакотерапии	379
164	Маликова Г.Ю. О влиянии полисахаридов шелковицы на уровень гликемии	380
165	Алиев А.Э., Алиев Э.И., Алиева А.Э. Определение метопролола в рвотных массах методом УФ-спектрофотометрии	382
166	Alimov T.R., Shevchenko L.I., Karimov N.Y. Restoration of histostructural changes in the liver caused by burn shock under the influence of a new polyfunctional infusion preparation with antioxidant properties	385
167	Ражабова З.А., Абдуллаева Н.Ш., Бобоев К.Т., Алимов Т.Р. Иммунофенотипирование – решающий этап в развитии диагностики	386

	онкогематологических заболеваний в Республике Узбекистан	
168	Авезов Н.Ш., Кодырова Д.А., Шертаев М.М., Худайбердиева Н.В., Максудова А.Н., Бабаев К.Т. Механизмы, связанные с рецептором эстрогена и геном TP53 локуса RS1042522, у больных раком молочной железы, подвергшихся исследованию иммуногистохимии	387
169	Камолова С.Г., Усманиева З.У. Подбор условий для обнаружения кетотифена методом ТСХ	389
170	Шукимбаева А.М., Прилуцкая М.В., Башинская Г.Н. Описание двух случаев кардиотоксических эффектов у наркопотребителей новых психоактивных веществ (мефедрон и α -pvr)	390
171	Төлеген Ж., Алтынбек Д., Ордабаева С.К., Серикбаева А.Д. Оптимизация условий хроматографирования неоникотиноидов, выделенных из биологической жидкости	391
172	Жуманазар Н.Н., Серикбаева А.Д., Абитаева Г.У., Ордабаева С.К. Разработка методики изолирования и идентификации пропафенона, выделенного из биологического материала	393
173	Абилдаш Г.О. Artemisia rupestris L өсімдігінің медицина саласында қолданылуы	394
174	Кажиканова А.А. «Kelun-Kazpharm» ЖШС кәсіпорынында глюкоза инфузиялық ерітіндісі өндірісі	397
175	Аюпов А.Д. Антипаразитарлы әсер көрсететін дәрілік өсімдіктер	401
176	Казыбек А.Р., Дакиров Ш.Ж. Тегін медициналық көмектің кепілдік берілген көлемі шеңберіндеаллергиялық ринитті емдеуде қолданылатын дәрілік заттар	402
177	Syzdykova A.B., Shukirbekova A.B., Sadykov N.H., Iskakova R.M. Possible toxic effects from abuse and misuse of over-the-counter medications in Kazakhstan	406
178	Торсыкбаева Б. Б., Абишева С. Б., Батырханов Ж. К. Выращивание рассады в пластиковых и экологических стаканчиках, их влияние на рост растений	414
179	Алиева Н.С., Батырханов Ж.К., Жеңісханова А.Б., Шаихов М.Қ. Акклиматизация исчезающей Родиолы Розовой из горной местности алматинской области в акмолинскую область	417

НАПРАВЛЕНИЕ 1. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

УДК: 615.1:378.14

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КАДРОВ

Арыстанов Ж.М., Арыстанова Т.А., Ахелова Ш.Л.

Кафедра фармацевтических дисциплин, НАО «Медицинский университет Астана»

Аннотация: в статье отражены подходы к совершенствованию профессиональной подготовки фармацевтических кадров в Республике Казахстан с учетом рекомендации МФФ по глобальному видению подготовки фармацевтических кадров. Представлены цели развития профессионального фармацевтического образования с описанием, обоснованием, движущей силой и потенциальными показателями.

Ключевые слова: кадровые ресурсы, профессиональная подготовка фармацевтических кадров, глобальные тенденции в системе фармацевтического образования, концепции развития фармацевтического образования.

Кадровые ресурсы фармацевтической сферы имеет ключевое значение, влияющие на деятельности и показателей фармацевтических организаций и всей отрасли в целом. Поэтому подготовка квалифицированных фармацевтических кадров сегодня имеет исключительно важное значение.

Развитие фармацевтической сферы в современных условиях происходит в соответствии с происходящими изменениями в системах здравоохранения в целом, и потребностями населения, что приводят к перепрофессионализации кадровых ресурсов. Перепрофессионализация фармацевтических кадров в свою очередь, осуществляется путем проведения переоценки своих обязанностей, функции и сферы деятельности, чтобы соответствовать современным требованиям оказания качественной фармацевтической помощи.

В последние годы пациентоориентированный подход на предоставление фармацевтических услуг пациентам стало устойчивой тенденцией. Так, как сегодня пациенты имеют доступ к большему количеству информации, чем когда-либо прежде. В некоторых случаях они хорошо информированы и являются такими потребителями фармацевтических услуг, которые могут диктовать качество выполняемых услуг, выбирать консультантов, экспертов, услуги и торговые марки, а затем делиться своим опытом. В этих условиях, фармацевтические работники должны стремиться оставаться наиболее надежным источником информации для пациента, что свою очередь достигается путем обеспечения высокого уровня компетентности и возможностей фармацевтических кадров.

Фармацевтические специалисты являются легкодоступными, хорошо информированными и проверенными экспертами в области обеспечения лекарственными средствами. Следовательно, требования к фармацевтическому образованию и практической работе фармацевтических кадров должны обеспечивать надлежащее признание фармацевтических специалистов как защитников системы здравоохранения и фармации.

Одной из основных задач системы фармацевтического образования в современных условиях является подготовка высококвалифицированных фармацевтических кадров [1-3].

Глобальные тенденции в системе фармацевтического образования направлены на совершенствование образовательных программ, введение необходимых новых дисциплин

в учебный процесс в соответствии с происходящими изменениями, развитие научной деятельности, применение цифровых технологий и активное взаимодействие с отраслевыми организациями. Исходя этого, государственная политика страны в области медицинского и фармацевтического образования должна отвечать этим вызовам.

Стратегия подготовки фармацевтических кадров на современном этапе направлена на обеспечение фармацевтической отрасли высококвалифицированными и конкурентоспособными кадрами, способными работать на современных фармацевтических организациях, предприятиях, отвечающих требованиям международных стандартов качества [4].

Подготовка фармацевтических кадров осуществляется на всех уровнях образования – среднего профессионального, высшего образования и подготовки кадров высшей квалификации в магистратуре и докторантуре. Для каждого уровня подготовки фармацевтических специалистов действует соответствующий государственный общеобязательный стандарт образования (ГОСО), определяющий требования к образовательной программе и условиям ее реализации.

В современных условиях фармацевтические кадры готовятся для работы научных, образовательных и практических профессиональных сферах деятельности:

- образование и наука (в сфере научных исследований);
- здравоохранение (в сфере обращения лекарственных средств);
- административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере фармацевтической деятельности).

Всех этих профессиональных сферах деятельности подход с позиции глобального видения кадровой политики будет способствовать к овладению фармацевтическими кадрами профессиональным образованием, базовыми навыками, междисциплинарным обучением, совместным подходом к командной работе, приверженностью осуществления непрерывного образования, культурной терпимостью, оптимизмом, мотивацией и индивидуальными планами профессионального развития, что приводит к преодолению разрыва между полученными знаниями в вузе и практическими требованиями.

В эпоху стремительно ускоряющихся изменений в сфере оказания медицинской помощи роль фармацевтических специалистов часто подвергается трансформации, что ведет к постоянному изменению требований к компетенции и обучению. Однако остаются пробелы в фармацевтическом образовании и системе обеспечения ее качества, частично связанные с отсутствием универсальных международных стратегий в этих направлениях.

Управленческие работники производственных компаний констатируют, что уровень профессиональной подготовки молодых специалистов и вчерашних выпускников ВУЗов не соответствует минимально необходимым требованиям [5].

Международной фармацевтической федерацией (МФФ) разработана глобальная дорожная карта по подготовке фармацевтических кадров и трансформации фармацевтического образования. Опубликованы рекомендации по трансформации непосредственно фармацевтического образования, которые сформированы по результатам Всемирной конференции МФФ по фармацевтическому образованию и фармацевтическим наукам, где предложена эффективная система фармацевтического образования для удовлетворения локальных и глобальных потребностей, сгруппированные в 8 кластеров:

1. Общее глобальное видение.
2. Профессиональные навыки.
3. Набор студентов.
4. Фундаментальная подготовка и лидерство.
5. Эмпирическое образование.
6. Ресурсы и академический персонал.
7. Обеспечение качества.
8. Непрерывное профессиональное развитие [6].

В общем глобальном видении планирование подготовки профессиональных кадров должно охватывать все соответствующие профессии в сфере фармации, необходимые для удовлетворения потребностей в рамках системы здравоохранения на основе обучения по сбалансированной программе достаточной для надлежащей подготовки будущего фармацевтического специалиста к существующей и будущей практике.

Фармацевтическим работникам различных сфер деятельности необходимы компетентность, навыки, знания для удовлетворения потребностей общественности и взаимодействия с другими специалистами здравоохранения и учеными в медицинской, научной и социальной областях.

Набор студентов должен соответствовать профилю образовательных организаций и национальным запросам сферы здравоохранения с учетом региональных характеристик населения и поступающие должны иметь соответствующую успеваемость, продемонстрировать хорошие социальные и эмоциональные навыки.

Подготовка кадров включает процесс обучения и развития необходимых качеств у будущих специалистов с приоритетом развития следующего поколения клинических, научных, академических и профессиональных лидеров, т.е. подготовить их к роли будущих наставников, руководителей и лидеров.

Эмпирические образовательные программы - это возможность для студентов постепенно нарабатывать фармацевтическую практику и научные навыки в самых разных жизненных ситуациях, способствующие развитию критического мышления и способности решения проблем, связанных с разработкой, применением лекарственных средств и соблюдению политики конфиденциальности. При этом, преподаватели должны иметь возможность участия в принятии решений, оценке и стратегической деятельности в рамках учебного плана.

Кластер ресурсы и академический персонал подразумевает совокупность оборудования, финансов, технологий и человеческих ресурсов, необходимых для надлежащей подготовки фармацевтических кадров и ученых в области фармации. Все преподаватели должны участвовать в непрерывном профессиональном развитии в соответствии с их образованием, подготовкой и обязанностями.

Обеспечение качества относится к ключевым аспектам и механизмам, позволяющим выявлять возможности и улучшать образование в области фармации. В учебных заведениях разрабатываются программа повышения качества, стандарты, критерии для измерения, мониторинга, управления качеством предоставляемых образовательных и учебных программ и примеры конкретных улучшений должны периодически демонстрироваться.

Непрерывное профессиональное развитие является неотъемлемым компонентом подготовки фармацевтических кадров и основывается на уже полученном фармацевтическом образовании. Непрерывное профессиональное развитие должно быть обязательным как для работников практической сферы, так и для тех, кто работает в академическом или научном сегментах. Обязательность непрерывного профессионального развития должна прививаться студентам с начала их профессионального обучения.

Придерживаясь к данной рекомендации необходимо разработать Концепцию развития фармацевтического образования в стране для постепенного преобразования трудовых ресурсов фармацевтической сферы.

Результаты реализации концепции должны ориентироваться на обеспечение надлежащего качества профессиональной подготовки фармацевтических специалистов к будущей практической деятельности.

Крайне важно, начиная с первых дней обучения развивать у будущих фармацевтических специалистов способности демонстрировать сочувствие к другим и формировать устойчивые навыки межличностного общения, а также понимание важности командной работы и сотрудничества.

Существующие и разрабатываемые новые модели фармацевтического образования и обучения должны быть гибкими и адаптируемыми, чтобы не терять способности постоянно изменяться в соответствии с требованиями времени в области образования и фармацевтической практики.

Важно отметить, что должна создаваться необходимые условия к преподавателям, позволяющие им стать высококвалифицированными инструкторами в процессе обучения будущих фармацевтических специалистов, так как не возможно добиться лучшей подготовки кадров без лучших преподавателей.

При разработке концепции развития фармацевтического образования в стране целесообразно учитывать цели глобального видения развития подготовки фармацевтических кадров, соответствующие к основной международной политике (из Целей ООН и Стратегии ВОЗ по кадрам в области здравоохранения до 2030 года).

Таблица 1

Цели развития фармацевтического образования:
описание, обоснование, движущие силы и потенциальные показатели

Кластер	Целенаправленные действия по улучшению подготовки фармацевтических кадров	Общее описание целенаправленных действий по улучшению подготовки фармацевтических кадров	Обоснование, движущие силы и потенциальные показатели
Образование: установка на образовательные организации	1. Образовательный потенциал	Создание базовых учебных инфраструктур для профессиональной подготовки, а также для продвижения новых кадров в практической деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • Расширение возможности для предоставления компетентной фармацевтической подготовки кадров путем разработки программ фармацевтического образования и обучения, соответствующих целям и потребностям ресурсов отечественной системы здравоохранения (качественное прохождение практик). • Разработка новых инновационных способов привлечения молодых фармацевтических специалистов во все области фармацевтической практики и науки. • Улучшение межпрофессионального образования и сотрудничества с ключевыми заинтересованными сторонами, включая отечественные и

			международные фармацевтические организации и группы защиты интересов пациентов, для достижения устойчивых задач развития образовательного потенциала.
	2. Перспективы карьеры	Создание базовых учебных инфраструктур для начального этапа работы кадров в области фармации в качестве основы для продвижения новых кадров в практической деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> • Создание четких и целенаправленных образовательных и обучающих программ для поддержки базового обучения после лицензирования (последипломного образования в области фармации). • Разработать карты и схемы начала карьеры для создания плавного перехода от начальной практики к продвинутой практической работе.
	3. Гарантия качества	Прозрачные, современные инновационные подходы для оценки качества образовательных программ.	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение качества подготовки кадров за счет постоянного развития и предоставления качественного и надлежащего образования. • Внедрить прозрачные и эффективные процедуры по обеспечению качественного образования и обучения в области фармации.
Профессиональное развитие: установка на подготовку фармацевтических кадров	4. Развитие компетенций и лидерских качеств	Четкие и доступные рамки для определения компетенций на всех этапах профессиональной карьеры; должны включать развитие лидерских качеств для лучшей подготовки фармацевтических кадров.	<ul style="list-style-type: none"> • Профессиональное развитие с помощью таких инструментариев, как четкий набор профессиональных компетенций, владение которыми необходимо для работы в любой сфере деятельности фармацевтического специалиста. • Разработка программ, которые помогут связать лидерские качества (с ранних этапов карьеры) с развитием компетенций для успешной работы и

			карьерного роста
	5. Предоставление услуг и подготовка фармацевтических кадров	Ориентированный на пациента и для совершенствования подготовки кадров, отвечающий, как нуждам пациентов, так нуждам фармацевтических работников	Систематическое развитие образовательной деятельности на основе возможностей и финансирования системы здравоохранения, • Поставщики фармацевтических образовательных услуг должны обеспечить необходимые условия, чтобы преподаватели сами были надлежащим образом подготовлены к возможностям и компетенции.
	6. Работа с другими участниками системы здравоохранения	Четко описанные элементы совместной работы и межпрофессиональной подготовки и обучения, характерные для всех программ по совершенствованию подготовки кадров.	• Разработка программы образования, обеспечивающие сотрудничество с фармацевтическими кадрами и предоставления обучающих программ по использованию лекарственных средств для других работников здравоохранения.
Системы: установка на разработку концепции развития фармацевтического образования	7. Стратегии в области постоянного повышения квалификации	Вся деятельность по профессиональному развитию четко связана с инициативами политики здравоохранения, основанными на практической необходимости и сфере деятельности работника	• Разработка программ поддержки профессионального развития во всех сферах практики и на всех этапах карьеры фармацевтического специалиста.
	8. Влияние фармацевтических кадров на улучшение здоровья	Доказательства влияния фармацевтических кадров в рамках системы здравоохранения и улучшение качества здоровья	• Взаимодействие с системами для измерения воздействия фармацевтических кадров на улучшение качества здоровья и результаты работы системы здравоохранения. • Тесное взаимодействие с образованием на основе потребностей, обучением и планированием работы

			фармацевтических кадров.
	9. Уровень образования фармацевтических работников	Стратегия и соответствующие действия по сбору и обмену данными о фармацевтических кадрах, планирование их деятельности, (навыки, практическая деятельность в рамках специализации, производительность труда). Без данных об уровне образования фармацевтических кадров невозможно выполнение их стратегического развития.	<ul style="list-style-type: none"> Разработка системы мониторинга для выявления тенденций в области кадровых ресурсов в фармацевтической отрасли.
	10. Разработка нормативно-правовой базы для фармацевтических кадров	Четкие и управляемые стратегии для реализации комплексного развития фармацевтических кадров на основе их потребностей.	<ul style="list-style-type: none"> Разработка стратегии единого подхода к профессиональному развитию, основанного на практической необходимости, на всех этапах профессиональной деятельности.

В рамках Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы, будут созданы новые рабочие места в системе здравоохранения. Для повышения качества подготовки медицинских кадров будет усовершенствована отраслевая система квалификаций путем разработки и пересмотра профессиональных стандартов в сфере здравоохранения. Планируется внедрение международных стандартов подготовки работников здравоохранения, адаптированные к потребностям национального здравоохранения. Внедрение международных стандартов на всех уровнях медицинского и фармацевтического образования и совместные образовательные программы с ведущими зарубежными университетами позволят подготовить конкурентоспособные медицинские и фармацевтические кадры [7].

Таким образом, в целях совершенствования профессиональной подготовки фармацевтических кадров необходимо разработка Концепции развития фармацевтического образования в стране с учетом рекомендации МФФ и предлагаемых целей развития фармацевтического образования с описанием, обоснованием, движущей силой и потенциальными показателями.

Литература:

1. Аладышева Ж. И., Береговых В. В., Пятигорская Н. В., Самылина И. А. Актуальные вопросы современного фармацевтического образования в Российской Федерации // Фармация. 2013. № 1. С. 3–7.
2. Пятигорская Н.В., Степанова Э.Ф., Аладышева Ж.И., Верниковский В.В., Король Л.А. Компетентностный подход к высшему фармацевтическому образованию: Формирование и роль компетенций // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2. С.96.
3. Голикова Н.С., Тарасов В.В, Краснюк И.И., Савосина Е.Ф. Тенденции развития высшего фармацевтического образования // Высшее образование в России. 2016. № 2. С. 28-37.
4. Арыстанова Т.А. Актуальные проблемы развития и реформирования фармацевтического образования в Казахстане // Вестник КазНМУ, 2010. № 1, с. 59-62.
5. Шарафутдинова А.Ж., Сансызбаева А.М. Совершенствование менеджмента фармацевтической отрасли в современных условиях // Место социально-гуманитарных наук в развитии современной цивилизации: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 января 2020 г.: Белгород: ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2020. С. 92-94. URL: <https://apni.ru/artcle/426-sovershenstvovavanie-menedzhmenta-farm> (дата обращения: 02.05.2021).
6. Международная фармацевтическая федерация (МФФ). Развитие фармацевтических наук и образования в контексте совершенствования профессиональной подготовки кадров. Гаага, Международная фармацевтическая федерация; 2017 г.
7. Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы. Постановление Правительства РК от 26.12. 2019 года № 982. <http://adilet.zan>.

УДК 378.147:37.0

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ ПЕРЕВЕРНУТОЙ ЛЕКЦИИ (VIRTUAL FLIPPED LECTURE) НА КАФЕДРЕ НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ НАО «МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ АСТАНА»

Хамчиев К.М., Ибраева С.С., Рахимжанова Ж.А., Сембекова К.Т., Жашкеева А.М., Мухтар Н.Е., Жанболатова В.Т., Алимов А.А., Конганбаев М.К.

Научный руководитель: Хамчиев К.М., к.м.н., профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан

Аннотация: В данной статье проведен анализ исследования, направленного на сравнение методологии «перевернутой лекции» с традиционными методами проведения лекционных занятий по дисциплине «Физиология» у студентов 1 курса специальности «Общая медицина». Оценка проводилась по следующим критериям: мотивация к изучению материала дисциплины, самооценка студентом вовлеченности в научно-образовательный процесс, самооценка преподавателем его роли в подготовке к занятию, роль формирующей оценки знаний в подготовке к итоговому экзамену.

Ключевые слова: «перевернутая лекция», медицинское образование, студентоцентрированное обучение, мотивация, оценка

Самым заметным явлением в настоящее время является интернетизация общества и проникновение цифровых технологий в обучение. Современное поколение обучающихся известно как цифровое, социально цифровое, так и поколение Z [2]. В развивающейся образовательной системе Казахстана внедряются инновационные процессы по следующим направлениям: формирование нового образовательного контента, разработка и внедрение новых педагогических технологий, создание новых типов образовательных учреждений. Кроме того, профессорско-преподавательский состав ряда казахстанских учебных заведений внедряет инновации, которые уже вошли в историю педагогической мысли: проблемно-ориентированное обучение -PBL, обучение, основанное на принятии решений - DBL и др. [1, 3, 4, 7].

Существенные коррективы в процесс обучения в настоящее время внесла также и ситуация с пандемией Covid-19. Экстренные on-line коммуникации, к которым были вынуждены были прибегнуть преподаватели тех дисциплин, обучение по которым не предполагало дистанционный формат, инициировали поиск оптимальных интерактивных методик обмена знаниями, которые бы восполняли недостатки интернет-общения.

Целью данной работы явилось внедрение в учебный процесс Медицинского университета Астана инновационной технологии «перевернутой лекции» - «flipped lecture» (FL), а также сравнение использования данной методологии с традиционными формами проведения лекционных занятий.

В экспериментальном, перекрестном исследовании приняли участие 160 человек. Студентам 1 потока (n = 78) 5 лекций было проведено по методике FL, в то время как эти же лекции на 2 потоке (n = 82) читались по традиционной методике; следующие 5 лекций были прочитаны для 1 потока традиционно, а для 2-го - в формате "перевернутой лекции".

Для оценочных суждений была разработана анкета, в которой ответы ранжировались по шкале Ликерта от 0 – полностью не согласен до 4 – полностью согласен. Обучение проводилось в течение весеннего семестра параллельно на обоих потоках.

Flipped Lecture (FL) — это модель обучения, при которой преподаватель (лектор) предоставляет материал для самостоятельного изучения дома, а на очной (или дистанционной, онлайн) лекции проходит практическое закрепление материала [5].

Для перевернутого обучения нами по всем темам разработаны и используются водкасты (vodcast), подкасты (podcast), текстовые файлы (Тхт), 3D-анимации (3D-anime) и 3D-презифайлы (3D-prezi).

Очная или дистанционная работа с лектором (во время лекции по расписанию) посвящается разбору сложной теоретической части и вопросов, возникших у студентов в процессе подготовки к лекции. Также во время лекции студенты под руководством лектора разбирают клинические случаи и выполняют исследовательские задания. В конце лекции проводится обратная связь на понимание и закрепление пройденной на лекции темы.

Переход к модели перевернутой лекции является переходом от главенства лектора (преподавателя) к главенству студента. Именно студент становится ключевым звеном учебного процесса, что в полной мере соответствует реализации студентоцентрированного подхода в медицинском образовании.

Результаты, полученные в процессе анализа ответов студентов показали, что 86% студентов отдают предпочтение “перевернутой лекции” по сравнению с традиционной методикой преподавания, оставшиеся 14% ответили, что им более понравилось бы сочетание новых технологий с традиционными лекциями, что по всей видимости может отражать индивидуальную способность студента к обучению и восприятию информации. Опрос студентов также демонстрирует, что в традиционной модели обучения, студент больше полагается на преподавателя, как на основного источника, транслирующего знания и оценка его вовлеченности в процесс обучения составила 2,1 балла против 4,6 при обучении в рамках “перевернутой лекции”, что отражает большую самостоятельную работу в подготовке к занятию. Мотивация студента во многом определялась наличием

обратной связи и представляет со слов студентов “двусторонний процесс”. Методология “перевернутой лекции” требует от лектора более четкого и структурированного подхода, активного использования цифровых технологий, больших временных затрат к подготовке к занятию. Средняя экзаменационная оценка у студентов 1 потока составила – 87,2 баллов, у студентов 2 потока – 88,2 баллов.

Студенты отмечали, что методика перевернутой лекции позволяет им чувствовать себя на лекции не пассивными слушателями, воспринимающими незнакомую для них информацию, а активными и равноправными, наряду с лектором, участниками образовательного процесса.

Таким образом технология "перевернутой лекции" позволяет сформировать и закреплять навыки получения знаний, формы достижения консенсуса, способности ориентироваться в информационных полях, находить объективно правильное решение в мультидисциплинарных ситуациях. При этом использование данной модели предполагает освоение студентами следующих навыков таких как: работа в команде, руководство группой для развития лидерских качеств, умение слушать и активно участвовать в дискуссии, самостоятельное и целенаправленное изучение и использование ресурсов, коммуникативные способности для взаимодействия в решении сложных клинических задач и обмена информацией, независимость в суждениях, отстаивание своей точки зрения, ответственность за обучение.

Список литературы:

1. Муталиева А.Ш., Ахтанова С.К. Педагогика XXI века: инновационные методы обучения // *Universum: психология и образование* : электрон. научн. журн. 2020. № 3 (69). URL: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/8928> (дата обращения: 23.09.2020).

2. Силова И. Глобализация на полях: образование и постсоциалистические трансформации в Центральной Азии. Шарлотта, Северная Каролина: Информационная эпоха издательства (IAP), Inc .; 2016; 12(6): 25-29

3. Хамчиев К.М. Опыт внедрения проблемно-ориентированного обучения в медицинском образовании // *Международный журнал экспериментального образования*. 2015. – № 7. С. 129–131.

4. Хамчиев К.М., Жаналиева М.К., Мадиева Ш.А., Тулиева А.М. Применение элементов методики обучения на основе принятия решений (dbl) в медицинском вузе // В сборнике: *European Scientific Conference / Сборник статей XI Международной научно-практической конференции*. 2018. – С. 191–194.

5. Bergmann J., Sams A. Flipped learning. // *BJET*. London, 2015. – [Vol. 46, Issue 6](#). – P.28

6. Khamchiyev K.M., Zhaksylykova G. A., Bukeeva Zh. K., Derbissalina G. A. Introduction of an innovative method of problem-based learning (PBL) in the educational process of JSC "MUA" // *Astana meditsinalyk journal*, Astana, 2014. – № 3. – P. 274–277.

7. Khamchiyev K.M., Kutebayev T.Zh., Khamchiyeva E.K. Experience of implementing problem-based learning (pbl) in education of kazakhstan: student’s opinion *International Journal of Applied and Fundamental Research*. 2016. – № 4. – С. 1.

КОСМЕЦЕВТИКА-ЭФФЕКТИВНАЯ НОВИНКА В ФАРМАЦИИ

Махмуджанова К.С.

Учёный секретарь Ташкентского научно-исследовательского института вакцин и сывороток при Агентстве по развитию фармацевтической отрасли МЗ РУз, заведующая лабораторией, доктор фармацевтических наук, профессор.

Начиная с 80-х годов прошлого века стали появляться специализированные средства по омоложению кожи, основой которых является ряд открытий химико-биологического характера. Следовательно, в фармации появилось новое направление - космецевтика. Этот термин образовался путем слияния двух направлений: «Косметика» + «Фармацевтика» = «Космецевтика». Космецевтика - еще не фармацевтика, но уже и не косметика! Основная задача космецевтики заключается в следующем: приближение производства косметических препаратов к фармацевтической промышленности и внедрение современных методов исследований и контроля качества для косметических препаратов. Но здесь необходимо знать отличительные моменты косметических, космецевтических и фармацевтических препаратов друг от друга. Отличие космецевтических препаратов от косметических средств заключается в том, что в них содержится высокая концентрация действующих веществ, используются высококачественные основы, эмульгаторы и консерванты, их нет в свободном доступе, потому что они могут вызывать аллергическую реакцию. Отличительным моментом космецевтических препаратов от фармацевтических средств является: высокая концентрация действующих веществ в космецевтических препаратах все равно ниже, чем фармацевтических препаратах. Поэтому не требуют сертификации как лекарство; комплексность действия космецевтических препаратов на организм.

Учитывая усложнение рецептуры и появление нескольких новых направлений-космецевтика, нанокосмецевтика и экокосмецевтика, необходимо решить ряд вопросов, таких как: внесение соответствующих положений в отечественное законодательство, подготовка квалифицированных кадров, проведение сертификации завозимых и выпускаемых косметических средств, выдача лицензий на оказание косметологических услуг дипломированным специалистам, разработка положений о косметических кабинетах.

Для решения вышеперечисленных проблем необходимо определиться, какой специалист должен заниматься косметологией и какое образование он должен иметь. Нами была предложена следующая классификация:

Косметолог-эстетист: должен заниматься исключительно косметическими процедурами: массаж, маски, Образование - профессиональный колледж или специальные курсы.

Косметолог - врач: должен заниматься диагностикой, лечением, выписыванием рецептов и проведением небольших операций. Образование-высшее медицинское.

Космецевт: должен заниматься изысканием и созданием эффективных косметических препаратов, контролем их качества и обеспечением условий их хранения, а также приготовлением косметических средств по индивидуальной рецептуре. Образование - высшее фармацевтическое.

Безусловно, базой для подготовки специалиста космецевта должно быть фармацевтическое высшее учебное заведение.

О ПРОБЛЕМЕ ДЕФИЦИТА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КАДРОВ В ГОРОДЕ НУРСУЛТАН И В ЦЕЛОМ ПО РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Асылбеков Н.А.

НАО «Медицинский Университет Астана» г.Нур-Султан

Президент Казахстана К.Ж.Токаев в своем недавнем интервью подчеркнул, что кадровая политика – это очень сложный, важный и весьма чувствительный вопрос.

Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года №725 «Об утверждении национального проекта «Качественное и доступное здравоохранения для каждого гражданина «Здоровая нация»:

1. Нарращивание научного и кадрового потенциала для фармацевтической и медицинской промышленности
2. Увеличение количества образовательных грантов резидентуры по остродефицитным специальностям

Проблема дефицита кадров в сфере обращения лекарственных средств и медицинские изделия по сей день остается актуальной, несмотря на то что ежегодно медицинские вузы Казахстана сотнями выпускают специалистов, в том числе с фармацевтическим образованием.

На сегодняшний день подготовку кадров здравоохранения с высшим образованием по специальности «Фармация» осуществляют 9 медицинских ВУЗов по уровням: бакалавриат, магистратуры и докторантуры.

Общий контингент обучающихся на 2021-2022 учебный год по специальности «Фармация» составляет 2163, по специальности «Технология фармацевтического производства»- 3034.

На текущий момент в Республике Казахстан в медицинских колледжах и высших медицинских колледжах контингент по специальности «Фармация» составляет 7360. По городу Нур-Султан обучаются 367 студентов по специальности «Фармация».

В городе Нур-Султан функционирует более 754 объектов фармацевтической деятельности, в том числе 709 аптек и 45 аптечных складов.

В 2021 году количество выпускников составило 114 специалистов, из которых с высшим образованием – 29 и со средне - специальным образованием - 85.

Потребность в кадрах города Нур-Султан в сфере обращения лекарственных средств и медицинские изделия 55% покрывается за счет выпуска местных учреждений.

754 объектов фармацевтической деятельности это 450 юридических лиц. Из них было опрошено 250 предпринимателей, 100 респондентов заявили о потребности в кадрах, что составляет 40%.

Проблемы:

1. Недостаточность фармацевтических кадров;
2. Недостаточное владение практических навыков, выпускаемыми кадрами
3. Неравномерное обеспеченность фармацевтов по Республике.

Пути решения:

1. Увеличение количества обучающихся фармацевтов
2. Увеличение количества образовательных грантов для фармацевтических кадров, особенно для сельской молодежи
3. Обеспечение социальными льготами фармацевтических кадров в сельских населенных пунктах (подъемные, жилье, коммунальные услуги).

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ В РАЗРАБОТКЕ ФИТОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРЕВЕНТИВНОЙ, ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА

Ибрагимова А.Г., Токсанбаева Ж.С., Турабеков К.Х., Сейдалиева С.К.

*Научный руководитель: Торланова Б.О. кандидат фармацевтических наук, доцент
кафедры технологии фармацевтического производства АО «ЮКМА», г.Шымкент*

Аннотация. Значение фитотерапии в лечении и профилактике заболеваний достаточно известно и популярно, однако, научных исследований клинической значимости фитопрепаратов в восстановительном и санаторно-курортном лечении недостаточно. Южные регионы страны являются уникальными источниками лекарственного растительного сырья. Самое большое количество (более 50) санаториев и курортов расположено именно на юге Казахстана. Важным пониманием является то, что необходимо использовать собственные природные ресурсы в виде лекарственных растений для повышения эффективности восстановительного и оздоровительного лечения. Санатории имеют возможность развивать собственное производство фитопрепаратов с локализацией в районах произрастания и возможного культивирования лекарственных растений.

Ключевые слова: Лекарственные растения, восстановительная медицина, медицинская реабилитация, санаторно-курортное лечение.

Актуальность проблемы. Сердечно-сосудистые заболевания, заболевания органов дыхания, онкологические заболевания и сахарный диабет остаются приоритетными патологиями в структуре неинфекционных заболеваний, приводящих к высоким показателям заболеваемости, инвалидизации и смертности во всем мире [1, стр. 9]. В Казахстане основные неинфекционные заболевания приходятся на группу заболеваний органов дыхания, системы кровообращения, пищеварения, мочеполовой системы, костно-мышечной системы, эндокринной системы, болезни глаза и его придатков [2, стр. 31]. В связи с этим необходимо не только совершенствование технологий диагностики и лечения этих заболеваний, но и обратить более пристальный взгляд на развитие профилактической, восстановительной и оздоровительной медицины. Укрепление здоровья населения позволит решить проблемы снижения заболеваемости и смертности, увеличения продолжительности жизни, повышения качества жизни у больных с хроническими заболеваниями, проблемы обеспечения лекарственными средствами на всех уровнях оказания медицинской помощи.

На сегодняшний день необходим научный подход к сбережению здоровья, поиск новых технологий и методов, способных увеличить количество здоровых людей, развивать превентивную и восстановительную медицину.

Современными подходами к структурированию оказания медицинской помощи в системе - первичная медико-санитарная помощь - стационарная помощь - медицинская реабилитация, санаторно-курортное лечение позволит обеспечить преемственность в лечении больного на каждом этапе, повысить качество оказываемой помощи. Новыми технологиями оздоровления могут стать технологии комплексной терапии с использованием лекарственных растительных препаратов, одновременно с физиотерапией и другими методами лечения в восстановительной медицине.

Цель исследования. Обоснование для разработки фитопрепаратов на основе растительного сырья, произрастающего в низкогорной местности южного региона страны,

рекомендуемых в терапии различных заболеваний в санаторно-курортном лечении с целью эффективной реабилитации, восстановления и оздоровления организма.

Материалы и методы исследования. В исследовании использовалась методология предварительного обзора и собственный опыт оказания амбулаторной помощи и функционирования санатория Аксу-Жабаглы. В обзоре был представлен международный опыт использования лекарственных растений в реабилитации и восстановительной медицине, эффективность терапии и опыт структурированной системы оказания медицинской помощи от амбулаторного уровня до реабилитации и восстановления в условиях санаторно-курортного лечения.

Результаты обсуждения. Определение термину «здоровье» в различных источниках может иметь различные интерпретации. Одним из интересных является представленное некоторыми авторами определение здоровья как генетически наследственного потенциала регуляторных и защитных свойств организма, при котором метаболические, иммунные и адаптационные механизмы обеспечивают резистентность организма, поддерживающая постоянство внутренней среды противодействию патогенных и повреждающих факторов [3, стр. 22-29]. Тогда для сохранения этого потенциала и повышения резистентности организма необходимо поддерживать здоровье за счет использования восстановительных, антистрессовых, адаптационных методов профилактики и лечения. Одним из таких механизмов воздействия на организм является фитотерапия, активирующая процессы антиоксидантной системы, адаптационных механизмов и др.

Фитотерапию следует рассматривать как технологию первичной и вторичной профилактики различных заболеваний, в условиях воздействия на организм человека техногенных, экологических, стрессовых факторов. Фитопрепараты могут содействовать основной медикаментозной и немедикаментозной терапии заболеваний, а на стадиях достижения целевых показателей и/или ремиссии могут заменить синтетические лекарственные средства, биосимиляры и др.

Несомненными преимуществами лекарственных растений является их низкая токсичность, полиорганный эффект, доступность и невысокая стоимость. В последнее время с развитием технологий промышленного производства фитопрепаратов, в том числе в условиях GMP, обеспечивается высокое качество этих продуктов.

Специалистами в области медицинской реабилитации приводятся результаты исследований комплексного применения физиотерапевтических процедур с фитопрепаратами в различных лекарственных формах. Например, успешно фитопрепараты использовались для лечения дорсопатий в комбинированной биопунктуре [4, стр.18]. Эфиромасличные растения успешно использовались для лечебных ванн при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, у молодых женщин при невынашивании беременности и в период менопаузы, уменьшая тревогу, восстанавливая сон [5, стр.29; 6, стр.191; 7, стр. 28]. Комбинированное применение ультразвуковых воздействий на организм и применение фитопрепаратов значительно улучшало легочную динамику у больных, уменьшало воспалительные процессы, оказывая иммунокорректирующий и десенсибилизирующий эффект при заболеваниях бронхолегочной системы [8, стр. 27] и т.д.

Санаторно-курортное лечение способно снижать госпитализацию больных до 25%, уменьшить посещение поликлиник на 10,9% [9]. К сожалению научных исследований и публикаций в области использования лекарственных растений в профилактической, восстановительной терапии и санаторно-курортном лечении недостаточно. Такие исследования следует продолжать и расширять поиск эффективных безопасных методов комбинированной терапии с применением широкого перечня лекарственных растений, рационального использования природных ресурсов - лекарственной флоры.

Современное санаторно-курортное лечение следует рассматривать и с точки зрения оздоровительного туризма. Одновременно с развитием программ профилактики и восстановления в санаторно-курортном лечении все больше оказываются услуги по

косметологическим программам, программам по снижению веса, оказываются стоматологические, ортопедические услуги, предлагаются спа-процедуры, антистрессовые программы и др. Среди отдыхающих все больше людей, которые выбирают активный отдых и комплекс методов оздоровления и профилактики заболеваний.

Одним из известных санаториев страны является санаторий «Аксу-Жабаглы», расположенный в низкогорной местности на юге Казахстана, вблизи известного в мире одноименного Национального заповедника.

Наибольшее количество заболеваний в санатории приходится на различные патологии опорно-двигательного аппарата, следующими по частоте идут заболевания сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной и дыхательной системы.

К комфортным условиям санатория относится абсолютная высота в 1000 м, рельеф крупнохолмистый, низкогорный волнистый, высота снежного покрова обычно 0-20 см, пологие формы с наличием ландшафтных мест, скал, подъемов и спусков. В горах снижается влажность, повышается ионизация воздуха, солнечная радиация, длительно сохраняется оптимальная температура воздуха. Теплые климатические условия, чистый свежий горный воздух, хвойно-лесопарковая зона отдыха, изобилие зелени, произрастающих в горах ценных лекарственных растений являются уникальными природными лечебными факторами оздоровления и восстановления.

Изучение эффективности лечения в санатории «Аксу-Жабаглы» было проведено в 2020 году. Санаторий принимает в среднегодовом расчете около 7000 человек в год. Для анализа были использованы три результата показателей улучшения состояния отдыхающих на момент окончания пребывания в санатории - «значительное улучшение», «улучшение» и «без изменений». В среднем со значительным улучшением 27,6% (n=1932) отдыхающих завершают лечение в санатории, с улучшением – в 69,7% (n=4879), без изменений – в 4,0% (n=280) случаев. Результативность проводимой терапии в условиях санатория является очевидной, так как эффективность лечения наблюдается у более 90% больных.

Наряду с различными видами физиотерапии в санатории используются лекарственные растения, произрастающие в этом регионе. Собственные запасы растительного сырья достаточны чтобы обеспечить отдыхающих лекарственными растениями и сборами, из которых готовят настои и отвары. Эта уникальная особенность санатория позволяет достигать хороших успехов в реабилитации и восстановлении больных.

В связи с этим появляется возможность создать эффективную систему оказания медицинской помощи с вовлечением амбулаторной, стационарной помощи и последующей реабилитации и восстановления с производством собственной фитопродукции для повышения результативности лечения и оздоровления.

Опыт развития санаторно-курортного лечения в других странах также показывает на то, что в современных условиях создаются такие системы комплексного оказания услуг - от амбулаторной, высокоспециализированной, специализированной помощи, до восстановительной и оздоровительной медицины. Нередко медицинские организации, оказывающие специализированную и высокоспециализированную помощь, располагаются в курортных зонах для того, чтобы больной логистически эффективно перешел на дальнейшее восстановительное лечение. В России имеется опыт создания медицинских центров, объединяющих поликлиники, стационары, реабилитационные центры, с развертыванием собственного производства фитопрепаратов.

Выводы и заключение. Фитотерапию следует рассматривать как эффективный метод профилактики, лечения, восстановления и реабилитации больных с различными заболеваниями. Расширение горизонтов исследований клинической значимости и безопасности лекарственных растений и их композиций, особенно, в санаторно-курортном лечении позволит достигать значительных успехов в укреплении здоровья населения. Собственные природные ресурсы, уникальная лекарственная флора юга Казахстана,

климатические особенности позволяют развивать собственное производство фитопрепаратов в районах расположения санаториев и курортов, обеспечивая минимальные затраты на логистику и реализацию.

Список использованных источников

1. Jill Farrington, Altynai Satylganova, Sylvie Stachenko, Juan Tello, Francesca Romana Pezzella и др. Улучшение показателей по неинфекционным заболеваниям: барьеры и возможности систем здравоохранения. Страновая оценка. Казахстан // Всемирная организация здравоохранения, 2018. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/367385/hss-ncds-kaz-rus.pdf.

2. Жангарашева Г.К., Жаксалькова Г.Б., Кенесова А.А., Сарманов А.А., Шайхиев С.С. и др. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2020 году. //Статистический сборник. Нур-Султан, 2021. <http://www.rcrz.kz/index.php/ru/statistika-zdravookhraneniya-2>.

3. Разумов А.Н. Курорты России: стратегия на здоровье! XX юбилейный Всероссийский Форум «Здравница-2021». Problems of balneology, physiotherapy, and exercise therapy, 2021, vol. 98, 3, 2nd edition. С.22-29. <https://doi.org/10.17116/kurort20219803221>.

4. 25.Агасаров Л.Г., Кончугова Т.В., Бокова И.А. вариации локального применения эфирных масел при поясничнокрестцовых дорсопатиях // XX юбилейный Всероссийский Форум «Здравница-2021». Стратегическое значение курортов России в сохранении и восстановлении здоровья населения. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2021;98(3-2):21-215.-С.18. <https://www.mediasphera.ru/journal/voprosy-kurortologii-fizioterapii-i-lechebnoj-fizicheskoy-kultury>

5. Барашков Г.Н., Брайко Л.И., Сергеев В.Н., Котенко Н.В. Бинарные бальнеологические формы на основе многокомпонентных фито-ароматических композиций лекарственных и ароматических растений Крыма в коррекции менопаузальных расстройств у женщин // XX юбилейный Всероссийский Форум «Здравница-2021». Стратегическое значение курортов России в сохранении и восстановлении здоровья населения. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2021;98(3-2):21-215.-С.29. <https://www.mediasphera.ru/journal/voprosy-kurortologii-fizioterapii-i-lechebnoj-fizicheskoy-kultury>

6. Щеголихина Л.В. Эффективность применения аэрофитотерапии у беременных с невынашиванием в анамнезе на этапе санаторно-курортного долечивания // XX юбилейный Всероссийский Форум «Здравница-2021». Стратегическое значение курортов России в сохранении и восстановлении здоровья населения. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2021;98(3-2):21-215.-С.191. <https://www.mediasphera.ru/journal/voprosy-kurortologii-fizioterapii-i-lechebnoj-fizicheskoy-kultury>

7. Гармаш О.И., Витринская О.Е, Богданова Е.Ю. Санаторно-курортное лечение девочек после гинекологических операций // XX юбилейный Всероссийский Форум «Здравница-2021». Стратегическое значение курортов России в сохранении и восстановлении здоровья населения. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2021;98(3-2):21-215.-С.38. <https://www.mediasphera.ru/journal/voprosy-kurortologii-fizioterapii-i-lechebnoj-fizicheskoy-kultury>

8. Башкатова Н.И., Кашлевский Л.Д. Комплексное применение фитотерапии и высокочастотной ультразвуковой терапии в лечении больных с хроническим бронхитом // Труды 5-го всероссийского съезда физиотерапевтов и курортологов Российского научного

форума «Физические факторы и здоровье человека». 2002.-С. 27.
https://www.mediexpo.ru/fileadmin/user_upload/content/pdf/thesis/health02.pdf.

9. Национальная курортная ассоциация РК. Обсудили проблемные вопросы санаторно-курортной отрасли. //09/02/2022. <https://www.nkark.kz>.

УДК: 615.12:658.562

GPP ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІН БАСҚАРУ ЖӘНЕ УӘКІЛЕТТІ ҰЙЫМ ТАРАПТАРЫНА ИНСПЕКЦИЯНЫ СҮЙЕМЕЛДЕУ БОЙЫНША СТАНДАРТТЫ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ

Аккасымов Ж.К., Омырзаков М.Т., Рахимова Н.А., Маликова Е.М.

С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті, Алматы қ.

Өзектілігі: Фармацевтикалық тәжірибе үнемі көбейіп, өзгеріп отыратын көптеген мемлекеттік заңдар мен қаулылармен қатаң реттеледі. Кәсіпорындағы қызметкерлер жүзеге асырылатын қызметтің негізгі орындаушысы болып табылады, ол өз қызметін жоспарлайды және регламенттейді, нәтижелерді талдайды және негізгі шешімдер қабылдайды. Жұмысын үйлестіріп және жоспарлану үшін СОР әзірлеу маңызды.

Түйін сөздер: Тиісті дәріханалық практика (GPP), стандартты операциялық рәсімдеу, дәріханада қызметкерлерді оқыту, сыртқы инспекцияны сүйемелдеу.

Жұмыстың мақсаты: Дәріхана қызметкерлерін оқыту жүйесін басқаруды жеңілдету үшін және сыртқы инспекцияны сүйемелдеу үшін кадамдық нұсқаулық ретінде СОР әзірлеу

Материалдар мен әдістер: СОР жаңа ҚР ДСМ-15 заңына сәйкес міндетті түрде болу керек құжаттардың бірі. Функцияларына байланысты стандартты операциялық рәсімдеу жалпы, арнайы және қосымша болып бөлінеді.

СОРда қызметкерлерді оқытуды ұйымдастыру мен инспекция уақытанда жауапты фармацевтін өзін өзі ұстауы жайлы көрсетілді және соған негізделі отырып оқыту жүйесін басқаруды блок-схема арқылы көрсетілді. Сонымен қатар инспекция жүргізілуі жайлы блок-схема құрылды.

Зерттеу жұмыстарының нәтижелері: Жасалынған СОР бойынша дәріхана GPP талаптарына сай болды.

Қорытынды: Тиісті стандарттарға сай уақытылы қызметкерлерді оқыту бойынша бастапқы жоспар құрылды және сыртқы инспекцияны сүйемелдеу бойынша дайындық жұмыстар жүргізілді. Стандартты операциялық рәсім дәріханға ұсынылды және енгізу актісімен мақұлданды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. "Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI ҚРЗ Кодексі.

2. "Тиісті фармацевтикалық практикаларды бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің м.а. 2021 жылғы 4 ақпандағы № ҚР ДСМ-15 бұйрығы.

3. Об утверждении правил проведения фармацевтических инспекций по надлежащим фармацевтическим практикам. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-9. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 февраля 2021 года № 22143.

4. М.М. Омралиева К.С. Жакипбеков У.М. Датхаев, ВНЕДРЕНИЕ СТАНДАРТОВ GPP КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫМИ И БЕЗОПАСНЫМИ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ / М.М. Омралиева К.С. Жакипбеков У.М. Датхаев. – : Вестник Казахского Национального медицинского университета, 2019г. –241-245 с.

UDC: 615.32:633.88(574)

FORMATION OF THE ELECTRONIC DATABASE OF MEDICINAL PLANTS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Shabeyev A.E, Yerdibek S.A

*Supervisor: Candidate of Pharmaceutical Sciences, assoc. prof. Ibragimova L. N
Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov ,
Almaty*

Relevance. Over six thousand species of various plants grow on the territory of the Republic of Kazakhstan, where 730 of which are endemic [1-2], while most are included in the Red Book [3]. It should be noted that medicinal plants are less than 15% of the total number of plants in Kazakhstan [4], while more than 260 plants have a scientific justification [5].

According to the World Health Organization, 60% of the population use herbal medicines for the prevention and treatment of various diseases [8]. Currently, there is a need to develop an up-to-date database of medicinal and potentially medicinal plants growing on the territory of the Republic of Kazakhstan, which will allow Kazakh scientists and pharmaceutical companies to carry out pharmaceutical development of innovative herbal medicines in less time. Such local databases of medicinal plants were studied as: Indian Medicinal Plants, Phytochemistry And Therapeutics (IMPPAT) [7], HerbMed [8], GlobinMed [9], MPD3 [10], A Useful Medicinal Plants Database of Bangladesh [13]. The structure of electronic databases is individually specific and has up-to-date information about the studied medicinal plants growing in the given territory.

The aim of the work is to develop the structure of an electronic database of medicinal and potentially medicinal plants growing on the territory of the Republic of Kazakhstan.

Materials and research methods. The world databases of medicinal and potentially medicinal plants have been studied. Scientific information on the study of medicinal plants will be collected from scientific articles of peer-reviewed journals of databases: PubMed, Web of Science, Scopus, google scholar, e-library, ResearchGate, Elsevier, as well as from scientific world literature, including the red book of Kazakhstan [3] and the Atlas of Plants of Kazakhstan [12] and world patent databases, including Kazakhstan database.

Results and discussion. The electronic database has been developed by machine codes PHP, CSS, MySQL under the name KDO.KZ (Қазақстанның дәрілік өсімдіктері – Kazakhstan medicinal plants). The website structure has variety of levels and sections. The main page shows a regional map of the Republic of Kazakhstan, where you can select the search area. Any visitor can enter the desired plant in the search box and the map will demonstrate the regions in which

the plant grows, by clicking on the region visitor can find out information about its stocks there. The website presents the following data about the plant: taxonomic characteristics; macro- and microscopy of the plant, depending on the parts of the plant (roots, flowers, fruits, etc.); profile of biologically active substances and activity of biologically active substances; information is also given on pharmaceutical developments from this plant material with optimal harvesting methods. Information on the website is presented in three languages (Kazakh, Russian and English), which allows scientists from all over the world to use the system.

Conclusion. A modern informational electronic database of medicinal plants growing on the territory of the Republic of Kazakhstan is proposed, which will allow Kazakh scientists and pharmaceutical companies to reduce the time to collect data for the pharmaceutical development of herbal medicines.

References:

1. Байтенов М.С. Флора Казахстана. Том 2 Родовой комплекс флоры. - Алматы: "ГЫЛЫМ". 2001. - 280 с.
2. Sarsenbayev K. Medicinally Important Plants of Kazakhstan // Vegetation of Central Asia and Environs. 2018. – P. 263-289.
3. Красная книга Казахстана. - Алматы, том 1, том 2. 1996 г
4. Shtephan G. Wild medical plants in the phytocenoses of the northern Kazakhstan. MedHealth Sci J13. 2012. - P 128–132
5. Urazaliev R, Kenenbaev S, Esimbekova M. Plant genetic resources in Kazakhstan: status and prospects, international conference key directions of development of agricultural science in Kazakhstan: breeding, biotechnology, plant genetics. Almaty. 2004. -P45–50
6. Chikezi C.P., Ojiako O.A. Herbal medicine: yesterday, today and tomorrow //Altern Integr Med. – 2015. – №4 // <https://www.omicsonline.org/open-access/herbal-medicine-yesterday-today-and-tomorrow-2327-5162-1000195>.
7. Indian Medicinal Plants, Phytochemistry And Therapeutics (IMPPAT) // <https://cb.imsc.res.in/imppat/>
8. HerbMed // <https://www.herbalgram.org/resources/herbmedpro/>
9. Global Information Hub On Integrated Medicine (GlobinMed) // <https://www.globinmed.com/>
10. Arooj Mumtaz, Usman Ali Ashfaq, Muhammad Tahir ul Qamar, Farooq Anwar, Faisal Gulzar, Muhammad Amjad Ali, Nazamid Saari & Muhammad Tariq Pervez. MPD3 a useful medicinal plants database for drug designing //Natural Product Research. 2016. pp 1228-1236
11. Md.Salah Uddin. MPB 3.1: A Useful Medicinal Plants Database of Bangladesh// Advancement in Medical and Life Sciences . 2020
12. Institut botaniki. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений Казахстана. ГЫЛЫМ, 1994

ЗАЩИТА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЭТАПАХ РАЗРАБОТКИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Айткужина Ж.А

*Научный руководитель: Екишиев Т.К. канд. экон. наук, доцент СПХФУ,
г. Санкт-Петербург, РФ*

Аннотация: в данной статье рассмотрены общие положения защиты интеллектуальной собственности на этапах разработки инновационного лекарственного средства. Получение разработчиком интеллектуальной собственности – предоставляет временное исключительное право на изобретение, на результаты данного исследования. Интеллектуальная собственность – обеспечивает доступ к современным химико-синтетическим и биотехнологическим лекарственным средствам, и является предпосылкой в инвестиции препаратов будущего.

Ключевые слова: биотехнологическое лекарственное средство, инновация, этапы разработки, исключительное право, патент, секреты производства ноу-хау, эксклюзивность данных.

Актуальность проблемы: Деятельность любого современного биотехнологического и фармацевтического предприятия немыслима без создания или использования результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и получения исключительных прав на интеллектуальную собственность. Способствуют развитию производственных сил и производственных отношений, достижению качественно новых экономических результатов, способных приносить доход, служить дальнейшему развитию научно-технического прогресса называются инновационными, а предприятия, на которых они внедряются и используются, называют инновационными предприятиями.

Это предоставляет компаниям, исследующим и разрабатывающим новые лекарства, уверенность в том, что, если лекарство попадет на рынок, оно будет защищено от недобросовестной конкуренции в течение ограниченного периода времени. Это то, что им нужно инвестировать в долгий, сложный, рискованный и дорогостоящий процесс доставки новых лекарств пациентам, системам здравоохранения и обществу. В свою очередь, привлекает инвестиции, которые помогают защитить идеи компании, сохранить ноу-хау, необходимые для преобразования идей в терапию, и поддержать дальнейшие исследования следующего поколения методов лечения для улучшения жизни людей.

Цель исследования:

Рассмотреть общие положения защиты ИС лекарственных средств на законодательном уровне в Республики Казахстан.

Результаты обсуждения

На сегодняшний день ЛС востребованы, прибыльны, их сравнительно легко скопировать или имитировать. Инновационные лекарственные препараты имеют большую конкуренцию на рынке Республики Казахстан так и во всем мире. Его защита начинается еще на этапах разработки лекарственного средства. Независимо от того, что большинство кандидатов лекарственных средств имеет высокий риск отказа производители, вкладывают много сил и времени на создание инновационного препарата.

Так – согласно информации официального сайта Британской компании GlaxoSmithKline (GSK) на создания лекарственного препарата уходит примерно 12,5 лет и далее проходит мониторинг пострегистрационного периода и анализа рынка [1].

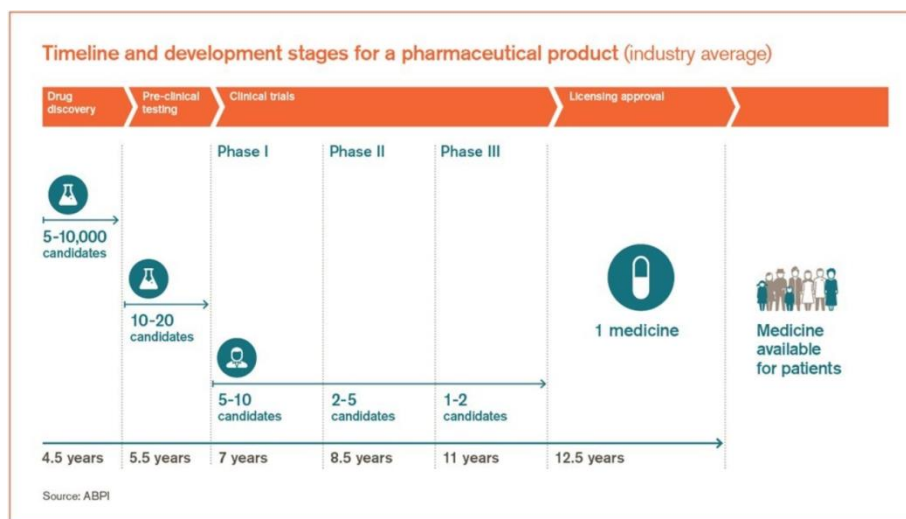


Рис. 1. Период времени разработки лекарственного препарата

Фармацевтический рынок Республики Казахстан распределяет рынок на доли лекарственных средств защищенные патентом и дженериками. По данным государственного реестра РК зарегистрированные запатентованные лекарственные средства имеет долю рынка 5%, а дженерики 95%. Ниже приведены первая десятка стран производителей запатентованных лекарственных средств и препаратов аналогов с наибольшим количеством зарегистрированных в РК [2].

№	Запатентованные ЛС			Дженерики		
	Страны	Количество	Процент из общего количества	Страны	Количество	Процент из общего количества
1	ФРАНЦИЯ	47	14%	ИНДИЯ	1004	18%
2	ГЕРМАНИЯ	31	9,7%	КАЗАХСТАН	915	16%
3	ШВЕЙЦАРИЯ	28	8,7%	ТУРЦИЯ	470	8,4%
4	РОССИЯ	27	8,4%	РОССИЯ	433	7,8%
5	КАЗАХСТАН	20	6,2%	УКРАИНА	358	6,4%
6	ИТАЛИЯ	18	5,6%	ГЕРМАНИЯ	281	5%
7	ШВЕЦИЯ	17	5,3%	БЕЛАРУСЬ	238	4,2%
8	АВСТРИЯ	12	3,7%	СЛОВЕНИЯ	213	3,8%
9	ИРЛАНДИЯ	11	3,4%	ПОЛЬША	212	3,8%
10	ПУЭРТО-РИКО	10	3,3%	ИСПАНИЯ	146	2,6%

Табл. 1. Зарегистрированные лекарственные препараты имеющие патенты и препараты –дженерики

Инновационную разработку можно защитить основными способами:

- Получение патента на изобретение;
- Защита данных исследований с помощью секретов производства (ноу-хау);
- Эксклюзивность данных.

Права на изобретение охраняются патентом, который выдается по результатам экспертизы, проводимой в соответствии с Патентным законом Республики Казахстан.

Законодательство Республики Казахстан за период становления и развития системы охраны и защиты интеллектуальной собственности претерпело ряд изменений. В целом, на сегодняшний день национальное законодательство соответствует базовым стандартам международных соглашений в данной области.

Гражданский Кодекс Республики Казахстан является основным законодательством по охране интеллектуальной собственности. ГК РК прямо следует, что им установленные условия правовой охраны нераскрытой информации, составляющей коммерческую тайну, в полной мере распространяются и на секреты производства (ноу-хау) [3].

Перечень нормативных правовых актов:

- 1) Конституция Республики Казахстан [4];
- 2) Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» [5];
- 3) Закон Республики Казахстан «Патентный закон Республики Казахстан»;
- 4) Закон Республики Казахстан «Об авторском праве и смежных правах» [6];
- 5) Закон Республики Казахстан «О коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности» [7];
- 6) Закон Республики Казахстан «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров»;
- 7) Закон Республики Казахстан «Об охране селекционных достижений» [8];
- 8) Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2017 года № 790 «Об утверждении Системы государственного планирования в Республике Казахстан» [9];
- 9) Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 июня 2018 года № 211 «Об утверждении Правил разработки концепции, доктрины», а также ряд других законов и правовых актов.

Патент дает право исключить других лиц из коммерческой эксплуатации их изобретения на ограниченный срок в 20 лет с даты подачи заявки, то есть как только исследования покажут потенциал. Для эксклюзивности изобретатель должен раскрывать детали изобретения, тем самым способствуя распространению научно-технических знаний и способствуя ускорению последующих инноваций.

Экспертизу заявок на выдачу патентов на изобретения проводит экспертная организация – Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Национальный институт интеллектуальной собственности» Министерства юстиции Республики Казахстан.

Пробелом является то, что патент позволяет защитить само изобретение, но не исследовательские данные, которые имеют свою весомую значимость в конкурентной борьбе на рынке лекарственных средств.

Документом, имеющим международный статус и предусматривающим регулирование секретов производства, исследователи признают Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности (ТРИПС). В разделе 7 части II Соглашения ТРИПС также предусмотрена охрана нераскрытой информации («undis closed information»). Что приводит к определениям секретов производства «ноу-хау» и эксклюзивности данных.

Секреты производства «ноу-хау» - это весьма эффективный режим защиты предпринимателями своих монопольных прав на какую-либо новацию, т.к. он, в отличие от патентования, не ограничен в сроках и не предполагает раскрытия сути нововведения, так как не имеет определенной регистрации. По сути является противоположное к патенту.

В законодательстве РК «ноу-хау» и «коммерческая тайна» приравнивают друг другу. Нету точного определения и тем самым создают пробелы по защите интеллектуальной собственности. Есть различия лишь в передаче прав на исследовательские данные, которые осуществляется с помощью договора отчуждения и лицензированному договору [10].

Однако следует отметить, что данный способ является первым этапом защиты РИД.

Эксклюзивность данных – это период времени, в течение которого производитель оригинального лекарственного препарата имеет исключительные права на данные и

результаты доклинических и клинических исследований, представляемые в регулирующие органы для доказательства безопасности, качества и эффективности лекарственного препарата. То есть в определенный период времени защищаются данные исследовательской работы, а именно данные о доклинических, клинических исследованиях предоставляемый в регулирующие органы для подтверждения безопасности, качества и эффективности ЛС.

Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года, ст. 23, п. 15:23 НЦЭЛС и Комитет без согласия заявителя не допускают: разглашение и коммерческое использование конфиденциальной информации о ЛС, содержащем новые химические вещества (заявление о регистрации, материалы экспертизы, регистрационное досье) в течение 6 лет со дня государственной регистрации ЛС.

Следует отметить, что указаний юридического определения “эксклюзивности данных” отсутствует и, как и гарантия отказа во время регистрации дженериков использующие исследовательские данные оригинального препарата [11].

Заключение:

В ходе работы были определены основные способы защиты, предусмотренные территориально в Республике Казахстан с указанием международных соглашений. Были выявлены пробелы методов и указаны возможности совершенствования.

Производитель – сам определяет каким методом будет защищать свое изобретение. Следует отметить, что Патент защищает изобретения, а секреты производства «ноу-хау» и эксклюзивность данных защищает исследовательские данные.

Список использованных источников

1. Официальный сайт Британской компании GlaxoSmithKline (GSK) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.gsk.com/en-gb/>
2. Государственный реестр лекарственных средств. Электронно-информационный портал «Лекарственные средства» зарегистрированных лекарственных средств на территории РК. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <http://register.ndda.kz/>
3. Гражданский кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 1994 года № 268-ХІІІ.
4. Конституция Республики Казахстан/ принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 года.
5. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» от 25 декабря 2017 года № 120-VІ ЗРК.
6. Закон Республики Казахстан «Об авторском праве и смежных правах» от 10 июня 1996 года № 6.
7. Закон Республики Казахстан «О коммерциализации результатов научной и (или) научно-технической деятельности» от 31 октября 2015 года № 381-V ЗРК.
8. Закон Республики Казахстан «Об охране селекционных достижений» от 13 июля 1999 года N 422-I.
9. Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Системы государственного планирования в Республике Казахстан» от 29 ноября 2017 года № 790.
10. ПРАВО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: Учебное пособие / Отв. ред. к.ю.н., доцент З.Х. Баймолдина, д.ю.н., проф. Т.Е. Каудыров. – Астана: ГУ «Институт законодательства Республики Казахстан», 2013. – 264 с.
11. Понятие и условия правовой защиты коммерческой тайны и ноу-хау (Даурен Байжанов, младший юрист, департамент «Интеллектуальная собственность» GRATA International) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://online.zakon.kz>
12. Ж.А. Айткужина, Организация защиты результатов интеллектуальной деятельности коллектива исполнителей инновационного биотехнологического производства //Проблемы научно-практической деятельности. Поиск и выбор

инновационных решений: сборник статей Международной научно-практической конференции (27 апреля 2021 г, г. Челябинск). - Уфа: OMEGA SCIENCE, 2021. С. 174-179.

13. Ж.Айткужина, Т. Екшикеев Общие положения по охране результатов интеллектуальной деятельности биотехнологического предприятия и прав на них// Фундаментальная наука в современной медицине 2021// сборник материалов сателлитной дистанционной научно-практической конференции студентов и молодых ученых// Минск 2021.

НАПРАВЛЕНИЕ 2. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 615.46:339.13(574)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ПО ПРОЦЕССУ РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ В РК И ЕАЭС

Шопабаева А.Р., Газизова А.С., Тұрсынбек Ж., Гожамкулова Н.Я.

НАО «КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова», г. Алматы

Актуальность. Все медицинские изделия, которые ввозятся на территорию Республики Казахстан должны проходить процедуру государственной регистрации и информация об изделии должна быть внесена в государственный реестр медицинских изделий РК.

Государственная регистрация – это процесс, результатом которой является получение регистрационного удостоверения.

На начало 2022 года стал актуальным вопрос о переходе процесса регистрации на требования ЕАЭС. Однако, до сих пор отсутствует точная информация о данном переходе.

Сравнительный анализ нормативно-правовой базы, касающихся процесса государственной регистрации и экспертизы медицинских изделий в Республике Казахстан и ЕАЭС позволит выявить схожие признаки и различия процедур, что даст возможность оценить вероятность перехода процедуры на требования ЕАЭС.

Цель. Сравнительный анализ нормативно-правовой базы по вопросам процедуры государственной регистрации и экспертизы медицинских изделий в Республике Казахстан и ЕАЭС.

Материалы и методы. Нормативно-правовая база Республики Казахстан и ЕАЭС, государственный реестр лекарственных средств и медицинских изделий Республики Казахстан и Единый реестр медицинских изделий, сравнительный анализ НПА в РК и ЕАЭС.

Результаты и их обсуждение. По итогам сравнительного анализа НПА по процессу регистрации в Республике Казахстан и ЕАЭС были выявлены схожие признаки и различия, что дает возможность оценить необходимость перехода процесса регистрации по требованиям ЕАЭС.

Схожие признаки:

- 1) Получение бессрочного регистрационного удостоверения.
- 2) После получения РУ данные о МИ включают в государственный/единый реестр.
- 3) Перечень документов, необходимых для регистрации МИ, отличается, в зависимости от класса риска МИ;

Различия двух процедур приведены в таблице ниже:

Национальная процедура	Процедура по ЕАЭС
РУ действительно только на территории РК.	РУ действительно только в 5 странах: Армения, Беларусь, Казахстан, Киргизия и Россия.
Испытания, подтверждающие безопасность и эффективность МИ, проводятся производителем и в экспертную организацию сдаются документы, подтверждающие	Испытания проводятся в референтной стране. Документы, подтверждающие проведенные испытания, сдаются в экспертную организацию и заключение согласовывается

проведенные испытания.	странами-признания.
Проводится ускоренная экспертиза медицинских изделий, согласно требованиям, предусмотренным НПА.	Понятие «ускоренная экспертиза» отсутствует.
Достаточно небольшой срок проведения экспертизы и самой регистрации.	Сроки регистрации могут затянуться, в связи с проведением четырех видов испытаний, подтверждающих безопасность и эффективность МИ.

Выводы. Как показал сравнительный анализ, процедура регистрации медицинских изделий в Республике Казахстан четко сформулирована и имеет ряд плюсов, что дает возможность рассмотрения отказа от перехода процесса по требованиям ЕАЭС.

УДК: 615.2:338.531

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ФОРМИРУЮЩИХ СИСТЕМУ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Шопабаева А.Р., Турсынбек Ж.Т. Ғазизова А

НАО «КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова», г. Алматы

Актуальность. Актуальность данной темы обусловлена тем, что ценообразование является важным методом управления бизнесом на фармацевтическом рынке. Известно, что в Казахстане в соответствии с Кодексом «О здоровье народа и системе здравоохранения» предельные цены на лекарства для оптовой и розничной реализации утверждаются два раза в год. Так, Приказом Министра здравоохранения РК от 11 декабря 2020 года утверждены новые правила регулирования, формирования предельных цен и наценки на лекарственные средства, а также медицинские изделия в рамках ГОБМП и в системе ОСМС.

Цель. Выявить факторы, формирующие процесс ценообразования на ЛС и МИ на фармацевтическом рынке РК, выявить причины и провести их сравнительный анализ

Материалы и методы. Нормативно-правовая база Республики Казахстан, национальный центр экспертизы ЛС и МИ, Нормативно-правовые акты Министерства здравоохранения стран ЕАЭС, ЕС, Государственный реестр лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники

Результаты и их обсуждение. 11 декабря 2020 года Приказом Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-247/2020 были утверждены правила регулирования, формирования предельных цен и наценки на лекарственные средства, а также медицинские изделия в рамках ГОБМП и (или) в системе ОСМС (Правила регулирования цен на ЛС и МИ). Вступили в силу с 25 декабря 2020 года. В ходе анализа вышеуказанного приказа выявлено, что правила регулирования цен на ЛС и МИ дополнены пунктами 8 и 9. Следует отметить, что Правила регулирования цен на ЛС и МИ были дополнены правилами формирования и установления предельной цены на незарегистрированные ЛС при ввозе в РК на основании заключения (разрешительного

документа), выдаваемого для предотвращения и (или) устранения последствий чрезвычайных ситуаций, а именно:

1. Для оптовой реализации: путем добавления к ввозной цене (инвойс) оптовой наценки в соответствии с регрессивной шкалой наценок за потребительскую упаковку;

2. Для розничной реализации: путем добавления к предельной цене на торговое наименование (ТН) ЛС для оптовой реализации розничной наценки в соответствии с регрессивной шкалой наценок за потребительскую упаковку.

Целесообразно отметить, что Правилами регулирования цен на ЛС был исключен пункт о том, что в случае заключения договора поставки ЛС, не имеющих аналогов, с иностранным производителем (заводом-изготовителем) в иностранной валюте, цена договора поставки фиксируется в данной валюте на планируемый финансовый год по курсу, установленному Национальным Банком РК на дату подписания окончательного протокола переговоров. Также был исключен п. 76 – цена прайс-листа остается неизменной вне зависимости от валютного курса и скидки, предоставляемой иностранным производителем (заводом-изготовителем).

Выводы. Основным фактором, влияющим на систему ценообразования на фармацевтическом рынке РК является правовое регулирование. Согласно приказу МЗ РК от 12 декабря 2021 г в Казахстане государственное регулирование цен осуществляется на зарегистрированные и находящиеся в обращении лекарственные средства в порядке, определенном уполномоченным органом, то есть в соответствии с Правилами регулирования, формирования предельных цен и наценки на лекарственные средства, а также медицинские изделия в рамках ГОБМП и в системе ОСМС. Правилами установлен механизм ценообразования для оптовой и розничной реализации лекарственных средств, а также отпускаемых в рамках ГОБМП и ОСМС.

УДК: 615.1:001.89:005.591.452

РОЛЬ ФАРМАЦИИ В РАМКАХ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И КЛИНИКИ

Капасова З.Ш., Гурицкая Г.М., Демеева Л.Ж.

*Капасова З.Ш. провизор высшей категории,
руководитель службы лекарственного обеспечения КФ «УМС», г. Нур-Султан,
Гурицкая Г.М., врач, к.м.н., главный менеджер КФ «УМС»,
Демеева Л.Ж, провизор, главный менеджер КФ «УМС».*

Корпоративный фонд «University Medical Center» был учрежден в соответствии с решением Попечительского совета Автономной организации образования «Назарбаев Университет» от 20 сентября 2015 г.

Корпоративный фонд «University Medical Center» (далее - УМС) объединяет пять инновационных объектов здравоохранения, которые являются обладателями «золотого знака» качества Joint Commission International. Национальный научный центр материнства и детства является первой клиникой на территории Восточной Европы и Центральной Азии, которая в марте 2012 года прошла программу аккредитации для стационарных организаций по стандартам JCI. Республиканский диагностический центр является первой амбулаторной организацией на территории Восточной Европы и Центральной Азии,

которая в мае 2014 года успешно прошла программу аккредитации для амбулаторных организаций по стандартам JCI. Национальный центр детской реабилитации является единственным реабилитационным Центром на территории Восточной Европы и Центральной Азии, который в мае 2014 года успешно прошел программу аккредитации для организаций, оказывающих долгосрочную медицинскую помощь по стандартам JCI. На период 2016 года по всему миру только 32 организации в 12 странах имеют сертификат соответствия международным стандартам JCI. В 2021 г. корпоративный фонд “УМС” вновь подтвердил соответствие международным стандартам и успешно прошел процедуру реаккредитации JCI.

УМС является частью интегрированной академической системы здравоохранения Назарбаев Университета. С целью осуществления совместной деятельности между УМС, Школой медицины Назарбаев Университета (NUSOM) и Центром наук о жизни заключен Меморандум о сотрудничестве по развитию интеграции клинической, образовательной и научно-исследовательской деятельности. Эта интеграция имеет огромные преимущества и будет способствовать предоставлению современного медицинского образования и повышению стандартов здравоохранения, ориентированных на пациента и его семью.

Согласно Стратегическому плану УМС на 2019-2023 гг., а также руководствуясь рекомендациями стратегического партнера The University of Pittsburgh Medical Center (UPMC) в настоящее время продолжают мероприятия по трансформации УМС в Академический Медицинский Центр.

Всего в УМС функционируют 8 клинических академических департаментов. Структурной функциональной единицей в КАД являются программы, созданные по направлениям клинической деятельности КАД. Руководитель программы непосредственно организывает и реализует мероприятия, направленные на интеграцию клиники, образования и науки. Соответственно, сотрудники УМС привлекаются к клиническому обучению студентов-медиков NUSOM, врачей-резидентов и совместным клиническим и научным исследованиям.

В 2020 г. в УМС организована Служба лекарственного обеспечения (далее - СЛЮ), которую возглавляет провизор высшей категории, для улучшения процессов эффективного и рационального использования лекарственных средств и медицинских изделий в состав входят врач, провизор и бухгалтер. Кроме того, аптеки стационара и амбулатории, отделение клинической фармации, аптека Национального центра детской реабилитации, Кызылординский филиал УМС находятся в подчинении СЛЮ.

Корпоративный фонд “University Medical Center” уделяет особое внимание вопросу соблюдения требований международных стандартов качества и безопасности медицинской помощи Joint Commission International и национальной аккредитации, в том числе путем использования методологии постоянного совершенствования качества, повышения квалификации медицинского персонала в ведущих медицинских организациях мира, внедрения пациент-ориентированной системы оказания медицинской помощи на основе рекомендаций менторов в области госпитального сервиса.

В начале 2020 года в аптеках УМС внедрены стандарты надлежащей аптечной практики (GPP - Good Pharmacy Practice), результатом которого является получение сертификатов на соответствие требованиям надлежащих фармацевтических практик сроком на 5 лет. Фундаментальным документом всего процесса надлежащей аптечной практики является «Руководство по безопасному управлению», стандарты операционных процедур.

Лекарственные средства, в помещениях хранения аптек и в программе госпитальной информационной системы классифицированы согласно коду АТХ (анатомо-терапевтическо-химической классификации) [лекарственных средств](#).

На базе стационара в 2014 году решением Совета директоров АО «ННЦМД» от 28 июля 2014 года №5 в августе был открыт отдел клинической фармации с целью безопасного и рационального использования лекарственных средств.

В УМС централизация реагентов и лабораторных материалов систематизированы на базе аптеки амбулатории с внедрением международного опыта по итогам обучения «Внедрение международных стандартов в области больничного управления», Университет г. Гент (Universiteit Ziekenius Gent), Бельгия.

УДК: 615.1:378.1:005.412(574)

КОНЦЕПЦИЯ ВНЕДРЕНИЯ И ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ОТДЕЛЕНИЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАЦИИ КФ «УМС»

Капасова З.Ш., Гурцкая Г.М., Демеева Л.Ж., Закирова Ж.О.

*Капасова З.Ш. провизор высшей категории,
руководитель службы лекарственного обеспечения КФ «УМС»,
Гурцкая Г.М., врач, к.м.н., главный менеджер КФ «УМС»,
Демеева Л.Ж, провизор, главный менеджер КФ «УМС»,
Закирова Ж.О. провизор высшей категории,
заведующая отделением клинической фармации КФ «УМС» г. Нур-Султан*

В 2014 году на базе АО «Медицинский холдинг» Научного национального научного медицинского центра материнства и детства открыли отделение клинической фармации, как самостоятельное структурное подразделение. В 2016 году в «УМС» Научного национального научного медицинского центра материнства и детства отделение клинической фармации вошел в состав ОЛЮ. С 2020 года входит в структуру Службы лекарственного обеспечения.

Отделение клинической фармации осуществляет централизованное разведение лекарственных средств и осуществляет раскладку таблеток для клинических подразделений стационара. При открытии отделения клинической фармации учитывался международный опыт централизованных аптек Соединенных Штатов Америки и стран Европы.

При практической работе основной целью и достижения основных задач является обеспечение эффективности, безопасности, рационального расходования лекарственных средств как для пациентов, так и для медицинского персонала.

При открытии отделения клинической фармации разрабатывались алгоритмы и стандарты операционных процедур с клиническими отделениями стационара. С течением времени, на основе международных рекомендаций и изменением требований стандартов Министра здравоохранения Республики Казахстан, своевременно пересматриваются, разрабатываются и утверждаются на медицинском совете «УМС». В дальнейшем для улучшения процесса практической работы разработаны таблицы разведения цитостатиков, антибиотиков, в которые включены расчеты доз, данные по стабильности растворов, что привело к более рациональному использованию ЛС.

В настоящее время в отделении клинической фармации усовершенствованы и разработаны «Алгоритм приготовления антибиотиков», «Алгоритм работы ОКФ с цитостатиками», «Алгоритм приготовления парентерального питания», «Алгоритм разделения таблеток». Прописаны процесс действия специалистов, разграничена

ответственность фармацевта, провизора, медсестры за разведение лекарственных средств и приготовлением парентерального питания. Введены функции провизора для контроля "вход и "выход" лекарственных средств, контроль работы в ламинарных боксах, что привело к снижению количества медикаментозных ошибок при разведении препаратов. Систематически проводятся занятия с персоналом отделения клинической фармации и клинических отделений стационара. Ведётся учёт актов возврата лекарственных средств не введенных пациенту препаратов, актов отмены лекарственных средств, что привело к снижению ошибок при работе персонала клинических отделений с пациентами. Введен автоматизированный персонифицированный учет, списания лекарственных средств.

Для реализации дальнейшего развития и внедрения новой программы поставлена задача введения электронного назначения врачей.

По итогам практической работы достигнуты и реализованы цели:

1) безопасность для пациента - контроль на всех этапах - от контроля прописей в листах назначения врачей провизором над разведением непосредственно в боксах;

2) безопасность для персонала - в боксах разведения лекарственных средств проводятся в ламинарных шкафах, защитной спецодежде, с целью свести к минимуму контакт медсестры с опасными лекарственными средствами (цитостатики, антибиотики):

3) эффективность - снижение ошибок врачей и медсестер, разгрузка врачебного персонала, который ранее контролировал разведение лекарственных средств в клинических отделениях стационара:

4) рациональность - экономия бюджетных средств на лекарственные средства (рациональное распределение препаратов между клиническими подразделениями стационара)

5) рациональное распределение рабочего времени медсестер в боксах.

УДК: 615.015

ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНИ ИЦЕНКО-КУШИНГА

Мадатова Н.А., Ибрагимова Г.Б.

*Ташкентский фармацевтический институт, кафедра Организация
фармацевтического дела, г. Ташкент*

Аннотация. Затраты на лечение синдрома Иценко-Кушинга в Республике Узбекистан были рассчитаны и изучены на основе данных Республиканского специализированного научно-практического эндокринологического медицинского центра.

Ключевые слова. Синдром Иценко-Кушинга, эндоскопическая трансназальная аденомэктомия, мультилигандный аналог соматостатина, каберголин, кетоканазол, мифепристон.

Актуальность проблемы. В 2012 г. болезни Иценко—Кушинга (БИК) в РФ был официально присвоен статус орфанного заболевания. Ее распространенность в мире колеблется от 1,5 до 3,9 случаев на 1 млн. Причиной БИК является аденома гипофиза

(кортикотропинома), обуславливающая симптомокомплекс эндогенного гиперкортицизма. «Золотым стандартом» терапии пациентов с БИК является трансназальная аденомэктомия. Особое внимание уделяется аналогам соматостатина - препаратам, которые оказывают центральное действие среди препаратов, используемых для лечения болезни Иценко -Кушинга. Одним из них является пасиреотид, который доказал свою эффективность в международных клинических испытаниях.

Цель исследования. Проведен анализ методов лечения болезни Иценко-Кушинга методом "анализа стоимости заболевания".

Материалы и методы исследования. На ведущих местах в лечении болезни Иценко-Кушинга стоит нейрохирургический метод лечения. Применяемая таким образом трансназальная аденомэктомия была признана наиболее эффективным методом лечения болезни Иценко-Кушинга с 2000 года.

В ходе нашего научного исследования расчет расходов на одного пациента проводился по формуле "анализ стоимости заболевания".

Результаты обсуждения. На основании данных Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эндокринологии имени Е.Х. Туракулова были рассчитаны общие затраты одного пациента на лечение болезни Иценко-Кушинга. В ходе исследования было обследовано 60 пациентов на предмет диагностики заболевания и стоимости лечения. Согласно результатам, в центре пациенту потрачено – 1 380 000 сумов на диагностику этого заболевания. Сумма расходов на курсы нейрохирургического лечения и послеоперационное лечение составляет 5 717 000 сум. На лечение одного пациента в среднем тратится 7 097 000 сум.

Выводы. Для одного пациента в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре эндокринологии имени Е.Х. Туракулова в стационарных условиях был рассчитан "анализ стоимости заболевания". По данным, показатель стоимость заболеваемости на одного пациента составил 7 097 000 сумов. Прямые затраты составили 5 717 000 сумов, косвенные затраты - 1 380 000 сумов.

Список использованных источников

1. П.А. Воробьев , Л.Я. Рожинская, Л.С. Краснова, М.А. Холовня. Болезнь кушинга: современный взгляд на проблему.” проблемы стандартизации в здравоохранении” 11-12. Москва-2014.

2. Г.А. Мельниченко , В. Попович , Л.Я. Рожинская , Ж.Е. Белая. Медикаментозная терапия болезни Иценко—Кушинга. Современное состояние проблемы. Проблемы эндокринологии, 6. Сербия-2014.

3. Кобельт Г. Основы экономической оценки. В кн. Фармакоэкономика в России. Первый опыт. — М.: Ронк-Пуленк Рорер, 1998. — С. 3-5.

THE ROLE OF GABAPENTIN DRUGS IN THE UZBEKISTAN PHARMACEUTICAL MARKET

**Saidkarimova Yo.T., Jalilov F.S., Mustafayev U.G.,
Ernazarov A.M., Qarshibayev Sh.O', Zokirova G.R.**

*Assistant of the department pharmaceutical organization and quality management,
associate professor of the department pharmaceutical organization and quality management
Phd, DsC, senior teacher of the department pharmaceutical organization and quality
management, associate professor of the department pharmaceutical organization and quality
management Phd., assistant of the department pharmaceutical organization and quality
management, senior teacher of the department pharmaceutical organization and quality
management.*

Tashkent Pharmaceutical Institute 1, Tashkent, Uzbekistan

Relevance of the topic: Gabapentin and pregabalin together make up the gabapentinoids class of γ -aminooil acid (GABA) analogs originally developed as anticonvulsants. Over the past decade, the abuse of gabapentinoids has increased significantly. Although the pharmacological rationale is not well understood, the abuse of gabapentinoids usually occurs in combination with other substances, primarily opioids, and may be aimed at producing pleasurable euphoric effects, enhancing the effects of other substances, or self-medicating conditions such as withdrawal symptoms, pain, anxiety, or insomnia. Although side effects with gabapentinoids alone are generally relatively innocuous, a growing body of evidence indicates that gabapentinoids significantly increase opioid-related morbidity and mortality. While increased regulation of gabapentin prescribing may be justified, harm reduction efforts and ϕ increased awareness among patients and healthcare professionals are needed to mitigate the trend towards gabapentinoids abuse[1]. Today, the position of medicines in the Uzbek market is determined by their content analysis. Several scientists have conducted work in this area, including the method of antidepressants, neuroleptic drugs and others [2,3]. The results of this experiment and analysis will be the basis for further research, which will ensure the relevance of the work.

Key words: Gabapentin, pregabalin, anticonvulsants, anti-epileptic, content analysis.

The purpose of the topic: To study the method of content analysis of gabapentin, one of the anti-epileptic drugs imported and produced in the Republic of Uzbekistan.

Methods and techniques: Content analysis of drugs, methods of comparative analysis.

Results: Data from the State Register of Medicines and Medical Devices were used to analyze the range of gabapentin drugs in the pharmaceutical market of the Republic of Uzbekistan [4]. The analysis revealed the following. The number of anti-epileptic drugs registered in the Republic of Uzbekistan is 42 in 2017, 52 in 2018, 53 in 2019, 53 in 2020 and 63 in 2021. According to the results of the analysis, in 2017-2021, 161 drugs against epilepsy were produced in foreign countries, 48 in CIS countries, 54 in Uzbekistan and a total of 263. Of these, in 2017-2021, 1 drug gabapentin was registered in Uzbekistan, not in the CIS countries, and 21 drugs in foreign countries. The registered drugs of Gabapentin are mainly in the following countries. These are: 5 in Germany, 7 in India, 4 in Pakistan, 4 in Hungary, 1 in Switzerland and 1 in Uzbekistan, mainly in the form of tablets and capsules.

Conclusion: In conclusion, it can be said that this drug is widely used in the Uzbek market. The main part of them and the lack of control over its trade can lead to the observation of cases of poisoning with these drugs, which requires the development of special analytical methods to detect such cases.

Relevance:

1. Evoy K. E. et al. Gabapentinoid pharmacology in the context of emerging misuse liability // The Journal of Clinical Pharmacology. - 2021. - Т. 61. - С. S89-S99.
2. The State Register of medicines and medical devices registered in the Republic of Uzbekistan for 2017-2021.
3. G.R. Zokirova, F.S. Jalilov, G.A. Sultanova Content analysis of neuroleptic drugs // Pharmaceutical Bulletin of Uzbekistan. - Tashkent, 2021. - №3-4. - В. 27-31
4. Jalilov F.S. The role of antidepressants in the Uzbek pharmaceutical market // Pharmacy Uzbekistan. - Tashkent, 2016. - №3. -В. 8-11

УДК 615.224.615.11

**ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЕЙСТВУЮЩЕГО
ВЕЩЕСТВА ЭТИЛМЕТИЛГИДРОКСИПИРИДИНА СУКЦИНАТА,
ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН**

Сарварова Д. М.

Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Узбекистан.

Введение. В настоящее время цереброваскулярная патология занимает второе место среди основных причин смерти, уступая по этому показателю только болезням сердца и уже опережая смертность от опухолей всех локализаций. Ведущую роль среди этих заболеваний занимают инсульты, которые ежегодно поражают от 5,6 до 6,6 млн человек и уносят 4,6 млн жизней. Всемирная организация здравоохранения, частота инсульта колеблется от 1,5 до 7,4 на 1000 человек. Церебральный инсульт в США случается каждые 53 секунды. В последние годы наблюдается «омоложение» контингента больных артериальной гипертензией и атеросклерозом, в частности, от 50 до 60% случаев заболеваний сосудов головного мозга приходится на возраст от 50 до 60 лет. Препарат Цераксидол (МНН Этилметилгидроксипиридина сукцинат) широко используется в качестве активного лекарственного средства. Основное назначение сераксидола связано с гетероароматическими антиоксидантными аналогами соединений группы витамина В₆.

Целью работы явился анализ ассортимента антиоксидантных препаратов, применяемых в Республике Узбекистан. Тот факт, что в Республике Узбекистан спектр препаратов антиоксидантной группы до сих пор не изучен, свидетельствует об актуальности и важности научной работы. Исследование проведено путем контент-анализа данных Государственного реестра лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, допущенной к медицинской практике Республики Узбекистан №21 на 2017 год, №2 на 2018 год, №23 на 2019 год, №24 на 2020 год, №25 на 2021 год.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ начался с изучения номенклатуры антиоксидантных препаратов, выпускаемых в Республике Узбекистан, СНГ и в ряде зарубежных стран за разные годы, проведен анализ Государственного реестра лекарственных средств и медицинских изделий, зарегистрированных в Республике Узбекистан. Соответственно, в таблице 1 представлены результаты анализа 86 видов

антиоксидантных препаратов, поступивших на фармацевтический рынок Республики Узбекистан: 11 в 2017 г., 14 в 2018 г., 12 в 2019 г., 24 в 2020 г. и 25 в 2021 г.

Результаты показывают, что на фармацевтическом рынке доля отечественных производителей находится в состоянии регресса, а доля импортных антиоксидантных препаратов растет. Это видно по тому, что стоимость препарата, применяемого при нарушениях мозгового кровообращения, на фармацевтическом рынке несколько выше за счет импорта.

Выводы: Таким образом, в результате содержания анализа антиоксидантных препаратов на фармацевтическом рынке Республики Узбекистан обеспечены перспективы и перспективы разработки высокоэффективных препаратов.

УДК: 615.03:615.217.32:616.89

КЕШЕНДІ КЛИНИКАЛЫҚ ПСИХАТРИЯ МЕН ЖАЛПЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН АНТИДЕПРЕССАНТТАРДЫҢ ЗАМАНАУИ ЗЕРТТЕУІН ТАЛДАУ

Үсімбаева Ә.Н., Атимтайқызы А., Ахелова Ш.Л., Ізтілеу Н.С., Абдіқалықов Р.Д.

*Фармацевтикалық пәндер кафедрасы
«Астана медицина университеті» КеАҚ, Нұр-сұлтан қ.*

Аннотация: Депрессиялық бұзылыс – жиі кездесетін психикалық бұзылысқа жатып, оның кең таралуы ауыр соматикалық аурулармен байланысты.

Кілттік сөздер: депрессия, антидепрессант, стресс, апатия, дәрілер

Тақырыптың өзектілігі: Депрессиялық бұзылыс – жиі кездесетін психикалық бұзылысқа жатып, оның кең таралуы ауыр соматикалық аурулармен байланысты. БДҰ-ның баяндамаларында депрессиялық бұзылыс – мүгедектік пен ауру себебінен белсенді өмір салтын жоюшы аурулар қатарына енеді деп көрсетеді. Сонымен қатар, депрессиялық бұзылыс суицидтік әрекеттер мен суицид қауіпін маңызды түрде жоғарылатады [1,2].

Республикалық ғылыми-тәжірибелік психиатрлік орталығының мәліметтері бойынша, тек қана дистимиямен (созылмалы ауыртпа синдромымен үйлесетін 2 жылдан аса уақытқа созылатын созылмалы депрессия) ересек тұрғындардың 5% зардап шегеді. Депрессия сандарынан әлемде жыл сайын 20млн. адам өзіне қол жұмсау әрекеттері мен оның 1миллионы аяқталған суицидпен тіркеледі. ҚР-да өзіне-өзі қол жұмсаудан өлім-жетімнің критикалық дәрежесі өсіп, 100000 халыққа орташа 26,9 кұрайды. Бұл көрсеткіш Ақмола (42), Павлодар (38,6), Шығыс Қазақстан облысында (50,4) жоғарырақ. Өзіне-өзі қол жұмсауды жиі жастар, әсіресе 20-24 жаста жасайды [3].

ҚР-ның алғашқы психологиялық медициналық көмек көрсету мекемелерінде жүргізілген клиникалық – эпидемиологиялық зерттеулер 1650 адамнан 626 науқаста депрессиялық бұзылыс айқындалғанын (37,9%) және оның жартысынан көбі ауыл тұрғындары екенін көрсетті. Әрі қарай тек қана 13% депрессиялық бұзылыс табиғи органикалық (психикалық аурулармен байланысты) жағдайға ие болды. 51,7% жағдайда жеңіл немесе орташа депрессиялық эпизод немесе дистимияға, 35,3% соматоформдық және невротикалық (стресспен байланысты) бұзылыс шегіндегі депрессияға ие болды [4,5].

Зерттеу мақсаты: Аймақтық дәрежеде депрессиялық жағдайларды емдеу үшін антидепрессанттардың оңтайлы ассортиментін қалыптастырудың әдістемелік жолдары мен антидепрессанттарды аймақтық нарықта зерттеудің ғылыми-әдістемелік аспектілерін өңдеу.

Зерттеу әдістері:

Зерттеу барысында ретроспективті әдіс, салыстырмалы талдау, ұжымдық сарапшы бағалау әдісі, талдаудың әлеуметтік және маркетингтік әдістері қолданылды.

Талқылаулар мен нәтижелер: Біз арнайы клиникалық әдебиеттерден талдау жүргіздік және депрессиямен жүретін тежелу, апатия және жабыраңқы көңіл – күйді емдеу үшін айырықша қуаттандырушы әсері бар антидепрессанттар қолданылатыны анықталды. Терең жабыққан апатиялық депрессияны емдеу үшін кломипрамин, имипрамин, ципраamil, пароксетин, флуоксетин; субпсихотикалық депрессия кезінде дезипрамин, пиразидол үрейлі депрессияға жағымды әсер көрсетеді.

Антидепрессанттар жабыраңқы қозғыштық, байыпсыз мазасыздықта, үрейлі депрессия кезінде айырықша седативті әсері көрсетілген. Айтылған үрейлі депрессия кезінде (ерекше суицидті ойлармен) амириптилин; үрейлі элементтермен терең емес жабырқаңқылық кезінде людиомил, азафен тағайындалады. Антидепрессанттарға көндігу қабілетті нашарлаған және артериялық қысым жоғарылаған кезде коаксил жақсы әсер көрсетеді.

Жеңіл және орташа депрессия жағдайларында дәстүрлі антидепрессанттарға қарағанда жеңіл әсер көрсететін өсімдік препараттары гиперицин (шайкұрай) [6,7] қолданылады, дегенмен оны қолдануда дәстүрлі антидепрессанттар мен және басқа дәрілік препараттармен емдеуде қауіптің өзара шамасын есептеуді қолдану керек [8].

Депрессияны емдеу үшін қолданылатын барлық препараттар әртүрлі жанама әсерге ие болып, дәрігердің тағайындауынсыз қолдану ұсынылмайды. Заманауи антидепрессанттар тек 40-60% жағдайда ғана ремиссияға әкеледі [9] (басқа мәліметтер бойынша 60-70% [10]).

Сонымен қатар науқас миына магнитті өріспен әсер етумен магнитотерапия, медитация, аромотерапия, арт-терапия, музыка терапия, гипнотерапия, акупуктурамен емдейді. Бұл аса маңызды қосымша (комплементтарлық) әдіс рациональді фармакотерапияның орнын баспай, бірге қолданылуы керек.

Антидепрессанттардың заманауи жіктелуі [11] 1– кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Антидепрессанттардың жіктелуі

I.Моноаминдердің ұсталуын нейрональді тежегіш заттар	1.Норадреналин мен серотониннің ұсталуын нейрональді тежеудің таңдамасыз әсері (имизин, амитриптилин);
	2. Таңдамалы әсер: а)серотониннің ұсталуын нейрональді тежегіш(флуоксетин) в)норадреналиннің ұсталуын нейрональді тежегіш (мапротилин);
II.Моноаминооксидазаны баяулатушы (MAO)	1.Таңдамасыз әсер, MAO-A және MAO-B (ниламид, трансамин) баяулатады; 2.Таңдамалы әсер, MAO-A (моклобемид) баяулатады;
III.Моноамин рецепторларыныңагонисті	1.Норадренергиялық және арнайы серотонинергиялық антидепрессанттар; 2.Арнайы серотонинергиялық антидепрессанттар.

Қорытындылай келе, антидепрессанттарды қолданудың келесідей ерекшеліктерін атап өту қажет [12]:

- а) препаратты қолдана бастағаннан антидепрессивтік әсер 8 – 14 күнде пайда болады;
- б) терапевтикалық әсері жайлап, жиі 4 – 6 (12) аптадан кейін дамиды;
- в) терапия симптоматикалық фаза редукциясынан кейін 4 – 6 ай аралығында созылады;
- г) 3 жыл ағымында созылмалы профилактикалық терапия (аффективті психоз ағымындағы биполярлы кезінде – нормотимиктермен, униполярлы ағым кезінде антидепрессанттармен) жүргізіледі, ол науқастардың 80% қайталамалы эпизод дамуын болдырмайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Елфимова Е.В. Пограничные психические расстройства. Borderline mental disorders// Пограничные психические расстройства. 2006. - №1.
2. Дробижев М.Ю. Практика использования антидепрессантов при лечении депрессий в психиатрии и общемедицинской сети (обзор фармакоэпидемиологических исследований) // Психиатрия и психофармакотерапия. 2004. - Т.6, №5. - С.221-223.
3. Сборник статистических данных РК – 2010
4. Гиляровский В. А. Патология эмоциональной жизни // Психиатрия. Руководство для врачей и студентов. — 2-е изд. — М.-Л.: Биомедгиз, 1935. — 750 с.
5. Депрессия - актуальная общемедицинская проблема - 1 Января 2011 - Pharmnews.kz
6. Терапия антидепрессантами и другие методы лечения депрессивных расстройств: Доклад Рабочей группы CINP на основе обзора доказательных данных / Редакторы Т. Багай, Х. Грунце, Н. Сарториус. Перевод на русский язык подготовлен в Московском НИИ психиатрии Росздрава под редакцией В.Н. Краснова. — М., 2008. — 216 с.
7. Mellanie Rollans, Virginia Schmied, Lynn Kemp, Tanya Meade. Digging Over That Old Ground. BMC Womens Health. 2013;13(17) (August 2013). Проверено 24 августа 2013. Архивировано из первоисточника 24 августа 2013.
8. Марценковский И.А. Клиническая фармакология антидепрессантов: механизмы эффективности и побочных эффектов // Нейро News: психоневрология и нейропсихиатрия. — Декабрь 2006. — № 1 (1).
9. Подкорытов В. С., Чайка Ю. Ю. Депрессия и резистентность // Журнал психиатрии и медицинской психологии. — 2002. — № 1. — С. 118—124.
10. Каспер З., Зоар Дж., Стейн Д. Фармакотерапия монополярной депрессии // Нейро News: психоневрология и нейропсихиатрия. — 2008. — В. 3 (1).
11. А.Т. Давыдов, Н.Н. Петрова, С.В. Литвинцев, Д.Ю.Бутко, А.А. Стрельников – «Современные антидепрессанты, их роль и место в психиатрической и общемедицинской практике» - Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии том 5/2007/2, с. 49-62.
12. Азимова Ю.Э., Табеева Г.Р. Депрессия и её соматические проявления // Лечащий врач. - 2009 -№ 9 С.17-20.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ 2020-2021 ЖЫЛҒЫ ФАРМАЦЕВТИКА САЛАСЫНЫҢ ДАМУ НАРЫҒЫ МЕН ЖАҒДАЙЫ

Рахым Н.Р., Бекмуратова К.К, Килибасова С.М.

"Астана медицина университеті" КЕАҚ, Нұр-Сұлтан қ.

Фармацевтика нарығы әлемдік экономиканың ең жоғары табысты және тез өсіп келе жатқан секторларының бірі болып табылады. Бұған адамдардың денсаулығын қалпына келтіруге және сақтауға бағытталған нарықтың ерекшелігі ықпал етеді. Оның өсу қарқыны жылына шамамен 6-11% құрайды, ал таза пайда орташа табыстың 18% құрайды. Дәрі-дәрмектерді сатудың өсуіне ықпал етеді: қоршаған ортаның нашарлауының әсерінен әлемде аурудың жалпы өсуі, дамыған елдердегі халықтың қартаюы, дамушы елдердегі халықтың табыс деңгейінің өсуі. Нарықтың тұрақтылығы номенклатурасы бойынша дәрілік заттардың кең ұсынысымен және алыс және жақын шетелдің фармацевтикалық өнімін өндірушілердің қатысуымен айқындалады. Мұның бәрі денсаулық сақтаудың фармацевтикалық секторының тауар өткізу желісін түбегейлі реформалаудың арқасында мүмкін болды [1].

Жаңа коронавирустық инфекцияның пандемиясы Қазақстанның фармацевтикалық нарығы үшін нағыз сын-тегеурінге айналды. Мәжбүрлі шектеулер көптеген елдерді дәрі-дәрмектерді медициналық қолдануға рұқсат етуді қайта қарауға мәжбүр етті. Фармацевтикалық нарық үшін 2020 және 2021 жылдар беріктікті тексерудің бір түрі болды және көп жағдайда кейінгі жылдарға арналған даму векторын анықтады [3].

Пандемия жағдайында 7 айдың қорытындысы бойынша фармацевтикалық кәсіпорындардың өндіріс көлемі 23,2% - ға 70,2 млрд теңгеге дейін ұлғайды. Салада 96 кәсіпорын жұмыс істейді, оның 33 дәрі – дәрмек бойынша, 41 медициналық бұйымдар бойынша, 22 медициналық техника бойынша. Индустрияландыру картасы аясында 62,9 млрд теңге инвестиция сомасымен және 5 мың жаңа жұмыс орнын құрумен 41 жоба пайдалануға берілді [2].

Отандық фармацевтикалық өндірісті дамыту және Қазақстан Республикасының Ұлттық дәрілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету ұзақ мерзімді мемлекеттік саясаттың маңызды бағыты болып табылады және мемлекет басшысы Қ.Тоқаев үкіметке Қазақстандағы өз фармацевтикалық өндірісінің үлесін арттыруды тапсыра отырып, осы бағытқа ерекше мән береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. <https://articlekz.com/article/32360>
2. <https://primeminister.kz/ru/news/v-kazahstane-budet-prinyata-programma-razvitiya-farmaceuticheskoy-promyshlennosti-1974048>
3. https://sk-pharmacy.kz/rus/press-centr/smi_o_nas/novaya-strategiya-razvitiya-farmpromyshlennosti

УДК: 615.45.015.1: 616.3: 616.98:578.834.1(470+571)(045)

**АНАЛИЗ НОМЕНКЛАТУРЫ ГРУППЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ,
ВЛИЯЮЩИХ НА СИСТЕМУ ПИЩЕВАРЕНИЯ,
ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ**

Ляшенко М.Д., Тузова Е.Б.

*Романтеева Ю.В. к.ф.н., доцент
ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России,
г. Саратов, Россия*

С тех пор как новый коронавирус был выявлен в Ухане в конце 2019 года, он распространился на 32 страны. COVID-19 влияет на все системы органов человека. Самыми распространенными симптомами в начале пандемии являлись лихорадка, и кашель [1, 5]. Однако с увеличением заболеваемости, появились данные о новых симптомах: диарея, тошнота, рвота. Желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) может быть восприимчив к COVID-19 из-за широко выраженных рецепторов ангиотензинпревращающего фермента 2 в кишечнике [2, 3]. По данным американских исследователей, 14,2% пациентов с COVID-19 имеют симптомы поражения пищеварительной системы в качестве основных. При этом авторы отмечают, что наиболее распространенные из них – потеря аппетита и диарея [4].

Чтобы устранить симптомы у населения возникает потребность в препаратах, влияющих на систему органов пищеварения.

Целью работы является анализ номенклатуры лекарственных препаратов, влияющих на систему пищеварения.

В процессе исследования использовался статистический метод анализа. Были проанализированы статистические данные аптечной организации о продаже препаратов за 2018 и 2021 года.

Анализ результатов показал, что в среднем в 2018 году из 31848 упаковок товара аптечного ассортимента 1050 препаратов влияют на пищеварение (3,3 %), а в 2021 году из 25697 упаковок уже 1754 препарата оказывают действие на желудочно-кишечный тракт (6,83%). Из них 30 – лекарственное растительное сырьё (включая сборы), 74 и 77– лекарственные препараты растительного происхождения, 946 и 1647 – синтетические в 2018 и 2021 годах соответственно.

Исходя из вышеизложенного, средние показатели во время пандемии коронавируса увеличились на 3,53%, по сравнению с 2018 годом. Такие данные позволяют сделать вывод о том, что потребность в товарах, влияющих на систему пищеварения, возросла в связи с COVID-19.

Список литературы:

1. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China: Online ahead of print //Journal of Emergency Medicine. – 2020. – Vol. 382, No. 18. – P. 1708-1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032.
2. He J., Tao H., Yan Y. et al. Molecular mechanism of evolution and human infection with SARS-CoV-2 //Viruses. – 2020. – Vol. 12, No. 4. – P. 428. DOI: 10.3390/v12040428.
3. Lei H. Y., Ding Y.H., Nie K. et al. Potential effects of SARS-CoV-2 on the gastrointestinal tract and liver //Biomedicine & Pharmacotherapy. – 2021. – No. 133. – P. 111064. DOI: 10.1016/j.biopha.2020.111064.

4. Pan L., Mu M., Yang P. et al. Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: a descriptive, cross-sectional, multicenter study //The American journal of gastroenterology. – 2020. – Vol. 115, No 5. – P. 766-773. DOI: 10.14309/ajg.0000000000000620.

5. Xiao F., Tang M., Zheng X. et al. Evidence for Gastrointestinal Infection of SARS-CoV-2. // Gastroenterology. – 2020. – Vol. 158, No 6. – P. 1831-1833.e3. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.02.055.

УДК: 615.15(574-25)

РЕЗУЛЬТАТЫ ABC/VEN АНАЛИЗА ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ ГОРОДА АЛМАТЫ

Қабдылқанова Э.Ж., Сатмбекова Д.К.

*Қабдылқанова Э.Ж магистрант 1-го года обучения ОП “Фармация”
кафедры Фундаментальной Медицины КазНУ им. аль-Фараби
Сатмбекова Д.К. PhD, и.о. доцента кафедры Фундаментальной медицины
КазНУ им.Аль-Фараби, г.Алматы*

ABC/VEN анализ это компонент клинико-экономического анализа который включает в себя распределение денежных средств на закуп лекарственных препаратов. Данный анализ состоит из нескольких этапов. Первый этап это сбор и подготовка необходимых данных который может представлять из себя материальную ведомость либо другие информационные ресурсы которые специалист предпочитает для использования в расчетах расходования лекарственных средств. Таким образом данные готовятся для дальнейшей статистической обработки. Ниже предоставлены результаты проведения ABC/VEN-анализа на основе отчетов одной из поликлиник города Алматы.

Для выполнения данного анализа был использован отчет по закупу лекарственных средств одной из лечебных учреждений города Алматы за первый квартал 2022 года. На основе полученных данных был составлен список препаратов с указанием суммы затрат, а также процентное соотношение на каждую позицию для последующей статистической обработки. После сбора информации лекарственные средства были распределены на три категории по классификации ABC.

Всего за данный период был осуществлен закуп на 198 наименований лекарственных препаратов. На 31 препарата (15%), вошедших в группу А было израсходовано 80% средств; на 40 препаратов (20%) группы В – 15 % общих затрат; на 127 препарата группы С – 5 % общих затрат. После проведения ABC -анализа лекарственным препаратам была присвоена VEN классификация (V- жизненно важные, E-необходимые и N- второстепенные) на основании имеющихся данных доказательной медицины, приказов, а также мнений экспертов.

Результаты VEN -анализа показали, что в группу V вошло 153 лекарственных препаратов (77,27%) что составило 42,51% затрат; в группу E вошло 44 лекарственных средств (22,2%) что составило 56,64% затрат и в группу N вошел всего 1 препарат (0,53%) с финансовыми затратами на 0,84%.

В группу А вошли 16 препаратов категории V; 14 препаратов категории E; 1 препарат категории N. В группу В вошли 32 препаратов категории V; 9 препаратов категории E. В группу С вошли 105 препаратов категории V; 21 препаратов категории E.

Сопоставив результаты ABC/VEN -анализа нами были получены следующие данные:

Преобладание жизненно важных лекарственных средств (категория V-77,27%) в списке используемых препаратов в данном стационаре является положительным моментом. Тем не менее процентность финансовых затрат препаратов категории V в группе А (42,51% что составляет меньше 50 %) и наличие одного второстепенного препарата (категория N) в данной высокочувствительной группе может указывать на нерациональное распределение финансовых средств и поэтому требует повторного проведения данного анализа с учетом особенностей данных лекарственных средств.

УДК: 615.03:616.36-002(574)

АНАЛИЗ РЫНКА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВИРУСНОМ ГЕПАТИТЕ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Даулетова Б.Ж., Акпаева К.М., Забирова А.Б., Қуантаева Ш.Ғ.

*Научный руководитель: Арыстанов Ж.М. д.фарм.н., профессор
кафедры фармацевтических дисциплин
НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан*

Аннотация

В работе проведен анализ рынка противовирусных лекарственных средств для терапии хронического вирусного гепатита. Результаты контент-анализа показали, что на Казахстанском фармацевтическом рынке зарегистрировано 35 наименований противовирусных препаратов, применяемых при хроническом вирусном гепатите. Информационную базу составили Государственный реестр лекарственных средств, инструкции по медицинскому применению препаратов. Изучена структура противовирусных препаратов по странам производителям, формам, по АТХ - классификациям.

Ключевые слова: хронический вирусный гепатит, противовирусные препараты, лекарственное обеспечение, анализ ассортимента, государственный реестр, торговое наименование.

Актуальность проблемы

Хронический вирусный гепатит С (ХГС) и гепатит В (ХГВ) относятся к разряду социально значимых заболеваний и являются одной из наиболее актуальных проблем здравоохранения в мире. Это обусловлено прежде всего тяжелыми исходами этой инфекции в виде цирроза печени и гепатоцеллюлярной карциномы. Тяжелые последствия, развивающиеся вследствие вирусных гепатитов, приводят к потере трудоспособности, инвалидизации и смерти. Для Казахстана заболеваемость вирусными гепатитами остается также серьезной проблемой. Смертность от цирроза печени в Казахстане занимает первое место среди гастроэнтерологических заболеваний. Среди всех инфекционных заболеваний вирусные гепатиты наносят наибольший экономический ущерб. В настоящее время проблема вирусных гепатитов переросла из медицинской в общегосударственную,

инфекции приобрели катастрофические масштабы и представляют реальную угрозу для здоровья населения [1].

В апреле 2016 года на ассамблее Всемирной организации здравоохранения было принято решение о глобальной ликвидации к 2030 году вирусных гепатитов как проблемы общественного здравоохранения, поскольку они являются существенным бременем для экономики государств, поражая в основном трудоспособное население [2].

Ассортимент фармацевтической продукции представляет собой большую непрерывно обновляемую структуру, являющейся одной из основных фрагментов системы здравоохранения каждого государства. В свою очередь, маркетинговый анализ рынка противовирусных лекарственных средств, применяемых при вирусном гепатите показывает состояние фармацевтического рынка в Республике Казахстан на исследуемый момент, что позволяет оценить дальнейшие перспективы и расширения рынка [2].

Цель исследования: проведение анализа рынка зарегистрированных в РК противовирусных препаратов, применяемых при хроническом вирусном гепатите с целью составления их макроконтур для лечения гепатита С и В.

Материалы и методы исследования

В процессе работы использованы методы контент-анализа, агрегирования данных, группировки, сравнительного и маркетингового анализа. Информационную базу исследования составили данные Государственного реестра лекарственных средств, а также инструкции по медицинскому применению лекарственных препаратов.

Результаты обсуждения

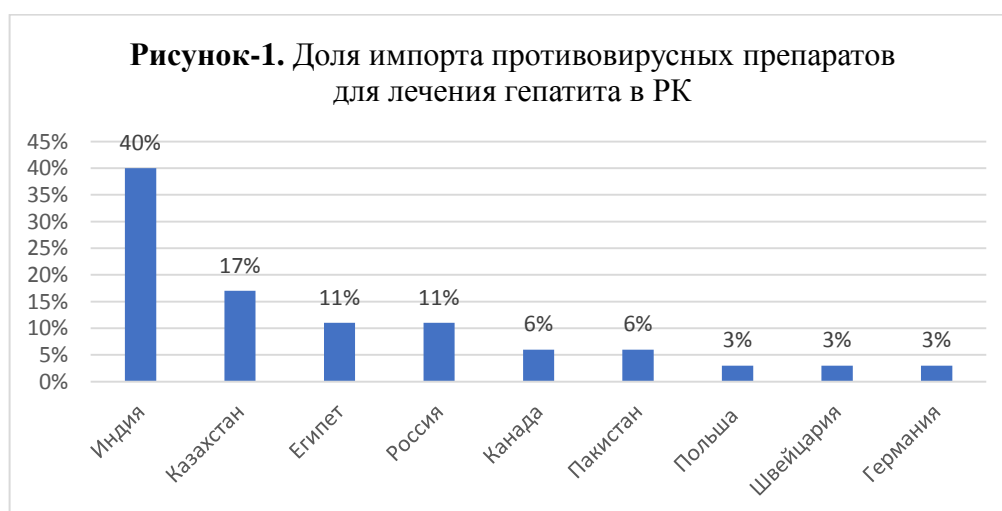
Как показали результаты исследований, на сегодняшний день в Госреестре лекарственных средств РК зарегистрировано 35 наименований противовирусных перпаратов для лечения хронического вирусного гепатита (табл.1). В результате анализа производителей, следует отметить, что 83% (29) ассортимента представлен зарубежными, и лишь 17% (6)- отечественными фирмами. Лидерами по предложению ЛП, применяемых для терапии вирусного гепатита, среди зарубежных производителей являются: Индия- 40% (14 из 35), Египет- 11% (4) и Россия- 11% (4) (рис.1).

Таблица-1. Список зарегистрированных в РК противовирусных препаратов для лечения хронического гепатита

Рег.номер	Торговое наименование ЛС	МНН	Лекарственная форма	АТХ классификация
РК-ЛС-5№020705	Виреад®	Тенофовира дизопроксат	Таблетки	J05AF07
РК-ЛС-5№024075	Тенавирон	Тенофовир	Таблетки	J05AF07
РК-ЛС-5№025090	Софосбин	Софосбувир	Таблетки	J05AP08
РК-ЛС-5№024077	Нуклеобувир	Софосбувир	Таблетки	J05AP08
РК-ЛС-5№024071	Даклавирдин	Даклатасвир	Таблетки	J05AX14
РК-ЛС-5№024802	Тенофовира дизопроксила фумарат	Тенофовир	Таблетки	J05AF07

PK-ЛС-5№023522	Теноф	Тенофовир	Таблетки	J05AF07
PK-ЛС-5№023505	Виркил	Тенофовир	Таблетки	J05AF07
PK-ЛС-5№025027	ХепБест	Тенофовир алафенамид	Таблетки	J05AF13
PK-ЛС-5№024715	ТАФНЕКСТ	Тенофовир алафенамид	Таблетки	J05AF13
PK-ЛС-5№023099	Энтека	Энтекавир	Таблетки (1 мг)	J05AF10
PK-ЛС-5№023047	Энтека	Энтекавир	Таблетки (1 мг)	J05AF10
PK-ЛС-5№023046	Энтека	Энтекавир	Таблетки (0.5 мг)	J05AF10
PK-ЛС-5№022490	Софген	Софосбувир	Таблетки	J05AX15
PK-ЛС-5№024511	МайХэп	Софосбувир	Таблетки	J05AP08
PK-ЛС-5№024494	Гепцинат	Софосбувир	Таблетки	J05AX15
PK-ЛС-5№023213	ВИРСО	Софосбувир	Таблетки	J05AX15
PK-ЛС-5№024585	МайДэкла	Даклатасвир	Таблетки	J05AP07
PK-ЛС-5№023276	Вирдак	Даклатасвир	Таблетки	J05AX14
PK-ЛС-5№023606	ТЕНОБЕЛ®	Тенофовир	Таблетки	J05AF07
PK-ЛС-5№024050	Энтекавир Вива Фарм	Энтекавир	Таблетки	J05AF07
PK-ЛС-5№023952	Квантавир	Энтекавир	Таблетки (1 мг)	J05AF10
PK-ЛС-5№023951	Квантавир	Энтекавир	Таблетки (0.5 мг)	J05AF10
PK-ЛС-5№017878	Ривирин®	Рибавирин	Таблетки	J05AB04
PK-ЛС-5№019229	МИВУКС®	Ламивудин	Таблетки	J05AF05
PK-ЛС-5№024122	Вемлиди®	Тенофовир алафенамид	Таблетки	J05AF13
PK-ЛС-5№016700	Зеффикс®	Ламивудин	Раствор для приема внутри	J05AF05
PK-ЛС-5№023164	Гетино-Б	Тенофовир	Таблетки	J05AF07

PK-ЛС-5№024005	Валдис	Софосбувир	Таблетки	J05AP08
PK-ЛС-5№003545	Зеффикс®	Ламивудин	Таблетки	J05AF05
PK-ЛС-5№012328	Пегасис	Пэгинтерферон альфа-2а	Раствор для инъекций	L03AB11
PK-ЛС-5№014689	ВИФЕРОН®	Интерферон альфа-2b	Суппозитории ректальные, 3000000	L03AB05
PK-ЛС-5№014688	ВИФЕРОН®	Интерферон альфа-2b	Суппозитории ректальные, 1000000	L03AB05
PK-ЛС-5№014687	ВИФЕРОН®	Интерферон альфа-2b	Суппозитории ректальные, ректальные 500000	L03AB05
PK-ЛС-5№014686	ВИФЕРОН®	Интерферон альфа-2b	Суппозитории ректальные, 150000	L03AB05

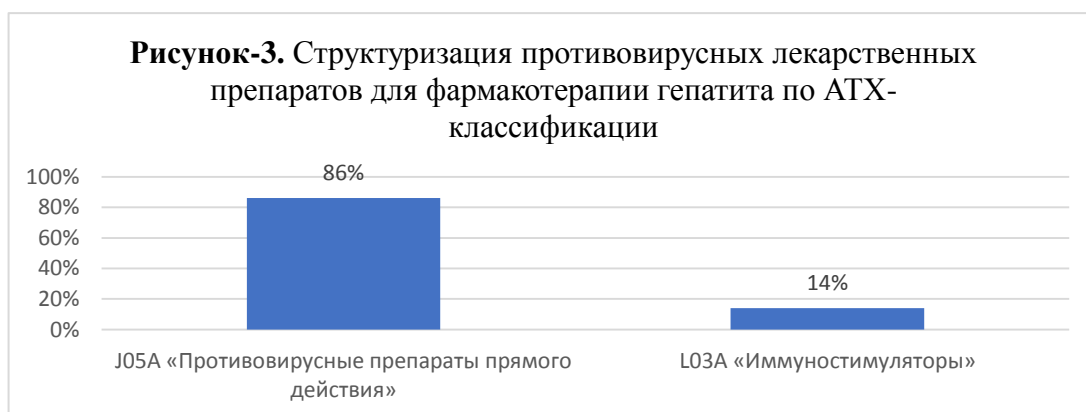


В ходе структурного анализа ГРЛС выделено 10 МНН лекарственных препаратов. Преобладающими являются софосбувир (20%), тенофовир (17%), энтекавир (17%) и интерферон альфа-2b (11 %) (рис.2).



При анализе противовирусных препаратов, предназначенных для терапии гепатита по АТХ-классификациям, выявлены 2 группы (рис.3):

1. J05A «Противовирусные препараты прямого действия», составляющие 86%.
2. L03A «Иммуностимуляторы», охватывающие 14%.



В ходе анализа рынка лекарственных препаратов для терапии гепатита С и В по формам выпуска выявлено преобладание таблеток, охватывающих 83% ассортимента (рис.4).



Выводы

В результате систематизации полученных данных составлен макроконтур противовирусных лекарственных средств для лечения гепатита С и В, который представлен преимущественно зарубежными препаратами (83%). Лидером поставок исследуемой группы препаратов является Индия (40%). Доля отечественного производителя занимает 17% от всего изучаемого ассортимента. В структуре

ассортимента преобладают препараты на основе софосбувира (20%). При этом наибольшая часть препаратов представлен в виде таблетированной лекарственной формы (83%). В структуре предложения преобладают препараты из фармакотерапевтической группы J05A «Противовирусные препараты прямого действия» (86%).

Проведенный анализ рынка демонстрирует, что возможности терапии гепатита С и В лимитированы ассортиментом представленных на фармацевтическом рынке лекарственных препаратов.

Развитие производства отечественных лекарственных противовирусных средств для фармакотерапии вирусных гепатитов имеет важное стратегическое значение для Казахстана. И это ставит соответствующую цель перед национальной фармацевтической промышленностью.

Список использованных источников

1. Аликулова У.А., Жумабаев Н.Ж., Дилданов М.К., Шмирова Ж.К. О проблемах вирусного гепатита в Республике Казахстан // *Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік фармацевтика хабаршы* 3(68) 2014 ж - Том I, с.35-37.

2. И.А. Наркевич., О.Д. Немятых., Д.Д. Сиукаева1., Е.А. Цитлионк1., В.О. Лисаченко1., А.С. Гринюк1 Многовекторный анализ рынка ЛС, применяемых для терапии гепатита С // *Формулы фармации №4, 2020 г – Том 2, с.8-15.*

3. Государственный реестр лекарственных средств Республики Казахстан.

URL: <https://www.ndda.kz/>

ӘӨЖ: 615.15:311.4(574)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫ

Алпысбай Махаббат Жанбатырқызы

*С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің
фармация факультетінің магистранты*

*Ғылыми жетекші: Жакипбеков Қ.С. «Фармацияның ұйымдастырылуы, басқарылуы және
экономикасы және клиникалық фармация» кафедрасының меңгерушісі, PhD*

Ғылыми кеңесші: фарм.ғ.д., профессор Ибрагимова Г.Я.

Алматы қ.,

Аңдатпа: Фармацевт (гректің pharmakeutes сөзінен шыққан, емдік заттарды, дәрілерді дайындаушы) – фармацевтикалық қызметпен айналысуға құқығы бар, жоғары немесе арнайы фармацевтикалық білімі бар маман. ДДҰ-ның (1978) жіктеуі бойынша, фармацевт мамандығы фармацевтикалық мектептерде және университеттердің фармацевтикалық факультеттерінде жоғары білім алғандарға беріледі. Бүгінде елімізде фармацевтика қызметкерлерінің нарықтағы тапышылығы байқалуда. Фармацевтика қызметкерлері - фармацевтикалық білімі бар және фармацевтикалық қызметті жүзеге асыратын жеке тұлғалар. ^[1] Мақалада 1980-2014 жылдар аралығындағы көрсеткіштер

талданды. ^[2] Қазақстан республикасындағы 2018-2019 жылғы көрсеткіш бойынша 2018 жылы провизорлар – 4690, фармацевтер – 4874 кадрды құраған. 2019 жылғы көрсеткіш бойынша провизорлар – 2528, фармацевттер – 3074 маман. ^[3]

Түйін сөздер: Фармацевтикалық кадрлар, фармацевтикалық қызмет фармацевттердің статистикалық талдауы, провизор.

Жұмыстың өзектілігі: Зерттеудің өзектілігі фармацевтика қызметкерлерінің нарықтағы тапшылығына негізделген. Фармацевтика қызметкерлері - фармацевтикалық білімі бар және фармацевтикалық қызметті жүзеге асыратын жеке тұлғалар. ^[1] COVID-19 індеті кезінде және фармацевттердің қызметіне үлкен қиындықтар туғызады. Фармацевттер індетпен күресу үшін денсаулық сақтау ісіне елеулі үлес қосты. Індет кезінде бірқатар қауіптермен бетпе-бет келді. ^[4] Қазақстанда фармацевтикалық қызметкерлер саны 1980-1992 жылдар едәуір өскен. 1992 жылдан 1995 жылдар аралығында 10 есеге жуық азайған. 1996 жылдан бастап 2002 жылдар аралығында бірқалыпты. 2003 жылдан бастап, фармацевттер саны қарқынды өскен. 2014 жылға дейін тұрақты өсу байқалады. ^[2] 2018-2019 жылғы көрсеткіш бойынша 2018 жылы провизорлар – 4690, фармацевтер – 4874 кадрды құраған. 2019 жылғы көрсеткіш бойынша провизорлар – 2528, фармацевттер – 3074 маман ^[3].

Жұмыстың мақсаты: Отандық фармацевтикалық қызметкерлердің статистикалық талдау жүргізу.

Материалдары мен әдістері: Контент - анализ, шетелдік және отандық әдебиеттерге шолу, статистикалық талдау.

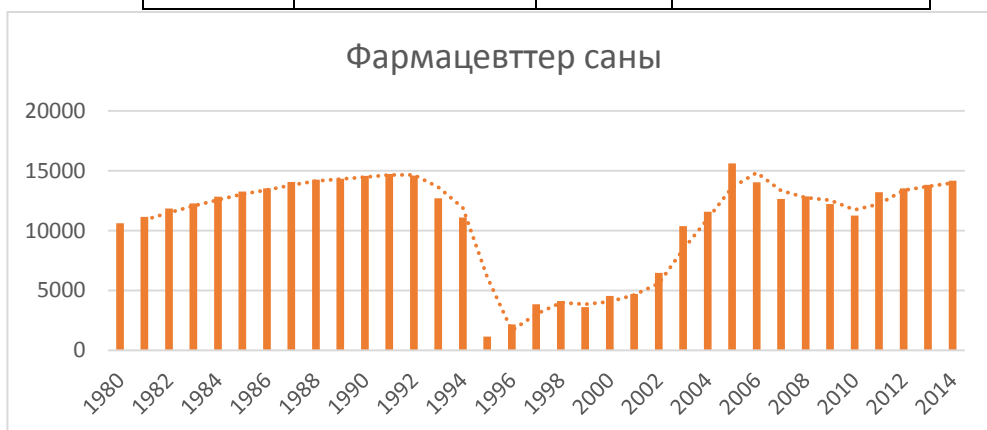
Нәтижелер мен талқылаулар:

Фармацевтика қызметкерлері - фармацевтикалық білімі бар және фармацевтикалық қызметті жүзеге асыратын жеке тұлғалар. Фармацевтикалық қызмет - дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды өндіру және (немесе) дайындау және (немесе) көтерме және (немесе) бөлшек саудада өткізу бойынша денсаулық сақтау саласында жүзеге асырылатын, дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды сатып алумен (иеленумен), сақтаумен, әкелумен, әкетумен, тасымалдаумен, сапасын бақылаумен, ресімдеумен, бөлумен, пайдаланумен және жоюмен, сондай-ақ олардың қауіпсіздігін, сапасы мен тиімділігін қамтамасыз етумен байланысты қызмет. ^[1] Денсаулық сақтау ұйымының статистикалық базасының мәліметтері бойынша Қазақстанда фармацевтикалық қызметкерлер саны 1980-1992 жылдар едәуір өскен. 1992 жылдан 1995 жылдар аралығында 10 есеге жуық азайған. 1996 жылдан бастап 2002 жылдар аралығында бірқалыпты. 2003 жылдан бастап, фармацевттер саны қарқынды өскен. 2014 жылға дейін тұрақты өсу байқалады.

1-кесте. 1980-2014 жылдар аралығында фармацевттер саны

Жыл	Фармацевттер саны	Жыл	Фармацевттер саны
1980	10626	1997	3860
1981	11167	1998	4115
1982	11847	1999	3607
1983	12288	2000	4558
1984	12841	2001	4711
1985	13258	2002	6472
1986	13535	2003	10390
1987	14068	2004	11588
1988	14248	2005	15628
1989	14347	2006	14048
1990	14580	2007	12651

1991	14724	2008	12875
1992	14590	2009	12230
1993	12703	2010	11265
1994	11096	2011	13207
1995	1153	2012	13540
1996	2173	2013	13828
		2014	14163



1-диаграмма. 1980-2014 жылғы фармацевттердің сандық көрсеткіші

2018-2019 жылғы көрсеткіш бойынша 2018 жылы провизорлар – 4690, фармацевтер – 4874 кадрды құраған. 2019 жылғы көрсеткіш бойынша провизорлар – 2528, фармацевтер – 3074 маман. ^[2] 1980-2014 жылдардағы көрсеткіштермен салыстырғанда, 2018-2019 жылдар аралығында фармацевттер саны азайғаны байқалады.



2-сурет. 2018-2019 жылғы фармацевттер мен провизорлардың сандық көрсеткіші

Коронавирустық инфекция COVID-19 пандемиясы әлемдік денсаулық сақтау жүйесіне бірқатар өзгерістер алып келді. ^[2] Фармацевтикалық қызметкерлердің кәсіби қызметі сапалы түрде өзгерді. Фармацевттердің жұмыс барысында қойылатын талаптардың

саны мен сапасы артты. Жұмыс тәртібінің мен тиімділігі өзгерді. Денсаулық сақтау жүйесіндегі өзгерістер медициналық персонал тапшылығына алып келді. Мысалы, Қазақстанда 2020 жылы 38 792 медицина қызметкері, оның ішінде 13 278 дәрігер, медбикелер - 25514 жұмыстан шықты. [5]

Қорытынды: Қазақстанда фармацевтикалық қызметкерлер саны 1980-1992 жылдар едәуір өскен. 1992 жылдан 1995 жылдар аралығында 10 есеге жуық азайған. 1996 жылдан бастап 2002 жылдар арылығында бірқалыпты. 2003 жылдан бастап, фармацевттер саны қарқынды өскен. 2014 жылға дейін тұрақты өсу байқалады. 1980-2014 жылдардағы көрсеткіштермен салыстырғанда, 2018-2019 жылдар аралығында фармацевттер саны азайғаны байқалады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. «ХАЛЫҚ ДЕНСАУЛЫҒЫ ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ЖҮЙЕСІ ТУРАЛЫ» Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI ҚРЗ Кодексі.
2. Денсаулық сақтау ұйымының статистикалық базасы "Здоровье для всех"
3. 2019 жылда ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ХАЛҚЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫ ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ҚЫЗМЕТІ - СТАТИСТИКАЛЫҚ ЖИНАҚ
4. Медицинская помощь в условиях пандемии, социальная поддержка врачей - итоги работы за год. [Электронный ресурс]. URL: inform.kz https://www.inform.kz/ru/medicinskayapomosch-v-usloviyah-pandemii-social-nayapodderzhka-vrachey-itogi-raboty-zagod_a3763117 (дата обращения: 15.10.2021)
5. Liu S. et al. Providing pharmacy services during the coronavirus pandemic //International journal of clinical pharmacy. – 2020. – Т. 42. – №. 2. – С. 299-304.
6. ДУРМАНОВА М. И., КРАШЕНИННИКОВ А. Е., САФИУЛЛИН Р. С. Роль фармацевтов в организации системы фармаконадзора в Республике Казахстан //Вестник Росздравнадзора. – 2020. – №. 5-1. – С. 79-84.

УДК: 615.22+616.12-005.4

ЖҮРЕКТІҢ ИШЕМИЯЛЫҚ АУРУЫМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДЫ ДӘРІ-ДӘРМЕКПЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕСІН СТАТИСТИКАЛЫҚ ШОЛУ

Уәлиахметов Жүрсін Рамазанұлы

С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің фармация факультетінің магистранты

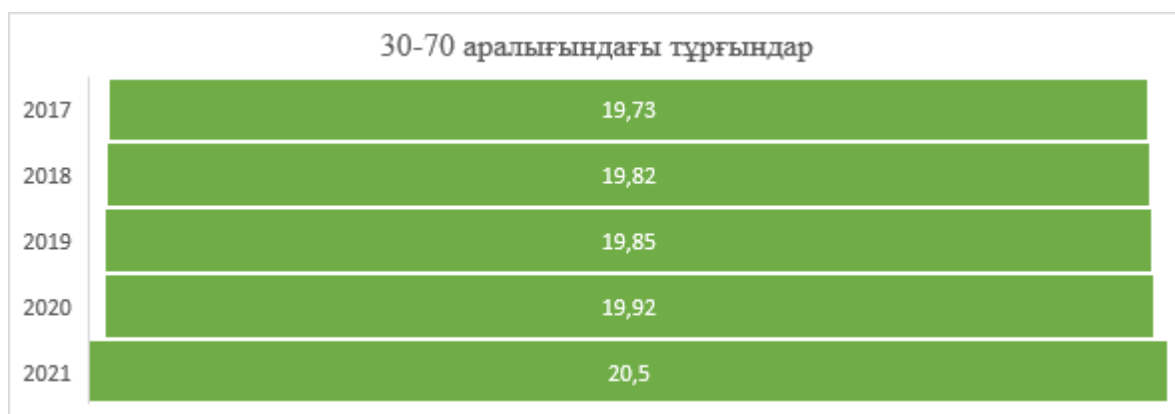
Ғылыми жетекші: Каюпова Ф.Е. «Фармацияның ұйымдастырылуы, басқарылуы және экономикасы және клиникалық фармация» кафедрасының доценті, ф.ғ.к

Аннотация: Жүректің ишемиялық ауруы (ЖИА) — коронарлық артерия арқылы қан ағымының бұзылуынан туындаған миокард зақымдануы. Жүректің ишемиялық ауруы органикалық (қайтымсыз) және функционалды (өтпелі) өзгерістер нәтижесінде пайда болады. Органикалық зақымданудың негізгі себебі-коронарлық артерияның атеросклерозы. Функционалды өзгерістерге спазм және тамырішілік тромбоз жатады. "ЖИА" ұғымы жедел өтпелі (тұрақсыз) және созылмалы (тұрақты) жағдайларды қамтиды.

Соңғы онжылдықтарда жалпы жүрек-қан тамырлары ауруларының, атап айтқанда жүректің ишемиялық ауруының (ЖИА) алдын-алу және емдеуде әсерлі жетістіктерге қарамастан, патология дамыған елдер халқының аурулары мен өлім-жітімінің құрылымында жетекші орын алады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) мәліметтеріне сәйкес, ЖИА бүкіл әлемдегі өлімнің 15% - ын қамтиды.

Түйін сөздер: Жүректің ишемиялық ауру, дәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету, фармацевтикалық көмек, стенокардия.

Мәселенің өзектілігі. Клиникалық медицинаның үлкен жетістіктеріне қарамастан, жүрек-қан тамырлары аурулары әлемнің дамыған елдерінде халық өлімінің негізгі себебі болып қала береді. Соңғы 5 жыл ішінде Қазақстанда жүрек-қан тамырлары ауруларынан 30 жастан 70 жасқа дейінгі мезгілсіз өлім қаупінің деңгейі үздіксіз өсуде (100 000 тұрғынға шаққанда 19,73-тен 20,50 жағдайға дейін).^[2]



"ҚР-дағы өлім-жітімнің жалпы санының 60% үлесін алатын неғұрлым жиі кездесетін себептері жүректің ишемиялық ауруы(ЖИА) (+24%) салдарынан өлім жағдайлары айтарлықтай өскен.^[2]

Денсаулық сақтау саласын дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған бағдарламасының нысаналы индикаторларының бірі болып жүрек-қан тамыр ауруларының есебінен 30-70 жас аралығында мезгілсіз қаза болу қаупінің деңгейін 15,43 %-ға дейін төмендету болғандықтан ҚР Жүректің ЖИА бар пациенттерге фармацевтикалық көмекті жетілдіру амалдары өзекті болып табылады.^[1]

Зерттеу мақсаты. Жүректің ишемиялық ауруы бар пациенттерге фармацевтикалық көмекті жетілдіру амалдарын статистикалық талдау және жетілдіру амалдарын қарастыру;

Зерттеу материалдары мен әдістері. Контент - анализ, шетелдік және отандық әдебиеттерге шолу.

Талқылау нәтижелері.

Жүректің ишемиялық ауруы (ЖИА) — коронарлық артерия арқылы қан ағымының бұзылуынан туындаған миокард зақымдануы. Жүректің ишемиялық ауруы органикалық (қайтымсыз) және функционалды (өтпелі) өзгерістер нәтижесінде пайда болады. Органикалық зақымданудың негізгі себебі-коронарлық артерияның атеросклерозы. Функционалды өзгерістерге спазм және тамырішілік тромбоз жатады. "ЖИА" ұғымы жедел өтпелі (тұрақсыз) және созылмалы (тұрақты) жағдайларды қамтиды.

Клиникалық медицинаның үлкен жетістіктеріне қарамастан, жүрек-қан тамырлары аурулары әлемнің дамыған елдерінде халық өлімінің негізгі себебі болып қала береді.

ДДСҰ мәліметтері бойынша, жүрек аурулары, инсульт, онкологиялық аурулар, қант диабеті және созылмалы өкпе аурулары, психикалық денсаулықтың бұзылуы, сондай-ақ зорлық-зомбылық пен жарақаттарды қоса алғанда, жұқпалы емес аурулар (ЖЕА) әлемдегі барлық өлім-жітімнің 70% - дан астамын құрайды. Планетадағы негізгі "өлтірушілердің" алғашқы ондығына жеті инфекциялық емес аурулар кірді. Атап айтқанда, бұл тізімде

көшбасшы ретінде жүректің ишемиялық ауруы болып табылады. Соңғы өлім 20 жылда 70 пайызға өсті.

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау саласын дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына сәйкес Қазақстанда инфекциялық емес аурулардың негізгі ауыртпалығы тәуекелдің жетекші 7 факторына келеді: жоғары қан қысымы, темекі, алкоголь, қандағы холестериннің жоғары мөлшері, артық дене салмағы, көкөністер мен жемістерді жеткіліксіз тұтыну, отырықшы өмір салты. Қазақстандық жасөспірімдер арасында (10-19 жас аралығындағы балалар) 5% - да семіздік және 20% - да артық салмақ бар. Кейбір деректер бойынша Қазақстанда тұзды тұтыну ДДҰ ұсынған көрсеткіштен төрт есе асады. Қазақстандықтардың жемістер мен көкөністерді күнделікті тұтынуы еуропалық орташа көрсеткіштен төмен. Осылайша, темекі, алкоголь, қандағы холестерин деңгейінің жоғарылауы, дұрыс тамақтанбау өз кезегінде жүректің ишемиялық ауруының деңгейін жоғарылатуда. Денсаулық сақтау саласын дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған бағдарламасының нысаналы индикаторларының бірі болып жүрек-қан тамыр ауруларының есебінен 30-70 жас аралығында мезгілсіз қаза болу қаупінің деңгейін 15,43 %-ға дейін төмендету болғандықтан ҚР Жүректің ЖИА бар пациенттерге фармацевтикалық көмекті жетілдіру амалдары өзекті болып табылады.^[1]

Депрессияны, жүректің ишемиялық ауруын (ЖИА) зерттеудің өзектілігі бірқатар факторларға байланысты. Қазіргі жағдайда депрессия мәселесі психиатрияда ғана емес, жалпы медициналық желіде де маңызды мәселелердің бірі болып саналады. Жүрек-қан тамырлары аурулары бар науқастарда депрессиялық бұзылулардың жоғары жиілігі анықталды, бұл популяциядағы аффективті бұзылулардың таралуынан асып түседі. ЖИА бар пациенттер арасында бұл көрсеткіш 15-31% - ға жетеді, ал субсиндромальды нысандарды есепке алғанда 33-56% - ға дейін артады. Аффективті патологияның жүрек-қан тамырлары ауруларының ағымына және болжамына теріс әсер ету фактісі дәлелденді. Жүректің ишемиялық ауруы кезінде депрессияның болуы асқынулардың, қайталанған коронарлық апаттардың ықтималдығын арттыратыны, сондай-ақ өлім қаупін 2-4 есе арттыратыны анықталды. Сонымен қатар, осы уақытқа дейін ЖИА кезінде байқалатын депрессиялық бұзылулардың типологиялық құрылымы нақтыланбаған, көбінесе бірыңғай клиникалық санат ретінде қарастырылады.^[5]

Соңғы 5 жыл ішінде Қазақстанда жүрек-қан тамырлары ауруларынан 30 жастан 70 жасқа дейінгі мезгілсіз өлім қаупінің деңгейі үздіксіз өсуде (100 000 тұрғынға шаққанда 19,73-тен 20,50 жағдайға дейін). ҚР-дағы өлім-жітімнің жалпы санының 60% үлесін алатын неғұрлым жиі кездесетін себептері жүректің ишемиялық ауруы(ЖИА) (+24%) салдарынан өлім жағдайлары айтарлықтай өскен.^[2]

Қорытынды. Қорыта айтқанда, Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау саласын дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына сәйкес Қазақстанда инфекциялық емес аурулардың 100 000 тұрғынға шаққанда 19,73-тен 20,50 жағдайға дейін жоғарылауына байланысты, жүректің ишемиялық ауруын емдеуде фармакотерапияны оңтайландыру яғни, фармацевтикалық көмекті оңтайландыру соның бір көрсеткіші деп атауға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 годы.

2. www.stat.gov.kz

3. «ХАЛЫҚ ДЕНСАУЛЫҒЫ ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ЖҮЙЕСІ ТУРАЛЫ» Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI ҚРЗ Кодексі.

4. 2019 жылда ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ХАЛҚЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫ ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ҰЙЫМДАРЫНЫҢ ҚЫЗМЕТІ - СТАТИСТИКАЛЫҚ ЖИНАҚ

5. Vaccarino, Viola, et al. "Depression and coronary heart disease: 2018 position paper of the ESC working group on coronary pathophysiology and microcirculation." *European heart journal* 41.17 (2020): 1687-1696.

6. [Rothenhausier H.B., Kapfhammer H.P., 2003; Смулевич А.Б., Сыркин А.Л., 2005; Краснов В.Н. и соавт., 2008]

УДК: 621.337.1

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ СП ООО «SPRING PHARMACEUTIC»

Теберикова Э.Г., Мавлянова М.Б., Тиллаева Г.У.

Научный руководитель: Мавлянова М.Б., к.н.ф., доцент кафедры «Организации фармацевтического производства и менеджмента качества», Ташкентского фармацевтического института, г.Ташкент

Аннотация: Внедрение СМК предусматривает разработку политики качества фармацевтического предприятия, внедрение разработанной политики качества на всех этапах производства продукции и выявление проблем, связанных с внедрением системы менеджмента качества на конкретном производстве. В нашем случае данная тема разрабатывалась и внедрялась на одном из молодых и быстроразвивающихся предприятиях Узбекистана СП ООО «Spring pharmaceutical»

Ключевые слова: Система менеджмента качества (СМК), политика качества, эффективное производство, проблема качества.

Актуальность проблемы: В современных экономических условиях возрастает актуальность создания и внедрения новых форм управление, гарантирующих максимальную эффективность деятельности фармацевтического предприятия при минимальных затратах и высоком качестве выпускаемой продукции. Внедрение системы менеджмента качества (СМК) в соответствии с международными стандартами ISO серии 9000 ориентирует любое предприятие на адаптацию процессного подхода к выпуску высококачественной продукции [2,3].

Основными причинами внедрения системы менеджмента качества (СМК) на фармацевтическом предприятии является повышенное внимание правительства и общества Узбекистана к проблеме качества ЛС и государственная политика Узбекистана по ориентации фарминдустрии на радикальное решение проблем качества лекарственных препаратов.

Изучение вопроса эффективности производства по выпуску лекарственных средств с разработкой системы СМК было осуществлено на СП ООО «Spring Pharmaceutic»

Цель исследования: Разработать политику в области качества лекарственных средств и определить проблемы внедрения СМК на СП ООО «Spring Pharmaceutic»

Материалы и методы исследования: Была разработана политика в области качества и пути внедрения системы менеджмента качества на всех уровнях предприятия. Руководство приняло на себя обязанность оказывать поддержку по разработанной системе менеджмента качества, с целью улучшения условий труда и благосостояния работников, сохранения доверия потребителей и повышения имиджа предприятия.

Кроме того, руководство предприятия приняло обязательство по организации финансово- хозяйственной деятельности в соответствии с установленными бизнес-планом, обеспечению выпуска безопасной, эффективной и качественной продукции на всех этапах её жизненного цикла, быть открытыми перед потребителями и предоставлять информацию о качестве лекарственных средств, выпускаемых данным производством.

Одним из пунктов по обеспечению выполнения Политики предприятия по качеству является обеспечение результативности функционирования СМК на основе ISO 9001:2015.

Разработанная политика в области качества СП ООО «Spring pharmaceutical» обязывает руководителей подразделений руководствоваться в своей деятельности требованиями принятой политики, т. е создавать условия для деятельности с целью получения высокой результативности труда, служебного роста сотрудников в соответствии с квалифицированными характеристиками, выполнять все требования отраслевых стандартов, знать основные направления Политики качества.

Политика в области качества СП ООО «Spring pharmaceutical» обязывает:

а) руководителей всех процессов и структурных подразделений:

- руководствоваться в своей деятельности требованиями принятой Политики, обеспечить ее понимание и практическую реализацию подчиненными сотрудниками;

- создавать необходимые условия для повышения результативности труда, компетентности и служебного роста подчиненных сотрудников в соответствии с предъявляемыми к ним квалификационными требованиями;

- выполнять на своем рабочем месте все необходимые требования, предъявляемые законодательством, потребителем, и отраслевыми стандартами;

- совершенствовать систему менеджмента и выполнять требования надлежащей производственной практики (GMP);

б) каждого работника предприятия:

- знать основные направления Политики качества предприятия и следовать ей при выполнении трудовой деятельности;

- проявлять творческую инициативу, давать предложения и добиваться устранения любых причин и обстоятельств, препятствующих качественному осуществлению выполняемых работ.

Далее в политику внесены обязательства руководство СП ООО «Spring pharmaceutical» по ежегодному анализу деятельности предприятия по достижению поставленных задач и пересмотру, по мере необходимости, разработанной политики, задавать новые планки и темпы развития, направленные на улучшение и совершенствование деятельности предприятия в целом и поощрению персонала за определенные достижения.

Политика в области качества является начальной точкой программы руководства по качеству предприятия. Политика является целью деятельности, как исполнителя, так и руководителя предприятия и лучшая стратегия состоит в осуществлении программы по обучению каждого сотрудника от руководителя до рядового исполнителя.

Разработанная политика в области качества должна доводиться до каждого сотрудника путем документированного оформления, которая включает следующие формы:


- обсуждение положений политики на общем собрании сотрудников предприятия;
- ознакомление при приеме на работу новых сотрудников с нормативной документацией СМК;
- доведение до сведения сотрудников изменений в нормативной документации СМК;
- разъяснение сущности политики в ходе обучения по вопросам качества;
- наглядная агитация в виде плакатов, размещенных на предприятии;

Политика качества доводится и до поставщиков в процессе переговоров о заключении договоров. В любом случае, качество продукции должно быть на первом месте и должна удовлетворять потребности потребителя. Чтобы достигнуть цели и задачи

в области Политики качества необходима система менеджмента качества (СМК). Этим мы руководствовались при стратегическом планировании СМК на СП ООО «Spring Pharmaceutical»[1].

Результаты обсуждения: В результате разработана Политика в области качества, были выявлены внешние и внутренние факторы, которые могут влиять на способность СМК достигать желаемых результатов.

Для этого рассмотрены факторы, связанные с политикой, экономикой, законодательством действиями конкурентов, социальными, экологическими условиями и т. д. Это же факторы на предприятиях могут полностью не действовать, но могут минимизировать их негативное влияния на всю систему работы предприятия и могут быть использованы в своих интересах. Однако, есть внутренние факторы, которые связаны с корпоративной культурой, кадровым потенциалом, системой принятия управления решений, производительностью и т.д. на которые предприятие может воздействовать. Все эти факторы были прописаны в Руководстве по качеству.

Код документа	ДСК -101	ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА	
Редакция №	1		
			«УТВЕРЖДАЮ» Генеральный директор
			Должность Мамадалиев Ш.З
			ФИО
			Подпись Дата
ДСК-101 ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА			
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ СП ООО «SPRING PHARMACEUTIC» ОСУЩЕСТВЛЯЕТ:			
<ul style="list-style-type: none"> • полный цикл производства лекарственных препаратов в виде твердых лекарственных форм, порошков и гранул для приготовления растворов для приема внутрь, из субстанций до конечного упакованного продукта; • реализацию производимой продукции; Прочно укрепляясь на потребительском рынке, СП ООО «SPRING PHARMACEUTIC» стремится расширить свои позиции путем реализации перспективной конкурентоспособной продукции. На сегодняшний день СП ООО «SPRING PHARMACEUTIC» представляет собой сочетание современных производственных технологий и коллектива квалифицированных сотрудников. Предприятие намерена внедрить и поддерживать Систему менеджмента качества в рабочем состоянии в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001. Стратегическая цель предприятия – выпуск востребованной, качественной, эффективной и безопасной продукции, улучшение условий труда и благосостояния работников для завоевания и сохранения полного доверия Потребителей, повышение имиджа предприятия. Руководство предприятия принимает на себя обязательства по реализации настоящей Политики в области качества на всех уровнях, а также обязуется оказывать поддержку проявлениям инициативы сотрудников по достижению вышеназванных направлений и обеспечивать необходимыми ресурсами. <p>Руководство предприятия принимает на себя обязательства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организовать финансово-хозяйственную деятельность по достижению объемов производства/продаж и получению чистой прибыли в соответствии с установленным бизнес-планом; • Обеспечить выпуск безопасной, эффективной, качественной продукции на всех стадиях ее жизненного цикла; • Быть открытым перед потребителем и предоставлять доступ к информации о качестве ЛС, производимых предприятием; • Повышать конкурентоспособность организации для поддержания репутации надежного поставщика и перспективного партнера на потребительском рынке • обеспечить результативное функционирование системы менеджмента качества на основе ISO 9001 • расширить рынки сбыта путем экспорта продукции в страны СНГ и дальнего зарубежья 			
ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА ОБЯЗЫВАЕТ:			
Руководителей всех процессов и структурных подразделений:			
<ul style="list-style-type: none"> • руководствоваться в своей деятельности требованиями настоящей Политики, обеспечить ее понимание и практическую реализацию подчиненными сотрудниками; 			

Выводы и заключение: Политика была разработана авторами совместно с руководством предприятия, согласована с директором по качеству на предмет соответствия требованиям стандарта ISO 9001:2015 Политика утверждена генеральным директором предприятие СП ООО «Spring pharmaceutical».

Список использованных литератур

1. Ларин, М. В. Управление документацией в организациях / М. В. Ларин. - М. : Науч. кн., 2002. - 228 с.

2. Мищенко, С. В. Разработка миссии, видения, политики в области качества, целей и стратегических планов при внедрении системы менеджмента качества в организации / С. В. Мищенко, Н. П. Пучков, С. В. Пономарев // Вестник Тамбовского государственного технического университета. - 2005. - Т. 11, №> 1Б. - С. 198-211.
3. Управление качеством, Лебединец В.А 2016 -83 стр

УДК: 615.454

ОБЗОР РЫНКА МЯГКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Кенжебекова Л.Б., Раганина К.Т.

Научный руководитель: Раганина К.Т. к.ф.н., доцент кафедры фармацевтической технологии НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет им. С.Д.Асфендиярова», г.Алматы

Аннотация. В статье отражены результаты исследования. Определена наиболее востребованная лекарственная форма на рынке Республики Казахстан, и ее доля в общем объеме зарегистрированных лекарственных средств, представлена номенклатура мягких лекарственных средств.

Ключевые слова. Лекарственные средства, мягкая лекарственная форма, мазь, фармацевтический рынок, импорт, государственный реестр РК, маркетинговое исследование.

Актуальность проблемы. Как показало проведенное исследование, количество мазей незначительно. Многие реализуемые наименования являются импортными. Республика Казахстан производит лишь 22 наименований мазей. Это означает, что на долю отечественного производства мазей приходит лишь 15,1% от общего числа зарегистрированных в Государственном Реестре ЛС РК. Отечественным фармацевтическим производителям стоит уделить внимание на изготовление мягких лекарственных форм в виде мазей.

Цель исследования. Анализ фармацевтического рынка Республики Казахстан на основе мазей с учетом таких факторов, как соотношение импортной и отечественной продукции, а также выявление лидера импортера на казахстанский рынок.

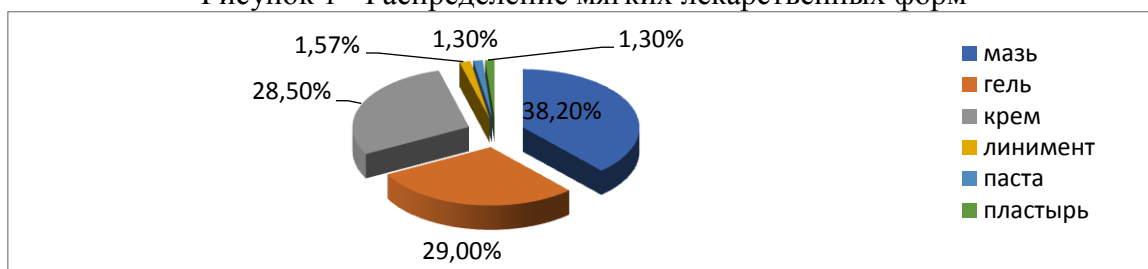
Материалы и методы исследования. Объектами исследования явился официальный источник информации о зарегистрированных и разрешенных к медицинскому применению лекарственных средств в Республики Казахстан: Государственный реестр лекарственных средств Республики Казахстан. Использовались статистические методы.

Методы исследования: контент-анализ, группировки, ранжирования, сравнения.

По данным Государственного реестра Республики Казахстан на 1 квартал 2022 года количество зарегистрированных лекарственных препаратов составляет 7547 наименований с соответствующими лекарственными формами. Из них на долю мягких лекарственных форм приходится 382 наименований, что составляет 5% от общего числа зарегистрированных лекарственных препаратов(рис.1)[1].

Диаграмма распределения мягких лекарственных форм на рынке РК:

Рисунок 1 - Распределение мягких лекарственных форм



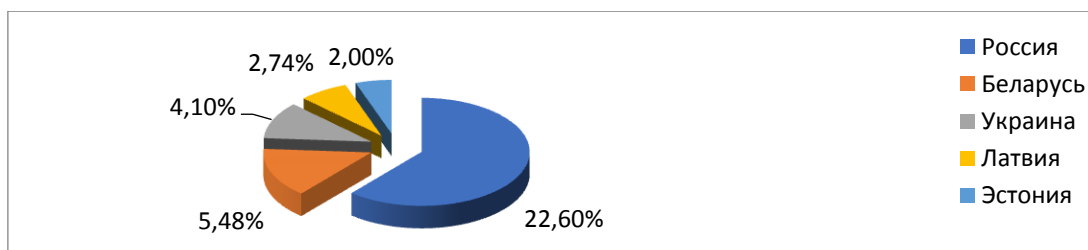
Согласно данным Национального центра экспертизы лекарственных средств и медицинских изделий определено, что лидирующей позицией среди мягких лекарственных форм является мазь-38,20%, кремы занимают 28,50%, гели-29,0%, линименты-1,57%, пластыри-1,30%, пасты-1,30%.

В Республику Казахстан мази импортируют 5 стран из ближнего(табл.1, рис.2) и 21 из дальнего зарубежья. (табл.2, рис.3).

Таблица 1 - Страны и фармацевтические компании постсоветского пространства, поставляющие мази на рынок РК:

№	Страна	Название компаний	Количество	Доля, %
1	Россия	Синтез АО «Нижфарм» Биосинтез Химико-фарм.комбинат АО «Акрихин» Биохимик Татхимфармрепараты Ферон Алтайвитамины	33	22,6%
2	Беларусь	Борисовский завод медицинских препаратов ОАО «БЗМП»	8	5,48%
3	Украина	ПАО Киевмедпрепарат Фармак Тернофарм Борщаговский ХФЗ НПЦ	6	4,1%
4	Латвия	Гриндекс АО ЛМП	4	2,74%
5	Эстония	Таллиннский фармацевтический завод	3	2%

Рисунок 2 - Соотношение производителей мазей из ближнего зарубежья на рынке РК.

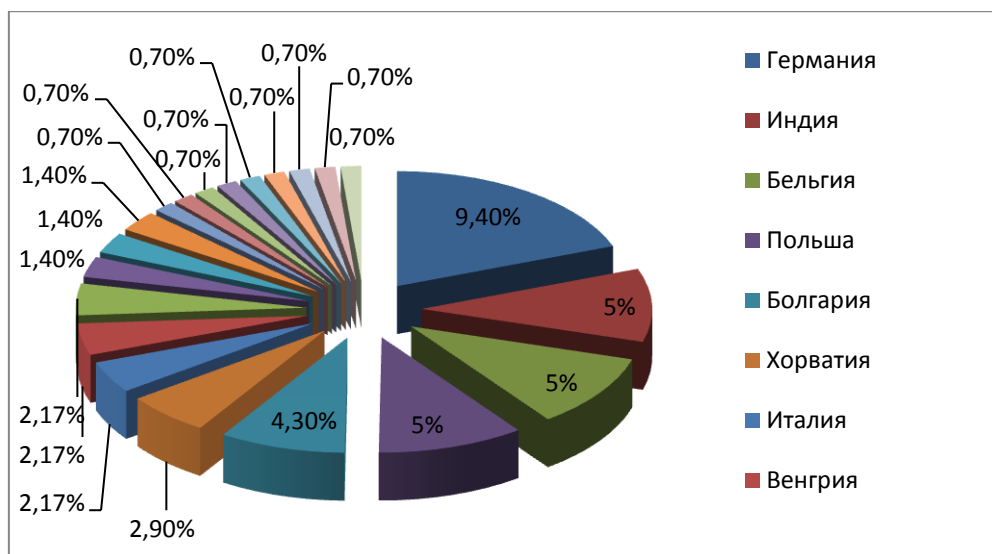


Ниже представлены данные по странам и фармацевтическим компаниям дальнего зарубежья, поставляющим мази на лекарственный рынок Республики Казахстан (табл.2, рис.3).

Таблица 2 - Страны и компании дальнего зарубежья, поставляющие мази на рынок РК:

№	Страна	Название компаний	Количество	Доля, %
1	Германия	«Биологише Хайльмиттель Хеель ГмбХ» «УРСАФАРМ Арцнаймиттель ГмбХ» «ПЕКАНА Натурхейльмиттель ГмбХ» «ЗЕРУМВЕРК БЕРНБУРГ АГ» «проектор энд гэмбл мануфакчуринг ГмбХ» «Салютас Фарма ГмбХ» «Доктор Тайсс Натурварен ГмбХ» «Доктор Герхард Манн Химико - Фармацевтическое предприятие ГмбХ» «ГП Гренцах Продукционс ГмбХ» «Др. Каде Фармацевтическая Фабрика ГмбХ»	13	9,4%
2	Индия	«Парнакс Лаб Лтд» «Гленмарк фармасьютикалз Лтд» «Аджанта Фарма Лимитед» «Кусум Хелтхкер Пвт. Лтд» «Юник Фармасьютикал Лабораториз»	7	5%
3	Бельгия	«Шеринг-Плау Лабо Н.В.» «Алкон-Куврер»	7	5%
4	Польша	«Фармзавод Jelfa А.О.» «ГлаксоСмитКляйн Фармасьютикалз С.А.»	7	5%
5	Болгария	«СОФАРМА» «Балканфарма-Разград Ад»	6	4,3%
6	Хорватия	БЕЛУПО, лекарства и косметика д.д.	4	2,9%
7	Италия	ЛЕО Фарма Мануфэчуринг Итали С.р.л.	3	2,17%
8	Венгрия	«Гедеон Рихтер» ЗАО «Фармацевтический завод ЭГИС»	3	2,17%
9	Австрия	«Монтавит Гес. м.б. Х.» «Глобофарм фармацевтическая производственная и коммерческая компания»	3	2,17%
10	Греция	«ФАМАР А.В.Е.»	2	1,4%
11	Сербия	«Хемофарм А.Д.Вршац, производственная площадка Шабац»	2	1,4%
12	Саудовская Аравия	Жамжум Фармасьютикалс Ко. Лтд.	2	1,4%
13	Республика Македония	Реплек Фарм Лтд.	1	0,7%
14	Ирландия	ЛЕО Лэбораторис Лимитед	1	0,7%
15	Испания	Алкон Куси, С.А.	1	0,7%
16	Пакистан	ХЕРБИОН ПАКИСТАН (Пвт.) Лтд.	1	0,7%
17	Канада	Джубилант ХоллистерСтир Дженерал Партнершип	1	0,7%
18	Франция	Санофи Винтроп Индустрия	1	0,7%
19	Египет	Е.И.П.И.Ко.	1	0,7%
20	Португалия	Фармалабор-Продутос Фармасьютикос, С.А.	1	0,7%
21	Вьетнам	Данафа Фармасьютикал Джойнт Сток Компани	1	0,7%

Рисунок 3 - Соотношение производителей мазей из дальнего зарубежья на рынке РК.



Из выше представленных данных видно, что 84,9% из всего количества зарегистрированных мазей в Государственном Реестре Республики Казахстан являются импортированными из-за рубежа: из них 37% из стран ближнего зарубежья и 47,9% из стран дальнего зарубежья.

Проанализировав, можно отметить, что лидером из всех стран, импортирующих мази в Республику Казахстан является Россия. Они поставляют 33 наименований мазей[1]. Ниже приведены российские производители мазей и их торговое название(табл.3):

Таблица 3 - Российские производители мазей на рынке Республики Казахстан

№	Производитель	Торговое название
1	Биосинтез	1. Гидрокортизон 2. Метилурацил 3. Тетрациклин 4. Преднизолон
2	Акционерное общество "Химико-фармацевтический комбинат "АКРИХИН" (АО "АКРИХИН")	5. ТАКРОПИК 6. КОМФОДЕРМ 7. Акридерм 8. ТАКРОПИК 9. Акридерм Гента 10. Акрицил 11. Кетазол 12. Ацикловир Санто 13. Пантодерм
3	Синтез	14. АЦИКЛОВИР 15. АЦИКЛОВИР-АКОС 16. ГИДРОКОРТИЗОН 17. ЭРИТРОМИЦИН 18. ТЕТРАЦИКЛИН-АКОС 19. ДИКЛОФЕНАК-АКОС 20. ОФЛОМЕЛИД®
4	АО «Нижфарм»	21. Синаflan 22. Оксолин

		23. Гепариновая мазь 24. Гидрокортизон 25. Левомеколь® 26. Метилурацил 27. Хондроксид®
5	Алтайвитамины	28. Оксолин
6	Татхимфармпрепараты	29. Тетрациклин 30. Гидрокортизон 31. Эритромицин
7	ФЕРОН	32. ВИФЕРОН®
8	Биохимик	33. Салвисар

Результаты обсуждения. По данным государственного реестра ЛС РК на 1 квартал 2022 года количество зарегистрированных лекарственных препаратов составляет 7547 наименований с соответствующими лекарственными формами. Из них на долю мягких лекарственных форм приходится 382 наименований, что составляет 5% от общего числа зарегистрированных лекарственных препаратов. Россия является лидирующим импортером мазей в РК.

Выводы или заключение. Мягкие лекарственные препараты на фармацевтическом рынке Республики Казахстан представлены в достаточном ассортименте. Основное количество мазей импортированы из-за рубежа. На долю отечественного производства приходится лишь 15,1%. Отечественным производителям нужно уделить большое внимание на изготовление новых мягких лекарственных препаратов в виде мазей.

Список использованных источников

1. Государственный реестр лекарственных средств Республики Казахстан. URL: <https://www.ndda.kz/>

ӘОЖ: 615.453.4:633.88

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҒЫНДА КАПСУЛА ДӘРІЛІК ҚАЛПЫНА ТАЛДАУ

Джумагулова А.А., Датхаев Е.У., Тургумбаева А.А.

*«С. Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» КЕАҚ фармацевтика факультетінің студенті
Ғылыми жетекшісі - доцент Тургумбаева Акнур Аманбековна
Алматы қ.*

Аннотация: Мақалада Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығын және қатты дәрілік түр соның ішінде капсула түріндегі дәрілік түрлерді талдау нәтижелері туралы деректер баяндалған.

Abstract: The article presents data on the results of the analysis of the pharmaceutical market of the Republic of Kazakhstan and foreign dosage forms in the form of capsules.

Түйінді сөздер: *фармацевтикалық нарық, капсула, дәрілік түр, шетелдік және отандық өндірушілер.*

Өзектілігі: Еліміздің «Қазақстан-2030» даму стратегиясында ұзақ мерзімді басымдықтардың бірі ретінде «Азаматтардың денсаулығы, білімі және әл-ауқаты» деп бекітіліп, аурулардың алдын алу және салауатты өмір салтын насихаттау маңызды компоненті болып белгіленді.

Фармацевтика саласын дамытудың Қазақстан Республикасы үшін стратегиялық, әлеуметтік және экономикалық маңызы бар. Елде қалыптасқан фармацевтикалық нарықтың импортқа тәуелділігі жағдайында отандық өндірістің жаңа дәрілік заттарын жасау Қазақстанның фармацевтикалық өнеркәсібін қалыптастыру процесінде маңызды кезеңдердің бірі болып табылады. Капсулалық дәрілік форманың белгілі артықшылықтары капсулалы дәрілік заттар номенклатурасының ұлғаюына ықпал етеді.

Зерттеудің мақсаты: Қазақстан Республикасындағы фармацевтикалық нарығында капсула дәрілік зат түріндегі қалыптарға шолу жасау.

Материалдар мен әдістер: Қазақстан Республикасының мемлекеттік реестрінен деректерді өңдеу және елдің фармацевтикалық нарығына шолу.

Нәтижелер және талқылау: Қазақстан Республикалық медициналық қолдануға рұқсат етілген ДТ капсула түрінде 640 дәрілік препараттар ұсынылған. Капсула түріндегі дәрілік препараттар жалпы санының шамамен 9% - ын құрайды, бұл фармацевтикалық өнеркәсібі дамыған шет елдерге қарағанда айтарлықтай төмен. Қазақстан Республикасында капсула түріндегі дәрілік заттардың өмірлік циклінің кезеңі өсуге сәйкес келеді, бұл ассортиментті кеңейтудің кең мүмкіндіктерін анықтайды.

Қазақстан фармацевтикалық нарығы салыстырмалы түрде жас, оның қалыптасуы 90-шы жылдардың ортасынан басталды. Тапшылық еңсеріліп, оның дайын дәрілік заттар мен медициналық мақсаттағы бұйымдардың алуан түрлерімен қанықтылығы қамтамасыз етілді. Қызмет көрсету мәдениеті артты. Бұған елдің әлеуметтік-экономикалық дамуының жоғары қарқыны, халықтың әл-ауқатының өсуі ықпал етті. Қазақстандық фармацевтикалық нарықтың басты кемшілігі оның жоғары импорттық бағдарлануы болып табылады.

Қазақстан Республикасының нарығына капсулалардың ең үлкен ассортиментін келесі өндірушілердің үлесінде: "Маклеодс Фармасьютикалз Лимитед, Протек Биофарма Пвт. Лтд." (Үндістан); "Берлин-Хеми АГ (Менарини Групп)"; "Bayer", (Германия); "Лабораториос Леон Фарма С.А." (Испания); "Борисовский ЖМП, Белмедпрепараты РУП, Минскинтеркапс УП" (Белоруссия); Борщаговский ХФЗ, ФФ "Дарница" (Украина); "Эдмонд Фарма С.р.л., Санофи С.р.Л" (Италия); "Адамед Фарма С.А., П.П.Ф. ХАСКО-ЛЕК С.А., Фармацевтический завод Польшфарма АО" (Польша); "Ирбитский химфармзавод" (Ресей) (кесте 1, сурет 1).

Капсула дәрілік түр (ДТ) ассортименті өте алуан түрлі және барлық фармакотерапиялық топтарда практикалық түрде ұсынылған, бұл ДТ-ы капсула түрінде тағайындаудың кең мүмкіндіктеріне байланысты, номенклатурасы жыл сайын артып келеді.

Номенклатураның динамикалық өсуі өзектілігін дәрі-дәрмектерді капсула түрінде жан-жақты зерттеу арқылы түсіндіруге болады.

Кесте 1 - Қазақстан Республикасының нарығында жұмсақ дәрілік нысандардың шетелдік өндірушілері

№ п/п	Өндіруші ел	Фирма атауы	Саны	%
1	Үндістан	Маклеодс Фармасьютикалз Лимитед, Протек Биофарма Пвт. Лтд., Ауробиндо Фарма Лимитед және т.б.	84	13
2	Германия	Берлин-Хеми АГ (Менарини Групп), Мерц Фарма ГмБХ и Ко. КГАА және т.б.	61	10
3	Ресей	Ирбитский химфармзавод, Фармстандарт-	44	7

		Лексредства, АКРИХИН, Валента Фарм және т.б.		
4	Испания	Лабораториос Леон Фарма С.А., Новартис Фармасьютика С.А., Феррер Интернасьональ С.А. және т.б.	37	6
5	Словакия	Санека Фармасьютикалс а.с., КРКА, д.д., Ново место, Лек Фармасьютикалс д.д.	33	5
6	Беларусь	Белмедпрепараты РУП	32	5
7	Польша	Адамед Фарма С.А., П.П.Ф. ХАСКО-ЛЕК С.А., Фармацевтический завод Польшфарма АО, Медана Фарма және т.б.	27	4
8	Венгрия	Гедеон Рихтер, Фармацевтический завод Тева Прайвет Со LTD және т.б.	26	4
9	Түркия	Уорлд Медицин Илач Сан. ве Тидж. А.Ш., және т.б.	24	4
10	Украина	Фармацевтическая компания Здоровье, Фармак, ПАО Киевмедпрепарат	23	4
11	Италия	Эдмонд Фарма С.р.л., Санофи С.р.Л, Митим С.Р.Л., Пфайзер Италия С.р.л., Делфарм Милано С.р.л. және т.б.	21	3
12	Швейцария	Новартис Фарма Штейн АГ, ОМ Фарма, Силаг АГ, Селджен Интернешнл Сарл., Ацино Фарма АГ, Вифор СА	20	3
13	Франция	Пьер Фабр Медикамент Продакшн, Фарева Амбуаз және т.б.	19	3
14	Ирландия	Астеллас Ирланд Ко. Лтд., Рова Фармасьютикалз Лтд,	12	2
15	Латвия	Олайнфарм, Гриндекс	12	2
16	Пакистан	Гетц Фарма (Пвт.) Лимитед, Хилтон Фарма (Пвт.) Лтд, Хербион Пакистан Пвт. Лтд	12	2
17	Кипр	Медокеми Лтд	10	2
18	АҚШ	Каталент Фарма Солюшенс, ЛЛС, Контракт Фармакал Корпорейшн, Адаре Фармасьютикалс, Инк.	8	1
19	Чех Республикасы	ПРО.МЕД.ЦС Прага а.о., Тева Чешские Предприятия с.р.о.	8	1
20	Австрия	G.L.Pharma GmbH,	7	1
21	Болгария	Адифарм, СОФАРМА, Балканфарма-Разград АД, Балканфарма-Дупница АД	6	1
22	Таиланд	ОЛИК (Таиланд) Лимитед, Мега Лайфсайенсиз Паблик Компани Лимитед	6	1
23	Тайвань (қытай провинция)	Lotus Pharmaceutical Co., Ltd. Nantou Plant	5	1
24	Басқа елдер	1-ден 4-ке дейін	31	5

Сурет 1 - Қазақстан Республикасының нарығында жұмсақ дәрілік нысандардың шетелдік өндірушілері.



Капсула түріндегі дәрі-дәрмектерді өндіруші шетелдік елдердің тізіміне 23 (тіркелген дәрілік заттар бойынша кем дегенде 5 және одан көп мемлекеттер алынды) мемлекет кіреді.

Отандық фармацевтикалық нарықта тіркелген капсула нысанындағы ДТ маркетингтік зерттеу нәтижесінде 640 дәрілік препараттар ұсынылған.

Кестеде көрсетілгендей капсула түріндегі тіркелген дәрілік қалыптардың 90% - ы жақын және алыс шетелдерден импортталғаны көрініп тұр. Отандық өндірушілердің жетекші орындарын келесі өндірушілердің үлесіне тиесілі: “Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика”, “Абди Ибрахим Глобал Фарм”, “Элеас ПФК”, “ТК Фарм Актөбе”. Оның 47,6% “Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика” тиесілі (кесте 2, сурет 2).

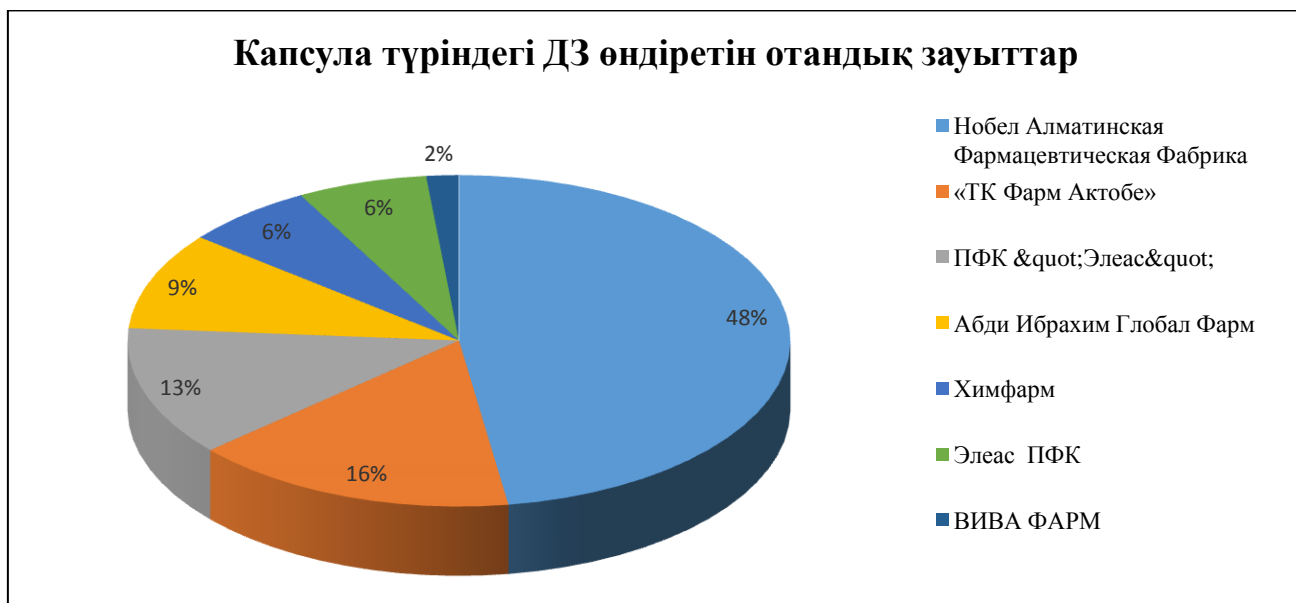
Осылайша, капсула түріндегі дәрілік заттардың маркетингтік талдауы жүргізілді.

Кесте 2 – Капсула түріндегі дәрілік түрлерді өндіретін отандық зауыттар

№ п/п	Өндіруші	ТН	
		Саны	%
1	Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика	30	48
2	«ТК Фарм Актөбе»	10	16
3	ПФК «Элеас»	8	13
4	Абди Ибрахим Глобал Фарм	6	9

5	Химфарм	4	6
6	Элеас ПФК	4	6
7	ВИВА ФАРМ	1	2
Барлығы:		63	100

Сурет 2 – Капсула түріндегі дәрілік түрлерді өндіретін отандық зауыттар.



Капсула түріндегі дәрі-дәрмектер капсула түрлерімен ерекшеленеді, мысалы: қатты капсулалар, жұмсақ капсулалар, ретард капсулалары, сублингвальді капсулалар, модификацияланған капсулалар, ұзақ әсер ететін капсулалар, ішекте еритін капсулалар, ішекте еритін, қабықпен қапталған шағын микросфералары бар капсулалар, вагинальды капсулалар, ұзаққа созылатын әсері бар ішекте еритін капсулалар, ингаляцияға арналған ұнтақ капсулалары және жай капсулалар (кесте 3).

Кесте 3 - Капсулалар түрі бойынша ДТ құрылымы

№ п/п	Капсула түрлері	ТН	
		Саны	%
1	Капсула	496	77
2	Ішекте еритін капсулалар	31	5
3	Босап шығуы ұзартылған капсулалар (с пролонгированным)	26	4
4	Модификацияланған босап шығатын капсулалар	19	3
5	Жұмсақ капсулалар	15	2
6	Босап шығуы кейінге қалдырылған капсулалар	11	2
7	Қатты капсулалар	10	2
8	Вагинальді капсулалар	8	1
9	Ішекте еритін капсулалар, қатты	4	1
10	Ұзақ әсер ететін капсулалар	4	1
11	Ішекте еритін, қабықпен қапталған шағын микросфералары бар капсулалар	3	0

12	Ішекте еритін капсулалар, жұмсақ	2	0
13	Ретард капсулалары	2	0
14	ХандиХалер® ингаляторымен жиынтықта, ингаляцияға арналған ұнтағы бар капсулалар	2	
15	Ішекте еритін қабықшамен қапталған, шағын таблеткадан тұратын капсулалар	2	0
16	Желатинді капсулалар	1	0
17	Босап шығуы ұзартылған, ішекте еритін капсулалар	1	0
18	Ұзартылған босату капсулалары	1	0
19	Ингаляцияға арналған ұнтағы бар капсулалар, ингалятормен жиынтықта	1	0
20	Сублингвальді капсулалар	1	0
21	Қатты желатинді капсулалар	1	0
Барлығы:		640	100

3-кестеде капсула түрі бойынша ақпарат жүйеленген. Капсула ассортиментінің көп бөлігін (77%) "жай капсула" тобы ұсынады. Қалған 23% сублингвальді, қатты, жұмсақ, желатинді ішекте еритін, босап шығуы ұзартылған және т.б. капсулаларға тиесілі.

Қорытынды

1. Қазақстан Республикалық медициналық қолдануға рұқсат етілген ДТ капсула түрінде 640 дәрілік препараттар ұсынылған. Капсула түріндегі дәрілік препараттар жалпы санының шамамен 9% - ын құрайды, бұл фармацевтикалық өнеркәсібі дамыған шет елдерге қарағанда айтарлықтай төмен. Қазақстан Республикасында капсула түріндегі дәрілік заттардың өмірлік циклінің кезеңі өсуге сәйкес келеді, бұл ассортиментті кеңейтудің кең мүмкіндіктерін анықтайды.

2. Қазақстан Республикасында фармацевтикалық нарығында жетекші шетел өндірушілері: Үндістан (*Маклеодс Фармасьютикалз Лимитед, Протек Биофарма Пвт. Лтд., Ауробиндо Фарма Лимитед, БДР Фармасьютикалс Интернейшнл Пвт. Лтд.*), Германия (*Берлин-Хеми АГ (Менарини Групп), Мерц Фарма ГмбХ и Ко. КГаА, Берингер Ингельхайм Фарма ГмбХ и Ко. КГ*), Ресей (*Ирбитский химфармзавод, Фармстандарт-Лексредства, АКРИХИН және т.б.*

Қазақстан Республикасында фармацевтикалық нарығында жетекші отандық өндірушілері: “Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика”, “Абди Ибрахим Глобал Фарм”, “Элеас ПФК”, “ТК Фарм Ақтобе”.

3. ДТ ассортименті капсула түрі, өндіруші ел, компоненттілігі бойынша құрылымдалған.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының дәрілік заттарының мемлекеттік реестрі.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҒЫНДАҒЫ ӘРТҮРЛІ ҚАЛЫПТАҒЫ СТОМАТОЛОГИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТТАРҒА ТАЛДАУ

Бақытбек А.Ж., Датхаев Е.У., Тургумбаева А.А.

*«С.Д.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» КЕАҚ
фармацевтика факультетінің студенті
Ғылыми жетекшісі - доцент Тургумбаева Акнур Аманбековна
Алматы қ.*

Аннотация: Мақалада Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығында стоматологиялық дәрілік түрлерді талдау нәтижелері туралы деректер баяндалған. Сонымен қоса стоматологиялық дәрілік түрлердің (қатты, жұмсақ, сұйық) бойынша мәліметтер келтірілген.

Abstract: The article presents data on the results of the analysis of dental dosage forms in the pharmaceutical market of the Republic of Kazakhstan. In addition, data on dental dosage forms (solid, working, household) are given.

Түйінді сөздер: фармацевтикалық нарық, дәрілік зат, стоматологиялық препараттар, шетелдік нарық.

Өзектілігі: Қазіргі таңда Қазақстан Республикасының басты даму бағыттарының бірі дәрілік өсімдік шикізатынан жаңа фитопрепараттар дайындау есебінен фармацевтикалық нарықтағы отандық өнім көлемін арттыру болып табылады. Себебі, еліміздің фармацевтикалық нарығында шетелдік, қымбат препараттардың үлесі жоғары. Тұтынушылық, биологиялық құндылығы жоғары және ұзақ сақтау мерзімі бар бәсекеге қабілетті стоматологиялық өнімдерге арналған жаңа технологияларды әзірлеу фармацевтикалық индустрияны дамытудың перспективалық бағыты болып табылады.

Зерттеудің мақсаты: стоматологиялық препараттардың заманауи фармацевтикалық нарығына талдау жасау.

Материалдар мен әдістер: Қазақстан Республикасының мемлекеттік реестрінен деректерді өңдеу және елдің фармацевтикалық нарығына шолу.

Нәтижелер және талқылау: Талдау көмегімен Қазақстан фармацевтикалық нарығында стоматологиялық жұмсақ препараттардың санаулы екені анықталды. Оның үстіне, отандық өндірушілер мүлдем жоқ. Отандық фармацевтикалық нарық тұтынушыларға стоматологиялық препараттардың санаулы ассортиментін ұсына алады. Бірақ, қазіргі таңда адамдардың стоматологиялық аурулары кең таралуда. Сондықтан, қабынуға және бактерияға қарсы қарсы препаратты зерттеу жаңа, эффективті, арзан, ең бастысы отандық препараттарды жасау өзекті болып табылады. Яғни, осы ауру категориясын емдеуде қолданылатын препараттар ауқымын кеңейту медицинаның негізгі міндеті болып табылады.

Қазақстанның фармацевтикалық нарығы ай сайын жаңа дәрілік заттармен толықтырылады. Талаптарға сәйкес заманауи препарат тиімді, қауіпсіз, науқас үшін қол жетімді болу қажет. Стоматологиялық ауруларды емдеу хаттамаларына сәйкес емдеуді алдын алу шараларынан басқа түрлі фармацевтикалық препараттарды тағайындау керек. Көп кездесетін препараттар бактерияға, қабынуға қарсы, кальций препараттары, пародонт ауруларын жергілікті емдеуге арналған дәрілік түрлер жатады.

Халық арасында ауыз қуысының шырышты қабатының, пародонт тінінің қабыну аурулары қазіргі уақытта қарқындап өсуде. Бүкіл дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы мәліметі бойынша пародонт тінінің айқын деструктивті өзгерісі көбіне 35-44 жас

аралығындағы адамдарда – 65%-98%, ал 13 пен 19 жас аралығындағыларда 55%-95% пайыздық мөлшерде кездеседі. Тіс жұлудың 80%-ына - пародонт ауруы себеп болады.

Гингивит және пародонтит созылмалы түрге өтуге және асқынуға бейім, бұл жағдай тіс-жақ жүйесі мен пародонттың өз қызметін жоғалтуына әкеледі. Асқорыту қызметіне, психоэмоционалдық жүйеге, ағзаның қарсы тұру қабілетіне жағымсыз әсер етеді, әрі улануға себеп болады. Сондықтан ауыз қуысының қабыну ауруларын емдегенде басты мақсат – қабыну ошағын ликвидациялау, пародонталдық комплекстің құрылысы мен қызметін қалпына келтіру, терең тіндерді патологиялық процестен сақтандыру болып табылады.

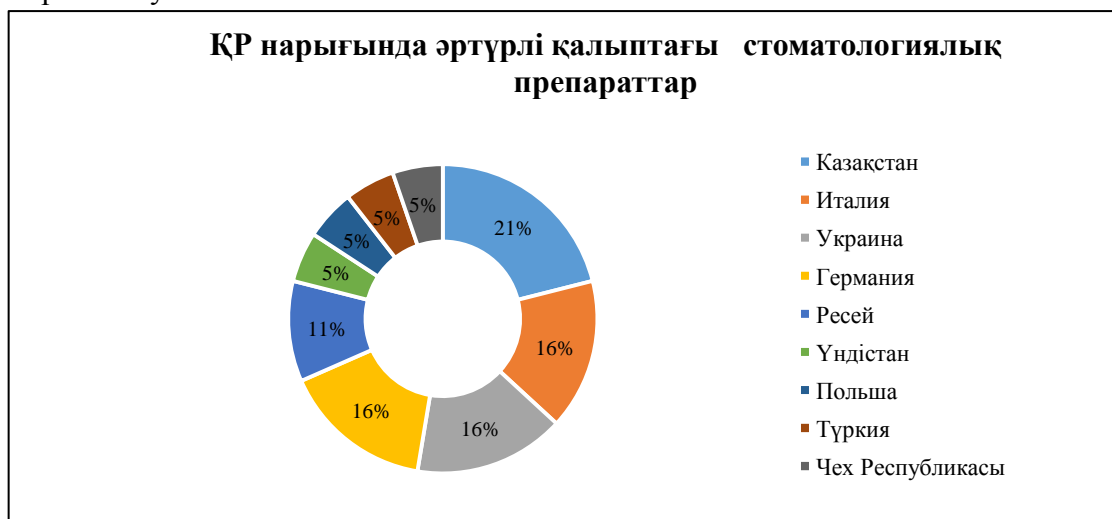
Аурудың алдын-алу, әрі оны емдеу үшін көбіне сұйық дәрілік қалыптар – шайғыш, ерітінділер, бальзамдар, ұнтақ, паста, жақпа май, эмульсия, аэрозольдер қолданылады.

Отандық фармацевтикалық нарықта тіркелген стоматологиялық нысандағы ДЗ маркетингтік зерттеу нәтижесінде 19 дәрілік препараттар ұсынылған. Жалпы отандық өндірушілердің үлесі 21% құрайды және келесі өндірушілер тіркелген: "Сұлтан" ЖШС, Нобел Алматы Фармацевтикалық Фабрикасы, «Қызыл Май» ӨК және "Зерде Фито" Отандық препараттарға мыналар жатады: Фунгостатин (суспензия), Ротокан (сұйықтық), стоматологиялық Фито-шай «Дуба кора» (емен қабығы). Өндіруші елдердің талдауына сәйкес осы топтағы дәрілік препараттарды келесі мемлекеттер ұсынған: Қазақстан, Италия, Германия, Украина, Ресей, Үндістан, Польша, Түркия, Чех Республикасы (кесте 1, сурет 1).

Кесте 1 – Қазақстан Республикасы нарығында әртүрлі қалыптағы стоматологиялық препараттарға шолу

№	Өндіруші мемлекеттер	Фирма атауы	Саны	Пайыздық көр-ш, %
1	Қазақстан	Сұлтан, Зерде-Фито, Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика, ПК «Фирма «КЫЗЫЛМАЙ»	4	21
2	Италия	Доппель Фармацеутици С.Р.Л., Азиенде Кимике Риуните Анжелини Франческо А.К.Р.А.Ф. С.п.А	3	16
3	Украина	Фармак, Фармацевтическая компания Здоровье	3	16
4	Германия	Л-А-В Сервис ГмбХ Лейпцигер Арцнаймиттельверк, ШТАДА Арцнаймиттель АГ, Дентинокс Общество фармацевтических препаратов Ленк & Шуппан	3	16
5	Ресей	Алтай витамины	2	11
6	Үндістан	Юник Фармасьютикал Лабораториз	1	5
7	Польша	Фармзавод Jelfa А.О.	1	5
8	Түркия	АБДИ ИБРАХИМ	1	5
9	Чех Республикасы	Тева Чешские Предприятия с.р.о.	1	5

Сурет 1 - Қазақстан Республикасы нарығында әртүрлі қалыптағы стоматологиялық препараттарға шолу



Дәрілік препараттардың ең көп саны ауыз қуысына арналған спрейлер мен аэрозольдарда (37%) ұсынылған. Содан кейін қолдану үшін перспективалы ұсынылған жұмсақ дәрілік гелдер мен жақпалар, бұл ретте үлес салмағы аталған дәрілік қалыптар тіркелгендердің жалпы санының 37% - дан астамы стоматологиялық препараттар. Сұйық түрдегі дәрілік қалыптар (ерітінділер, сұйықтар және бальзамдар) 21% алады, ал соңғы орында қатты дәрілік қалып – 5% (кесте 2, сурет 2).

Кесте 2 – Дәрілік қалыптарға байланысты бөлінуі

№	Дәрілік қалып	Атауы	Саны	%
1	Газ тәрізді	НОВАВЕРДЕ спрей, Пропосол, Стопангин, Танфлекс, Хеп илор, Зипелор, Ингалипт-Здоровье форте с ромашкой	7	37
2	Жұмсақ	Дентамет, Метрогил Дента, Холисал, Ледермикс Паста, Камистад-гель, Дентинокс Гель, КМ-Зубной	7	37
3	Сұйық	Новаверде, Ротокан, Дуба кора (емен қабығы), Фунгостатин	4	21
4	Қатты	Шалфей таблетка	1	5



Сурет 2 – Дәрілік қалыптарға байланысты бөлінуі.

Фармакологиялық әсері бойынша дәрілік қалыптар микробқа қарсы және стоматит, гингвит ауруларын алдын алу мақсатында пайдаланылады. Дәрілік қалыптың түрі және сипаттына байланысты әртүрлі әсер көрсетеді. Микробқа қарсы әсер көрсететін дәрілік қалыптарға: Фунгостатин, Дентамент, Метрогил және т.б. жатқыза аламыз (кесте 3).

Кесте 3 – Фармакологиялық әсері бойынша бөлінуі

№	Атауы	Фармакологиялық әсері
1	Дентамет, Метрогил Дента, Холисал, Ледермикс Паста, Стопангин, Шалфей таблетка, Фунгостатин, Ингалипт-Здоровье форте с ромашкой	Микробқа қарсы әсер көрсетеді
2	Новаверде, Танфлекс, Хепилор, Зипелор, НОВАВЕРДЕ спрей, Ротокан, Дуба кора (емен қабығы), Камистад-гель, Дентинокс Гель, КМ-Зубной	Стоматит, гингивит алдын алу үшін

Қорытынды: Зерттеу нәтижелері барысында стоматологиялық препараттар нарығындағы жағдайды бағалау үшін ассортимент бойынша маркетингтік зерттеулер жүргізілді. Қазақстан Республикасының аумағында тіркелген дәрілік препараттардың ішінде стоматологиялық препараттардың жалпы үлесі - 0,25% - ды құрайтыны анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының дәрілік заттарының мемлекеттік реестрі.

УДК 61:615.1

ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОТРЕБНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ ЭНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Кирпикова К.Е., Грицаненко Д.С., Ильинова Ю.Г.

Научный руководитель: Ю.Г. Ильинова, к.фарм.н., доцент, доцент кафедры медицинского и фармацевтического товароведения ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России, г. Санкт-Петербург

Аннотация: В исследовании проведен анализ стандартов специализированной медицинской помощи, предусматривающих назначение продуктов энтерального питания. Сформулирован подход к определению потребности медицинских организаций в пищевых продуктах энтерального питания с учетом специфики заболевания. Выявлены основные проблемы определения потребности в продуктах энтерального питания.

Ключевые слова: продукты энтерального питания, определение потребности медицинских организаций, лечебное питание, нутритивная поддержка пациентов.

Актуальность проблемы: Продукты энтерального питания (далее – ПЭП) являются основным средством обеспечения питания больных, испытывающих трудности

с приемом пищи обычным способом или в случае, если обычная пища не покрывает энергетические потребности организма. Зачастую тяжелое состояние больного (нахождение в отделениях реанимации и интенсивной терапии, в т.ч. подключение к аппарату ИВЛ) и (или) наличие серьезного заболевания (онкология, диабет), требуют применения ПЭП. Кроме того, ПЭП входят в Перечень специализированных продуктов лечебного питания для детей-инвалидов [4]. Анализ ситуации на российском рынке продуктов энтерального питания показывает, что на сегодняшний день большинство продуктов, находящихся в обращении на территории Российской Федерации, являются импортируемыми из-за рубежа товарами. Ассортимент ПЭП, доступный медицинским организациям Российской Федерации, значительно меньше ассортимента стран Европы и США [2]. Так, половина торговых наименований ПЭП, входящих в Перечень специализированных продуктов лечебного питания для детей-инвалидов на 2022 имеет зарубежное происхождение [4].

В текущих условиях сохранение качества оказания медицинской помощи пациентам, нуждающимся в нутритивной поддержке в виде назначения продуктов энтерального питания, возможно только за счет упреждающего роста конкурентоспособности отечественной продукции и импортозамещения. Для определения критических продуктов, способных обеспечить потребность медицинских организаций Российской Федерации, необходимо глубокое изучение доступной товарной номенклатуры ПЭП и сопоставления ее характеристик с реальной потребностью пациентов при соблюдении условия сохранения гарантий качества оказания медицинской помощи гражданам Российской Федерации.

Цель исследования: совершенствование подходов к ресурсному обеспечению медицинских организаций ПЭП.

Материалы и методы исследования. Одним из базовых принципов охраны здоровья граждан Российской Федерации является доступность и качество медицинской помощи, оказываемой населению [5]. Данный принцип реализуется за счет использования в деятельности медицинских организаций комплекса нормативных документов, а именно: порядков оказания медицинской помощи и стандартов медицинской помощи, утвержденных Министерством здравоохранения Российской Федерации (далее – Минздрав России), а также клинических рекомендаций, разрабатываемых Ассоциациям врачей-специалистов.

Порядки оказания медицинской помощи разрабатываются в виде нормативно-правовых документов по отдельным нозологиям или видам медицинской помощи и устанавливают требования к правилам организации деятельности как всей медицинской организации, так и ее отдельных структурных подразделений и медицинских работников в зависимости от профиля медицинской организации. Важными структурными компонентами порядка оказания медицинской помощи являются указания на стандарты оснащения медицинской организации и ее отдельных подразделений, а также рекомендуемые штатные нормативы [5].

Стандарты медицинской помощи разрабатываются на основе утвержденной в Российской Федерации номенклатуры медицинских услуг [3]. Стандартами регламентированы усредненные показатели частоты предоставления медицинских услуг, кратность применения и средние дозы зарегистрированных на территории Российской Федерации лекарственных препаратов, перечень медицинских изделий, подлежащих имплантации в организм человека при терапии отдельных нозологий, компонентов крови, а также видов лечебного питания, включая специализированные продукты лечебного и диетического питания. Несмотря на установленный стандартами перечень, пациенту при наличии медицинских показаний по решению врачебной комиссии могут быть назначены лекарственные препараты, медицинские изделия и специализированные продукты лечебного питания, не входящие в соответствующий стандарт. Следование порядкам и

стандартам позволяет медицинским организациям ответить на вопрос: «Как и по каким правилам должна быть оказана медицинская помощь?» [5].

Клинические рекомендации включают в себя совокупность опыта лечения того или иного заболевания, схемы назначения лекарственных препаратов, необходимости оказания пациенту полной или частичной нутритивной поддержки, а также уровни доказательности при использовании того или иного подхода к лечению. Использование клинических рекомендаций врачами-специалистами в работе позволяет внедрять наиболее эффективные и безопасные медицинские технологии, минимизировать необоснованные медицинские вмешательства, подбирать оптимальную лекарственную и нутритивную терапию, что ведет к повышению качества оказываемой медицинской помощи. Также на их основе медицинские организации могут разрабатывать внутренние индикаторы качества и управления процессом оказания медицинской помощи, создавать типовые таблицы оснащения и формуляры лекарственных препаратов и т.д. [5].

Нормирование ресурсного обеспечения деятельности медицинских организаций осуществляется Минздравом России на основе утвержденных порядков оказания медицинской помощи и стандартов медицинской помощи. Основой для формирования программ государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи являются порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи при учете уровня и структуры заболеваемости населения Российской Федерации по основным классам заболеваний и социально-значимыми заболеваниями, основанных на официальных статистических данных, и особенностей половозрастного состава населения.

Учитывая объект и цели исследования в качестве информационной базы исследования были использованы стандарты специализированной медицинской помощи (далее – стандарты СМП). Обработка информационной базы осуществлялась методами контент-анализа, агрегирования, обобщения и сопоставления данных.

Результаты и обсуждение. На сегодняшний день Министерством здравоохранения Российской Федерации утверждены 460 стандартов СМП, большинство из которых регламентирует принципы специализированной медицинской помощи в условиях стационара. В структуре данных стандартов представлен раздел, который включает виды лечебного питания, показанного пациенту при лечении того или иного заболевания, указание усредненного показателя частоты предоставления вида(ов) лечебного питания больному и продолжительности его назначения.

Проведенный в рамках исследования контент-анализ демонстрирует, что из трех основных видов нутритивной поддержки преобладающим видом является назначение общих лечебных диет. Только 7% стандартов СМП предусматривают назначение ПЭП (далее – стандарты СМП ПЭП) (Таблица 1).

Таблица 1 – Результаты контент-анализа стандартов специализированной медицинской помощи

Класс МКБ-10	Общее число стандартов СМП, шт	Число стандартов СМП, предусматривающее назначение ПЭП, шт
Класс I. Некоторые инфекционные и паразитарные болезни (A00-B99)	64	1
Класс II. Новообразования (C00-D48)	121	11
Класс III. Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм (D50-D89)	8	1
Класс IV. Болезни эндокринной	50	3

системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (E00-E90)		
Класс VI. Болезни нервной системы (G00-G99)	26	2
Класс IX. Болезни системы кровообращения (I00-I99)	11	3
Класс XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99)	14	2
Класс XIV. Болезни мочеполовой системы (N00-N99)	19	2
Класс XV. Беременность, роды и послеродовой период (O00-O99)	13	6
Класс XVII. Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения (Q00-Q99)	22	1
Класс XIX. Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (S00-T98)	17	1

Среднее значение (медиана) количества стандартов СМП ПЭП из общего числа стандартов СМП, утвержденных по одному классу МКБ-10 – 2. Для четырех классов МКБ-10 (II, IV, IX, XV) количество стандартов СМП ПЭП выше среднего значения, и составляет 5% из общего числа стандартов СМП. При этом наибольшее количество стандартов СМП ПЭП утверждено для Класса II Новообразования, что составляет 33% из числа стандартов СМП ПЭП и 9% из общего числа стандартов СМП, утвержденных по данному Классу.

Для большинства заболеваний усредненный показатель частоты назначения ПЭП варьируется от 0,05 до 0,1 (5-10% случаев). Для целей планирования ресурсного обеспечения наибольшее значение имеют стандарты СМП, в которых вероятность назначения ПЭП составляет 50% и более (Таблица 2). Количество дней назначения ПЭП напрямую зависит от общей длительности лечения заболевания, наличия осложнений и указаний на возможность назначения других видов лечебного питания.

Таблица 2 – Классы и отдельные заболевания, при которых показано назначение энтерального питания с высокой долей вероятности, с указанием количества дней назначения ПЭП

Класс МКБ-10	Заболевание	Усредненный показатель частоты назначения	Кол-во дней лечения	Кол-во дней назначения ПЭП
Класс II. Новообразования (C00-D48)	Злокачественные новообразования гортани I - IV степени (хирургическое лечение)	1	21	10
Класс IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена	Впервые выявленная острая порфирия, первый приступ, протекающий с симптомами клиники дыхательной	1	150	120

веществ (E00-E90)	недостаточности			
	Впервые выявленная острая порфирия (первый приступ с осложненным течением)	1	90	30
	Кистозный фиброз (муковисцидоз)	0,8	20	20
Класс VI. Болезни нервной системы (G00-G99)	Внутричерепная травма	1	30	15
	Внутричерепные и внутрипозвоночные абсцессы	0,6	50	20
Класс XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99)	Грубая ригидная сколиотическая деформация позвоночника	1	60	2
Класс XIV. Болезни мочеполовой системы (N00-N99)	Хроническая болезнь почек 5 стадии в преддиализном периоде, при госпитализации с целью подготовки к заместительной почечной терапии	0,6	14	14
Класс XV. Беременность, роды и послеродовой период (O00-O99)	Разрыв матки	0,5	10	2
	Внематочная (эктопическая) беременность	0,5	7	1

Таким образом, планирование ресурсного обеспечения медицинских организаций для целей оказания пациентам нутритивной поддержки в виде энтерального питания возможно использование следующего подхода к расчету объемов закупок ПЭП, основанного на правилах оказания специализированной медицинской помощи, изложенных в стандартах:

$$K_i = N_i \times Y_i \times E_i \times X_i,$$

где:

K_i – количество продуктов энтерального питания, необходимое для обеспечения оказания нутритивной поддержки пациентов, находящихся на стационарном лечении по определенной нозологии (i) в конкретной медицинской организации;

N_i – среднее значение количества пациентов, находящихся на стационарном лечении;

Y_i – усредненный показатель частоты назначения ПЭП;

E_i – среднее значение потребности в пищевых продуктах энтерального питания одного больного в стандартных единицах измерения;

X_i – стандартное количество дней назначения энтерального питания.

Наибольшую сложность в расчете количества продуктов энтерального питания по описанной формуле представляет определение значения потребности в ПЭП одного больного в стандартных единицах измерения. Согласно зарубежным и отечественным клиническим рекомендациям, потребность в ПЭП определяется исходя из потребности организма в питательных веществах и энергии при конкретной нозологии (г/кг/сут, ккал/кг/сут). В то же время анализ структуры закупок продуктов энтерального питания медицинскими организациями показывает, что потребность медицинской организации устанавливается в килограммах, литрах или упаковках (шт.) конкретного продукта энтерального питания [1]. Это демонстрирует существенное несоответствие единиц

измерения потребности больного и единиц измерения потребности медицинской организации в одном и том же объекте.

Заключение. Несмотря на преобладание в стандартах специализированной медицинской помощи общих лечебных диет, назначение продуктов энтерального питания является единственным вариантом нутритивной поддержки, позволяющим обеспечить питание пациента случае невозможности принимать пищу обычным способом или если обычная еда не покрывает потребности организма пациента в питательных веществах.

Основные подходы к определению потребности медицинских организаций в продуктах энтерального питания могут быть основаны на имеющихся по отдельным заболеваниям стандартах СПМ, предусматривающих назначение продуктов энтерального питания, благодаря наличию в них таких показателей как: усредненный показатель частоты назначения и количество дней назначения ПЭП при условии правильного установления среднего значения потребности пациентов в пищевых продуктах энтерального питания. Приведение потребности в продуктах энтерального питания к единообразным единицам ее измерения как на этапе формирования потребности (потребность пациента), так и на этапе планирования объемов закупок (потребность медицинской организации) позволит повысить качество медицинской помощи за счет точного установления необходимого количества ПЭП для оказания нутритивной поддержки пациенту, находящемуся на стационарном лечении.

Список использованных источников

1. Единая информационная система в сфере закупок. Режим доступа: <https://zakupki.gov.ru/epz/main/public/home.html>

2. Кирпикова К.Е. Пищевые продукты энтерального питания на российском рынке. «Молодая фармация – потенциал будущего», XI всероссийская научная конференция студентов и аспирантов с международным участием (11 ; 2021; Санкт-Петербург). Сборник материалов конференции = Proceeding of the conference «Молодая фармация – потенциал будущего», 15 марта – 23 апреля 2021г.: в. 2 т. Т.2. – Санкт-Петербург : Изд-во СПХФУ, 2021 . – 450, [22] с. : ил.

3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.10.2017 г. №804г «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10.12.2021 г. №3525-р «Об утверждении Перечня специализированных продуктов лечебного питания для детей-инвалидов на 2022 год».

5. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПАКОВКИ ПРЕПАРАТА «ПАРАЦЕТАМОЛ 500 МГ» НА ОСНОВЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ»

Тусупбеков Н.С

Жетерова С.К., кандидат фарм. наук, доцент

НАО «Национальный медицинский университет» Кафедра фармацевтической технологии г. Алматы

Актуальность. Поскольку фармацевтический рынок продолжает расти, важно, чтобы производители понимали факторы роста и то, как фармацевтическая упаковка влияет на успех их продуктов. Для дальнейшего развития фармацевтического рынка Республики Казахстан необходимо провести мероприятия по совершенствованию технологических линии фармацевтических производителей, а именно модернизация упаковочной линии. Отечественные производители производящие дженерик-препаратов имеют ряд проблем с оборудованием. Поэтому было принято решение о совершенствовании упаковки и упаковочной линии отечественного производителя ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ».

Ключевые слова: фармацевтическая упаковка, парацетамол 500 мг, упаковочный аппарат.

Целью настоящей работы является усовершенствование упаковки и упаковочной линии производства препарата «Парацетамол 500мг» на предприятие ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ».

Методы исследований: анализ, сравнение, обобщение.

Результаты и обсуждение. С целью обоснования, на первом этапе, нами проведена сравнительный анализ актуальной и предлагаемой упаковки для таблеток “Парацетамол 500мг” производимой на основе ТОО "ПЛП "ЖАНАФАРМ". Был проведен анализ технологической линии производства твердых лекарственных форм предприятия ТОО "ПЛП "ЖАНАФАРМ".

Проведенные анализы показали, что блистерная упаковка имеет ряд преимуществ относительно обеспечения барьерной защиты в соответствии с требованиями срока годности и выполняет маркетинговую роль с целью “продвижения” продукта и в ходе анализа аппаратурной линии было выявлено что производство нуждается в смене старого упаковочного автомата на новую блистерную машину. Причиной смены оборудования заключается в том что, актуальный расфасовочный автомат АР-ИЗ не способен упаковывать препарат в блистерную упаковку из ПВХ и алюминия.

Таким образом, в результате проведенного URS анализа, мною был предложен блистерная машина DPP-150 фирмы Jopen, Китай, который имеет сертификат GMP, наличие функции упаковки в контурно ячейковые упаковки из ПВХ и алюминия, технологическая новизна и доступность логистики в Республику Казахстан, приемлемая цена в сумме 8000\$ (с учетом логистики).

В итоге исследования, с целью доказательства выгоды внедрения модернизации упаковочной линии было разработано технико-экономическое обоснование. На основе рассчитанных показателей можно сделать вывод, что производителю лекарственного средства «Парацетамол 500 мг» ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ» целесообразно модернизировать и внедрить в производство препарата новую упаковку, тем самым повышая качество продукции.

**GPP ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ДӘРІЛІК ЗАТТАР МЕН МЕДИЦИНАЛЫҚ
БҮЙЫМДАРҒА БАЙЛАНЫСТЫ ШАҒЫМДАР ЖӘНЕ КЕРІ ҚАЙТАРУ
БОЙЫНША БАСҚАРУДЫ СТАНДАРТТЫ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕРДІ
ӘЗІРЛЕУ**

Муталхан Н.Қ., Омирзаков М.Т., Рахимова Н.А.

*«С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.*

Аннотация. Берілген мақалада дәрілік заттарға арнайы заңнама бойынша пациенттер жағынан түсетін шағымдар мен кері қайтару жұмыстары, осындай жағдай туындаған жағдайда дәріхана қызметкері мен дәріхана меңгерушісінің арнайы атқаратын міндеттері туралы арнайы стандарттық операциялық рәсімдер көрсетілген. Және де дәріханада шу, айқай немесе түсініспеушілік туындатпас үшін дәріхана қызметкерінің барлық заңдылықты нақты біліп шығуының маңыздылығы түсіндірілді.

Түйін сөздер: стандартты операциялық рәсім, шағым дәптері, кері қайтару акт парағы, GPP стандарттары.

Мәселенің өзектілігі: 2015 жылдың сәуір айынан бастап Қазақстан Республикасының "тиісті дәріхана практикасы" мемлекеттік стандарт болып қабылданды. Қазіргі таңда GPP талаптарын сақтау ҚР барлық дәріханалар үшін міндет етіп бекітілді, соған сәйкес "Аптека плюс" дәріханасының қызметкерлерін осы талаптармен таныстыру, білімін тексеру және біліктілігін арттыру қажеттілігі.

Жұмыс мақсаты: бұл жұмыстың мақсаты ретінде "Аптека плюс" дәріханасының қызметкерлерінің СОР бойынша алған білімін тексеріп олардың біліктілігін одан әрі жоғарылату.

1. Дәріхана қызметкері мен дәріхана меңгерушісіне СОР бойынша алған білімін тексеру үшін тест жұмысын ұсыну.

2. Алынға жауаптарға анализ жасау және оларды бағалау.

3. Жасалған СОР бойынша блок схема жасау.

Материалдар мен әдістер: Зерттеу әдісі ретінде арнайы гиперссылка бар Google формасын және алдын ала жасалып, шығарылғып әкелінген бланк парақтары қолданылды. Бұл жасалған анкета дәріхана мамандарының біліктілігін тексеріп, бағалау үшін 10 сұрақты қамтитын етіп жасалды. Арнайы берілген бланкта 10 сұрақ және оған сәйкес етіліп 3 жауап нұсқасы ұсынылды. Тест тапсырмалары орындалған соң оларға оқыту хаттамасы толтырылды.

Нәтижелер және оларды талқылау

Зерттеу Алматы облысы, Карасай ауданы, Шамалған ауылы, Жібек жолы 41Г көшесінде орналасқан "Аптека плюс" дәріханасында жүргізілді. Зерттеу объектісі ретінде 4 фармацевтика қызметкері алынды. Сауалнама Google формада онлайн 10 сұрақты қамтитын тест түрінде жүргізілді. Тест сұрақтары жасалған СОР бойынша берілді, сұрақтар мынадай тақырыптарды қамтыды. Дәріхана қызметкерінің түскен шағыммен қалай жұмыс жасау керектігі, қандай жағдайларда сатып алушы пациент дәрілік затқа кері қайтару жасай алатындығы туралы, дәріхана меңгерушісін шағым кезінде жасалатын жұмыстары мен міндеттері туралы қамтылды. Сауалнамаға 30 минут уақыт берілді. Қорытынды бойынша бірінші фармацевт – 90%, екінші фармацевт-80%, үшінші провизор- 100% , фармацевт көмекшісі-80% сұраққа дұрыс жауап берді. Пайыздық есеп бойынша білім көрсеткіші 88,75% құрады.

Қорытынды. Жүргізілген патенттік-ақпараттық зерттеу бойынша мынадай қорытындыға келдік, дәріхана қызметкерлері берілген СОР-ды жақсы меңгерді, арнайы қойылған мақсат бойынша олардың біліктілігі жақсарды. Дәріхана қызметкерлерінің алған білімін пайыздық көлемде бағалап, анализ жасалды. Жәнеде әрбір дәріхана қызметкері үшін оқыту хаттамасы толтырылды. Дипломдық жұмыс бойынша жасалған СОР өз міндетін толық атқара алды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. GPP талаптарының ҚР орындалуы туралы [URL: <http://www.zancompany.com/ru/news-articles/articles/6387/>]

2. Методические принципы формирования стандартных операционных процедур медицинской деятельности. Россия 2018

3. Тиісті фармацевтикалық практикаларды бекіту туралы. № ҚР ДСМ-15, 5 қосымшасынан URL: [<https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V21000221671>]

4. Неволіна Е.В. Составляем СОП по обмену и возврата. 3 аргумента, 5 подказок и 3 рекомендации от эксперта. Москва -2019 [196]

УДК 615.284(574)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҒЫНДАҒЫ АНТИГЕЛЬМИНТТІК ПРЕПАРАТТАРҒА ШОЛУ ЖАСАУ

Қайратқызы Н.

Ғылыми жетекшілер: Амирханова А.Ш. - PhD, лектор, фармацевтикалық технология кафедрасы, С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ

Койлыбаева М.К. – магистр, лектор, фармацевтикалық технология кафедрасы, С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, Алматы қ.

Аннотация

Фармацевтикалық нарық-әр мемлекеттің экономикасының маңызды секторы, ол қоғамның экономикалық, әлеуметтік дамуының өлшемі және халықтың әл-ауқатының көрсеткіші болып табылады. Қазақстан Республикасында соңғы онжылдықта медициналық және фармацевтикалық тауарлардың барлық негізгі топтарының ассортиментінің едәуір кеңеюі, толықтырылуы байқалады. Тауар номенклатурасының көбеюі Қазақстанның фармацевтикалық нарығында шетелдік және отандық өндірушілердің жанартылған дженерик – препараттарының көп санының тіркелуіне байланысты. Бұл әртүрлі патологиялық жағдайлардың фармакотерапиясының заманауи тәсілдерін, аурулар ағымының жеке ерекшеліктерін, тұтынушылардың қалауын ескере отырып, қажетті дәрі-дәрмектерді таңдау мүмкіндігін едәуір арттырады. [1, с. 464, 2, С. 47-51].

Отандық фармацевтикалық нарық тұтынушыларға антигельминттік препараттардың кең спектрін ұсынады. Осы уақытқа дейін гельминттік аурулар жиі кездесетін ауруларының бірі болып қала береді. Гельминттік аурулар патогендік гельминттер тудыратын аурулардың үлкен тобын біріктіреді. Медициналық көрсеткіштерге сәйкес, әр түрлі жастағы халықтың шамамен 35% - ы паразиттердің тасымалдаушысы болып

табылады. Олардың көпшілігі толығымен зиянсыз, бірақ кейбір гельминттер денсаулыққа айтарлықтай зиян келтіруі мүмкін, тіпті өлімге дейін алып келе алады. Мамандардың пікірінше, Қазақстанда жыл сайын гельминттік аурулармен ауыратындардың саны 10 000 мыңнан асады және өсу үрдісіне ие [3, С. 310-313].

Түйін сөздер

Гельминт, антигельминттік препараттар, дәрілік препарат, белсенді заттар, мемлекеттік реестр.

Зерттеу өзектілі

ДДСҰ нәтижелері бойынша гельминттерді жұқтырғандардың саны 10 мыңнан астам адам, олардың 67% - ы балалар болса, әлемде әрбір үшінші адам гельминтозбен, тиісінше 1,4 млрд. және 600 млн. адам безгекпен және паразиттік аурулармен зардап шегетіні анықталды. Бүгінгі таңда адам гельминтоздары медициналық ғылым мен практикалық денсаулық сақтау үшін маңызды проблема болып табылады, олардың үлесі барлық гельминттердің 99% - дан астамын құрайды. Адам денсаулығына келтірілген зиян мөлшері бойынша ішек гельминтозы барлық аурулар мен жарақаттардың төрт негізгі тобына кіреді [4, С. 310-313].

Гельминттік аурулар балалардың психикалық және физикалық дамуының тежелуінің себебі болып табылады, ересектердің инфекциялық және соматикалық ауруларына еңбекке қабілеттілігі мен төзімділігін төмендетеді.

Қазіргі таңда паразиттерге қарсы өсімдік текті препараттарды қолдану перспективасы жоғарылауда. Өсімдіктерден алынған дәрілік препараттардың емдік тиімділігі олардың құрамында биологиялық белсенді заттардың (ББЗ) табиғи қосылыстардың көптігіне және өте күрделі кешеннің болуына байланысты. Олар адам ағзасына жағымды, жанама әсері төмен, ұзақ уақыт қолдануға тиімді.

Дәрілік заттардың мемлекеттік тізіліміне енгізілген гельминтке қарсы препараттардың фармацевтикалық нарығын шолу нәтижесінде, синтетикалық препараттардың үлесі табиғи препараттардың үлесіне қарағанда жоғары екені анықталынды, осы негізде табиғи препараттардың үлесін арттыру маңызды.

Зерттеу мақсаты

ҚР-да тіркелген гельминттерге қарсы дәрілік заттардың фармацевтикалық нарығына талдау жүргізу.

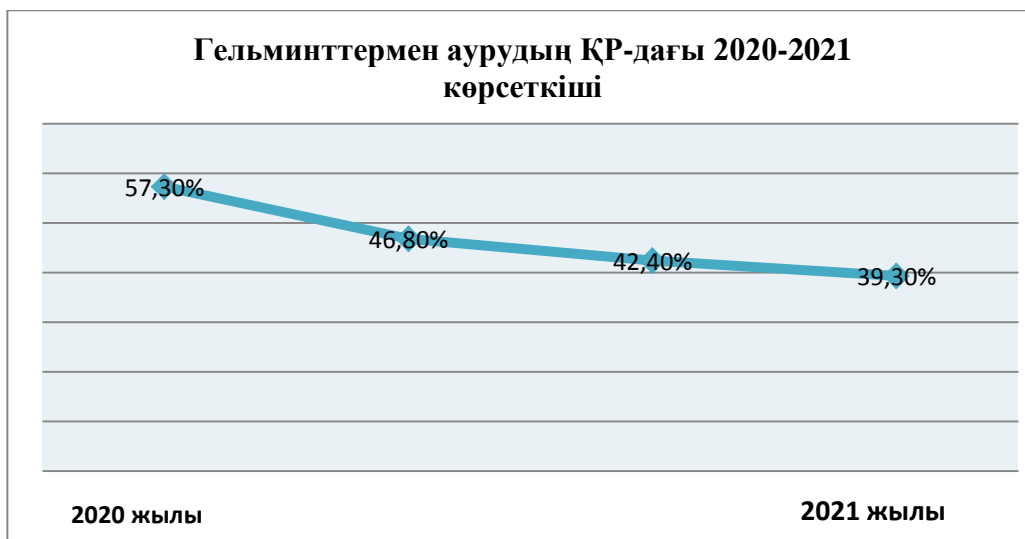
Материал және әдістер

Антигельминттік дәрілік препараттар нарығын талдауда бастапқы ақпараттарды алу үшін маркетингтік жүйелерді пайдалана отырып, топтау мен жіктеудің статистикалық әдістері қолданылды.

Нәтижелер және талқылау

2021 жылғы статистикаға сүйенсек, Қазақстан Республикасының халық арасында гельминттік сырқаттанушылықтың едәуір төмендеуі байқалады, бұл белгілі бір дәрежеде КВИ бойынша шектеу шараларымен және тиісінше паразитке қарсы санитариялық-эпидемиологтардың (профилактикалық) іс-шаралардың көлемі мен тиімділігінің жоғарылауымен байланысты болды.

Гельминттермен сырқаттанушылықтың Қазақстан Республикасындағы көрсеткіші 2020ж. басында - 57,3%, 2020ж. жаз айларында - 46,8%, 2021ж. басында - 42,4% және 2021ж. жаз айларында - 39,3% төмендеді (1-сурет) оның ішінде энтеробиозбен - 28%, описторхозбен - 23%, лямблиозбен - 21%, аскаридозбен - 18%, эхинококкозбен - 10% құрады (2-сурет) [5].

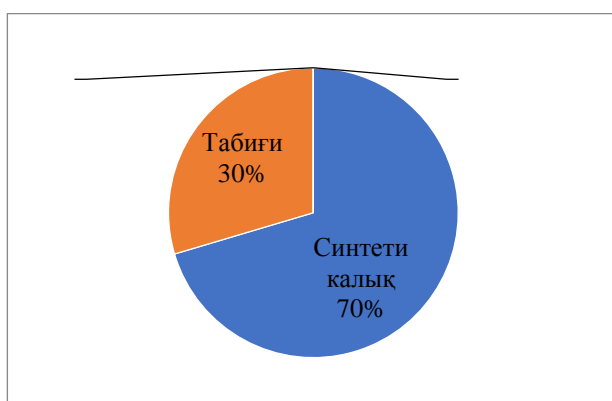


Сурет-1 Гельминттермен сырқаттанушылықтың Қазақстан Республикасындағы көрсеткіші



Сурет-2 Паразиттік аурулар түрлері

Қазақстан Республикасының 23 қараша 2021 жылғы дәрілік заттар мемлекеттік реестр тізімінің деректері бойынша 27 антигельминтті синтетикалық препараттар мен табиғи препараттар сандық үлесі анықталынды (кесте 1). Синтетикалық препараттар нарықтың 70%-ын, ал табиғи препараттар 30%-ын құрайды. Препараттардың пайыздық көрсеткіші (3-сурет) көрсетілген.

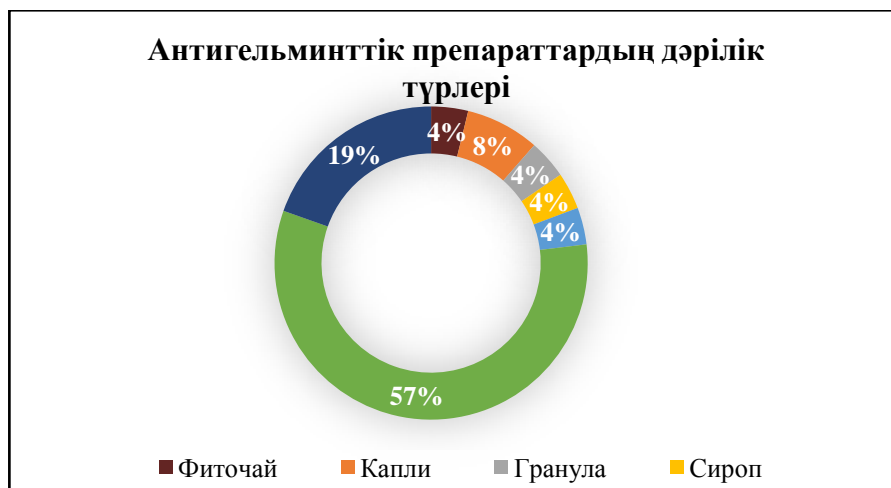


Сурет-3 ҚР-дағы антигельминттік препараттардың пайыздық көрсеткіші

ҚР ДЗ мемлекеттік реестр тізімінің деректері (1-кесте)

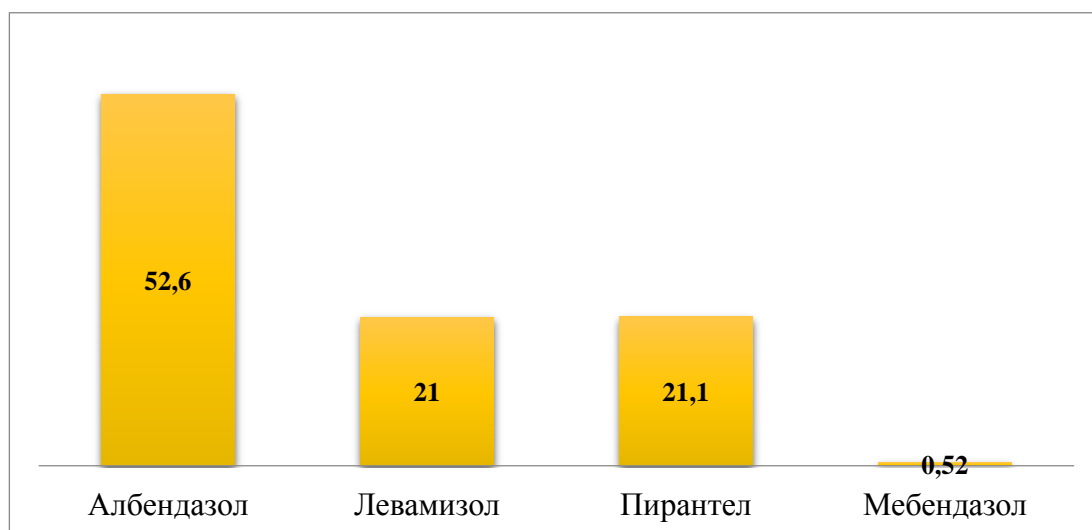
Рег. номер	Тауар атауы	ББЗ	Дәрілік формасы
РК-ЛС-5№005717	Зентел	Албендазол	Таблетка
РК-ЛС-5№025274	Альбела	Албендазол	Таблетка
РК-ЛС-5№121812	Андазол	Албендазол	Үлбірліқабықпенқапталған таблетка
РК-ЛС-5№016173	Немозол	Албендазол	Ішке қабылдауға арналған суспензия
РК-ЛС-5№024807	Левамизол-ТК	Левамизол	Таблетка
РК-ЛС-5№024806	Левамизол-ТК	Левамизол	Таблетка
РК-ЛС-5№024767	Гельминорм 200	Албендазол	Шайнайтын таблетка
РК-ЛС-5№024768	Гельминорм 400	Албендазол	Шайнайтын таблетка
РК-ЛС-5№009475	Пирантел	Пирантел	Таблетка
РК-ЛС-5№003032	Пирантел	Пирантел	Ішке қабылдауға арналған суспензия
РК-ЛС-5№021118	Гелмадол	Албендазол	Үлбірліқабықпенқапталған таблетка
РК-ЛС-5№019329	Альбезол	Албендазол	Таблетка
РК-ЛС-5№012008	Декарис	Левамизол	Таблетка
РК-ЛС-5№012009	Декарис	Левамизол	Таблетка
РК-ЛС-5№010231	Вермокс	Мебендазол	Таблетка
РК-ЛС-5№022674	Интазол	Альбендазол	Ішке қабылдауға арналған суспензия
РК-ЛС-5№005716	Зентел	Албендазол	Ішке қабылдауға арналған суспензия
РК-ЛС-5№002448	Гельминтокс	Пирантел	Үлбірліқабықпенқапталған таблетка
РК-ЛС-5№002447	Гельминтокс	Пирантел	Ішке қабылдауға арналған суспензия

Қазақстан Республикасындағы антигельминттік препараттардың фармацевтикалық нарықтың зерттелген сегментінде 7 түрлі дәрілік қалып бар (4-сурет). Таблеткалар нарықтың 57% - ын алады, бұл препаратты қабылдау мен мөлшерлеудің ыңғайлылығымен байланысты [6]. Суспензия 19%-ын, тамшылар 8%-ын, ал гранулалар, сироптар, фитошайлар, капсулалар 4% үлесін көрсетеді.



Сурет-4 ҚР-дағы антигельминттік заттардың дәрілік түрдегі үлесі

Белсенді заттары бойынша антигельминтикалық препараттарға талдау жүргізілді. Синтетикалық препараттардың құрамындағы белсенді заттары альбендазол, пирантел, левамизол, мебендазол, ал табиғи препараттардың құрамында кездесетін дәрілік өсімдік шикізаттарына: түймешетен, жусан, сарымсақ, асқабақ тұқымы, сәлбен, мыңжапырақ және т.б. кездеседі.



Сурет-5 Антигельминттік препараттардың белсенді заттарының пайыздық үлестері

Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығыда 27 антигельминтті препараттар тіркелген, олардың ішінде отандық өндірушілердің үлесі 12% құрайды. Талдау көрсеткендей, импортталған препараттар үлесі: Индия - 15%, Польша - 8%, Румыния - 12%, Ресей - 11%, Украина - 11%, Турция - 8% және ФАР, Франция, Швейцария мемлекеттерінен - 4% әкелінеді (5-сурет).



Сурет-6 ҚР-дағы антигельминттік дәрілік түрлердің импорттарының үлесі

ҚР-ның фармацевтикалық нарығының жалпы көлеміне қатысты гельминтке қарсы препараттардың сату үлесі 0,59% - ды құрайды. Бұл деректер гельминттерге қарсы препараттардың ассортиментін кеңейту қажеттілігін толық көрсетеді[7].

Қорытынды: ҚР-да тіркелген гельминттерге қарсы ДЗ-дың фармацевтикалық нарығына талдау жүргізілді, сол талдауға негізделсек отандық препараттардың үлесі айтарлықтай шектеулі екені анықталды. Синтетикалық препараттар нарықтың 70%-ын, ал табиғи препараттар 30%-ын құрайды, осы мақсатта өсімдік текті дәрілік препараттар нарығын дамыту өзекті. Қазақстанның шикізат базасы жеткілікті, ол болашақта қажеттіліктерді қанағаттандыруға ғана емес отандық фармацевтикалық индустрияны дамытуға, сонымен қатар әлемдік нарықтың шикізат жеткізушілер тізіміне еруге мүмкіндік береді. Отандық өндірушіні қолдау және өзіндік ресурстық базаны дамыту арқылы өндіріс шығындарын азайта отырып, антигельминттік препараттардың нарығын одан әрі дамыту орынды болып табылады.

Пайдаланылған әдебиет:

1. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология, практика. - 2-е изд. - М.: Финпресс. - 2000. - 464 с.
2. Дремова Н.Б. Комплексный подход в исследовании маркетинговых позиций лекарственных средств // Новая аптека. *Эффективное управление*. - 2009. - №8. - С. 47-51
3. Белоусова О.В. Анализ ассортимента противопаразитарных лекарственных препаратов в аптечных организациях // *Молодой ученый*. - 2017. - № 1 (135). - С. 310-313. - URL: <https://moluch.ru/archive/135/37680/> (дата обращения: 30.11.2021).
4. Белоусова О.В. Анализ ассортимента противопаразитарных лекарственных препаратов в аптечных организациях // *Молодой ученый*. - 2017. -№ 1 (135). - С. 310-313. - URL: <https://moluch.ru/archive/135/37680/> (дата обращения: 30.11.2021).
5. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігінің Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті 2020 жылғы паразитарлық инфекциялар аурушандығына мониторингі туралы 29 қыркүйек 2021 жарияланған мақала.
6. Государственный реестр лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники Республики Казахстан от 23 ноября 2021 г. (дата обращения: 22.11.2021)
7. ИБРАГИМОВА Л.Н. Исследование перспектив импортозамещения противогельминтных лекарственных средств на фармацевтическом рынке Республики Казахстан. - 2014. - 303 с.

STUDY OF THE MAIN PROBLEMS WHEN PASSING THE CERTIFICATION OF STORAGE FOR COMPLIANCE WITH THE GDPR REQUIREMENTS

Abugali M. M.

4th year student of the specialty

"Technology of Pharmaceutical manufactory" Schools of Pharmacy

Supervisor: Candidate of Pharmaceutical Sciences, assoc. prof. Ibragimova L. N.

Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov C ,

Almaty, Republic of Kazakhstan

Relevance. The pharmaceutical market expands its capabilities every year, but with the opening up of new opportunities, new restrictions appear, that make it difficult to store products properly. There are lists of orders, standards and requirements, that manufacturers and distributors of medicinal and medical products must comply with to ensure the best possible product quality. The reliability of a distribution company is determined by the availability of a GDP certificate. There are more than 200 pharmaceutical distribution companies in the Republic of Kazakhstan, not all of which operate according to the standards that ensure an adequate level of storage and transportation of medical and medicinal products

Most companies that start up with plans to distribute pharmaceutical, medical and medicinal products cannot fully pass certification, due to the lack of knowledge about the frequently encountered problems when certifying storage for compliance with the requirements of the GDP's.

The purpose of the work is to identify the most common problems encountered during the certification of storage for compliance with the GDP's requirements and to develop corrective and preventive actions (CAPA).

Materials and methods. To analyze the pharmaceutical market and the company, we studied the reports on the pharmaceutical market research of the statistical company Damu-Group, as well as studied the orders and laws, that affect pharmaceutical activities: In 1 table

Results of the discussion. The most common problems encountered during the certification of storage for compliance with the GDPR requirements and methods for solving them are presented in Table 1.

Table 1 - The main problems when passing the certification of storage for compliance with the GDPR requirements and methods of their solution

Issue number	Problems with storage certification for compliance with the GDPR requirements	CAPA
1	Mismatch of wardrobe and shower facilities	Calculate the maximum and minimum number of working personnel of all storage rooms and equipment of shower rooms
2	Due to the violation of the first point, it is impossible to pass SanPiN certification.	Ensure the implementation of the previous paragraph with the calculation of 1 shower=10 people (total number of employees
3	The presence of through air in the room (which does not meet the standard in accordance with Order No. 19 Lack of hygrometers and	Ensure the presence of thermal curtains in doorways Studies of European legislation regulating the validation of room temperature critical points

	thermometers in critical temperature zones of the storage (or the installation location does not meet the standard)	
4	Lack of staff or staff does not meet the recruitment standard	Study of Regulatory Order No. 148/2020, which clearly defines the tasks of personnel and the requirements for personnel education
5	Lack of information boards, or a book of reviews and suggestions (or the absence of at least one of everything listed in the standard), fire-fighting equipment	Provision of all required boards, additional guided tours to identify missing components
6	Availability of samples of documentation management that should be maintained during the organization's work	To resolve this issue, the documentation is checked-invoices, namely, the form of invoices for admission and leave, keeping records of the expiration date, accounting for the validity period of certificates, passing certification, checking the sale of medicinal products, pharm ed. with the availability of certification, which are regulated by order 104/2020.
7	Storage equipment. When passing all the equipment standards, the most common mistakes occur with the complete set of first aid kits	Purchasing and completing a first aid kit, and completing it in accordance with Order 118/2020.
8	Lack of a product recall and suspension algorithm	Drawing up a plans and algorithm of feedback for product recalls and suspensions. Also compliance with the form of supervision
9	Lack of any documentation that is not mentioned in publicly available sources	The ninth point - according to Order No. 15 documentation, drawing up standard operating procedures, documenting instructions-job descriptions that should cover each member of the staff in accordance with the GDP`s. If transport is available, thermal containers must be validated to confirm proper logistics and storage of products. After that, the presence of SOP-s is checked, and the system is checked: 1) training of personnel; 2) rules for conducting self-inspection; 3) verification of suppliers and their qualifications; 4) availability of a quality control system. Passing of the ninth item is regulated in accordance with Order No. 9, a report is drawn up on all the above nine items, which is sent to the " Subcommittee of Pharmaceutical and Medical Control " in the city of Nursultan.

The GDP`s certificate of distribution storage GDPis not a guarantee for re-certification of the enterprise, if one of the nine points is violated. This fact is considered a critical deviation,

after which the GDP's certificate GDP is revoked and not issued again, until corrective and preventive actions are taken. However, in such situations, the company loses its reputation, which leads to a decrease in trust and problems in winning tenders, while large companies such as AMITY and Med-service refuse to cooperate as unreliable companies.

Conclusions. Frequently encountered problems in the certification of storage for compliance with the GDP's requirements were studied, and corrective and preventive actions were developed.

УДК: 61.615.615.22.

ТЕГІН МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕКТИҢ КЕПІЛДІК БЕРІЛГЕН КӨЛЕМІ ШЕҢБЕРІНДЕ АНТИГИПЕРТЕНЗИВТІ ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ

Кинятова Ә.Т., Сыдыкова Ш.Д.

Ғылыми жетекші: Тлеубаева М.И. «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті», Фармацияның ұйымдастырылуы, басқарылуы және экономикасы және клиникалық фармация кафедрасының лекторы, PhD Алматы қ.

Аннотация. Артериялық гипертензия әлем бойынша алғашқы мүгедектік пен өлім - жітімнің негізгі себептерінің бірі ретінде жетекші орында орналасқан. Мақалада артериялық гипертензияның түрлері, таралуы және Қазақстан Республикасында гипертензияның алдын алу және емдеу үшін қолданылатын дәрілік заттар туралы деректер берілген.

Түйін сөздер. Артериялық гипертензия, жоғары қан қысымы, нарықты талдау.

Мәселенің өзектілігі. Әлем халқының шамамен 1,13 миллиард адамы артериялық гипертониядан (АГ) зардап шегеді, олардың көпшілігі (шамамен 66%) табысы төмен және орташа елдерде тұрады. Жыл сайын гипертониядан 7,5 миллион адам қайтыс болады деп есептеледі [1, 52 б.]. Сондықтан, қазіргі кезде жұқпалы аурулар және созылмалы инфекциялық емес аурулардан пайда болатын эпидемия секілді қос проблемамен бір уақытта күресіп келе жатқан денсаулық сақтау саласы үшін гипертонияны емдеу үлкен маңызға ие [2, 275 б.].

Зерттеу мақсаты. Дәрілік заттар (ДЗ) мен медициналық бұйымдардың (МБ) мемлекеттік тізілімі негізінде Қазақстан Республикасында артериялық гипертензияны емдеу үшін қолданылатын дәрілік заттар нарығына талдау жүргізу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу барысында ДЗ және МБ мемлекеттік тізілімінің деректері (21.04.2022 сәйкес келетін кезеңіне), шетелдік және отандық әдебиеттерге шолу материалдары пайдаланылды. Зерттеудің негізгі әдістері – контент-анализ және нарықты талдау.

Талқылау нәтижелері. "Артериялық гипертензия" термині артериялық қан қысымы 140 мм.сынақ бағаннан және/немесе диастолалық қан қысымы 90 мм.сынақ бағаннан жоғары болатын жағдайға сәйкес келеді. Ол артериолалардағы қайтымсыз өзгерістер нәтижесінде, белгісіз себептерде (эссенциалды) немесе қайталама күй ретінде пайда болады. Артериялық гипертензияның патогенезі бұлшықет гипертрофиясы,

артериолосклероз, тамыр қабығының, бұлшықет және эндотелий қабатының жиырылу функциясының жоғалуы әсерінен болатын артериолалар қабырғасының өзгеруіне негізделген[3, 6 б.].

Артериялық гипертензияның түрлері.

- Бастапқы немесе эссенциалды АГ- негізгі клиникалық көрінісі белгісіз себептерден туындайтын систолалық және/немесе диастолалық қан қысымының жоғарылауы болып табылатын тәуелсіз ауру.

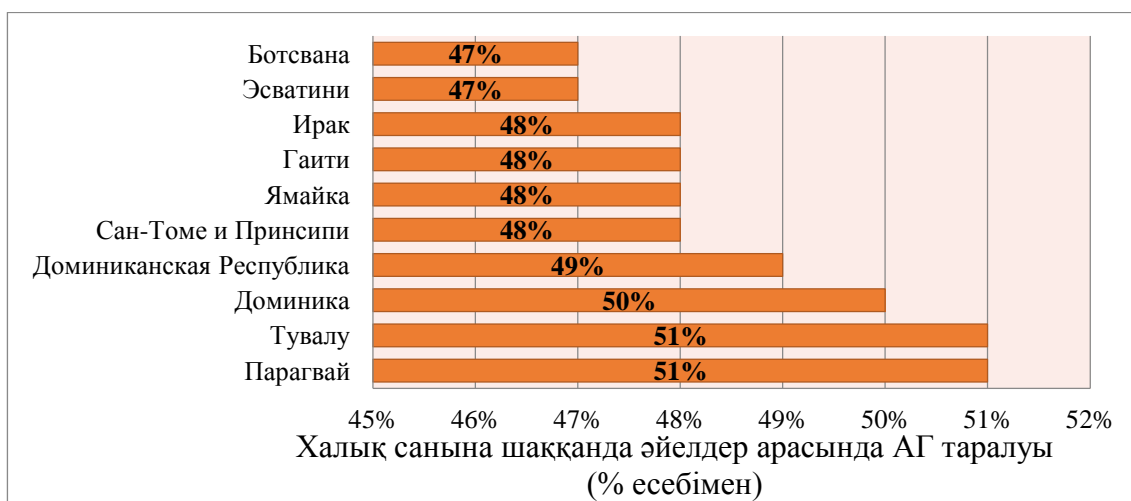
- Гипертония - негізгі симптомы белгілі бір себептерден қан қысымының жоғарылауына (симптоматикалық АГ) байланысты, бірақ патологиялық процестерден тәуелсіз артериялық гипертензия синдромы болып табылатын созылмалы ауру.

- Лабильді артериялық гипертензия- бұл қан қысымының тұрақты емес жоғарылауы. Лабильді артериялық гипертензия диагнозы артериялық қысымның жоғары деңгейі динамикалық бақылау кезінде тұрақсыздығы тіркелген жағдайда белгіленеді.

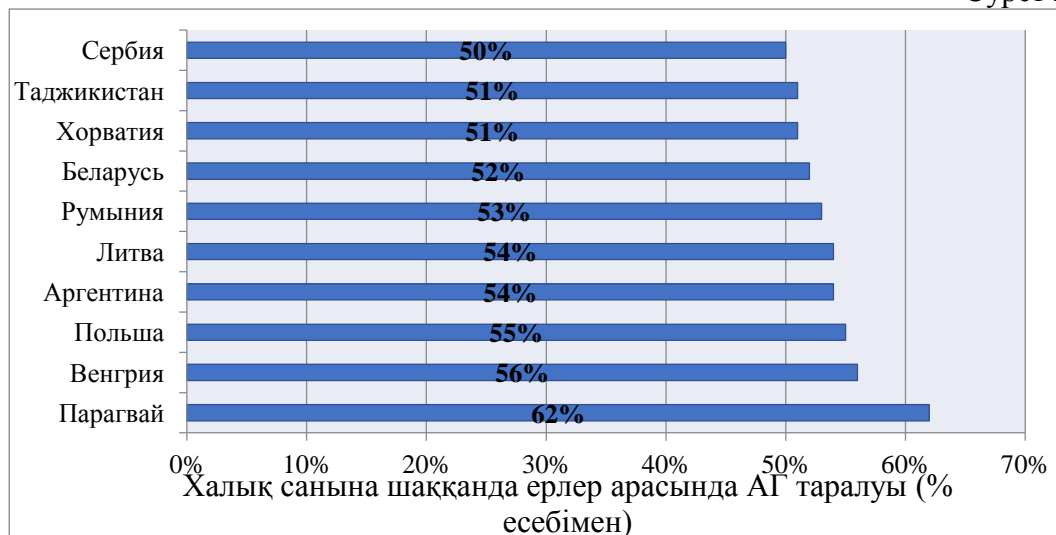
- Екіншілік немесе симптоматикалық артериялық гипертензия- әртүрлі органдар мен жүйелерде патологиялық процестердің болуы есебінен белгілі бір себептерге байланысты қан қысымының жоғарылауы [4, 15 б.].

Дүниежүзілік Денсаулық Сақтау Ұйымы мен Лондон Империялық колледжінің бірлескен зерттеуіне сәйкес, 1990 жылдан 2019 жылға дейінгі кезеңдегі әлемнің 184 елінен 30-79 жас аралығындағы адамдардағы қысым туралы мәліметтер талданған болатын. Сол талдау нәтижелеріне сәйкес 1 және 2-суреттерде әйелдер мен ерлер арасында 2019 жылы артериялық гипертензияның таралуының ең жоғары көрсеткіштері тіркелген 10 елдің тізімі көрсетілген[5].

Сурет 1.



Сурет 2

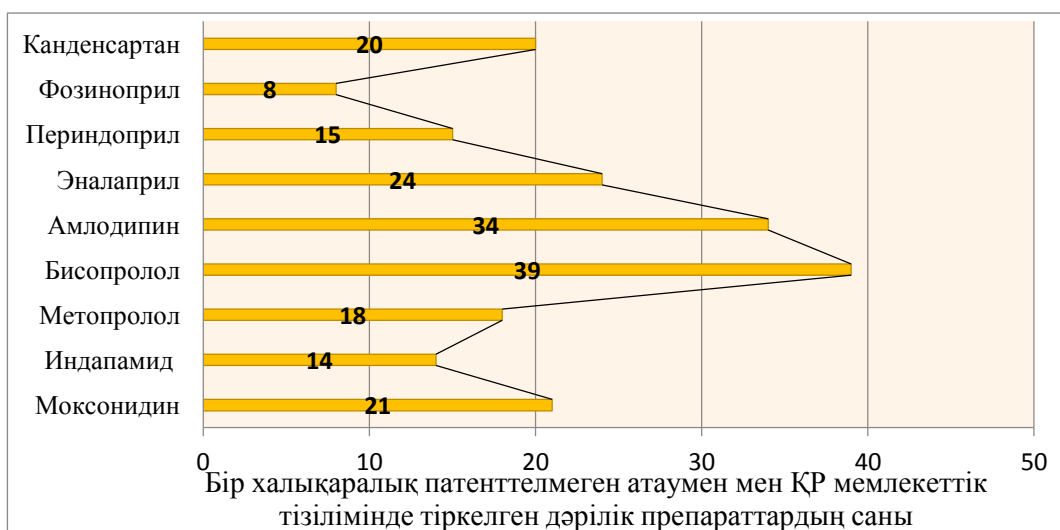


Қазақстанда артериялық гипертензия әлеуметтік маңызы бар аурулар тізіміне кіреді. ҚР Денсаулық сақтау министрінің «Қазақстан Республикасының белгілі бір аурулары (жай-күйлері) бар азаматтарының жекелеген санаттарын тегін және (немесе) жеңілдікті амбулаториялық қамтамасыз етуге арналған дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың тізбесін бекіту туралы» бұйрығына сәйкес артериялық гипертензияның алдын алу және емдеу үшін келесі дәрілік заттардың халықаралық патенттелмеген атаулары кіреді:

- Индапамид, таблетка, капсула
- Метопролол, таблеткалар
- Бисопролол, таблеткалар
- Амлодипин, таблеткалар
- Эналаприл, таблеткалар
- Периндоприл, таблеткалар
- Фозиноприл, таблеткалар
- Кандесартан, таблеткалар
- Моксонидин, таблеткалар

ҚР мемлекеттік тізілімінде бір халықаралық патенттелмеген атауға сәйкес келетін дәрілік заттардың саудалық атауы 3 суретте көрсетілген [7].

Сурет 3.



№4 суретте осы препараттардың өндіруші елдер бойынша пайыздық қатынасы диаграммада түрінде берілген.

Сурет 4.



Қорытынды. Жүргізілген маркетингтік талдау нәтижесінде ҚР Денсаулық сақтау министрінің «Қазақстан Республикасының белгілі бір аурулары (жай-күйлері) бар азаматтарының жекелеген санаттарын тегін және (немесе) жеңілдікті амбулаториялық қамтамасыз етуге арналған дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың тізбесін бекіту туралы» бұйрығына сәйкес артериялық гипертензияның алдын алу және емдеу үшін осы тізімде сәйкес дәрілік заттар 9 халықаралық патенттелмеген атаумен көрсетілгендігі анықталды. Мемлекеттік тізілімде тіркелген осы дәрілік заттардың ең көп саны Бисопрололға тиесілі, бұл препарат 39 сауда атауымен ұсынылған. Сондай-ақ, осы дәрілік заттар арасында өндіруші елдер бойынша жүргізілген талдау нәтижесіне сәйкес отандық өндірушілердің үлес салмағы (34%) жоғарғы екендігі жайлы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. SauranYerdessov, KainarKadyrzhanyuly, YesbolatSakko, ArnurGusmanov, GulnurZhakhina, DinaraGaliyeva, MakhabbatBekbossynova, Alessandro Salustri and AbduzhapparGaipov. „Epidemiology of Arterial Hypertension in Kazakhstan: Data from Unified Nationwide Electronic Healthcare System 2014–2019 // J. Cardiovasc. Dev. Dis. 2022, 9, 52.
2. Sailesh Mohan a, Norm Campbell b, ArunChockalingam Management of hypertension in low and middle income countries: Challenges and opportunities // World Heart Federation. Allrightsreserved2006
3. Е.В.Фролова «Артериальная гипертензия» // Russian Family Doctor. 2016;20(2):6-18 <https://cyberleninka.ru/article/n/arterialnaya-gipertenziya-2/viewer>
4. М. Я. Ледяев, Е. С. Дергачев, Л. В. Светлова «Артериальная гипертензия у детей и подростков» // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН 4/2009. 15-16 стр <https://www.volgmed.ru/uploads/journals/articles/1261658951-bulletin-2009-4-616.pdf>
5. HWO «Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1,201 population-representative studies with 104 million participants» // The Lancet 2019 <https://www.who.int/ru/news/item/25-08-2021-more-than-700-million-people-with-untreated-hypertension>
6. Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023885>
7. Государственный реестр ЛС и МИ. <https://www.ndda.kz/register.php/mainpage/reestr/lang/ru>

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ НА ФОНЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ УПАКОВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Юлдашев Э.А.

*Жетерова С.К., кандидат фарм. наук, доцент
НАО «Национальный медицинский университет»,
Кафедра фармацевтической технологии
г. Алматы*

Аннотация. В течение многих десятилетий упаковка лекарственного средства рассматривалась как наименее значимый элемент фармацевтического продукта. Прежде всего к ней предъявлялись утилитарные требования сохранить качество препарата, обеспечить его транспортировку, информировать о его названии и дозировке. В последние десятилетия, с бурным развитием фармацевтического маркетинга, роль упаковки становилась все более заметной. Она стала носителем имиджевой составляющей, важной частью продвижения и создания брэнда, одним из главных фрагментов аптечного мерчендайзинга. В настоящее время наблюдаются новые тенденции в развитии многообразия видов упаковок лекарственных продуктов и расширение их функций. Современная упаковка способна обеспечить дополнительную ценность лекарственного продукта, более того, она становится самостоятельным продуктом фармацевтического маркетинга. Однако, данные тенденции обошли стороной некоторых отечественных производителей и это является сдерживающим фактором их развития. Одним из таких предприятий является ТОО «Эйкос-Фарм», модернизацию которого мы и предлагаем, [1].

Ключевые слова. Совершенствование, технологические процессы, таблетки, таблеточный пресс, модернизация.

Цель работы. Модернизация производства по выпуску препарата «Цитрамон П 550»

Материалы и методы. Материалами исследования являются твёрдые лекарственные формы (таблетки), блистерная машина, первичная упаковка и вторичная упаковка. Методами исследования послужили, маркетинговый анализ таблеток «Цитрамон П» на рынке РК, совершенствование технологической линии по производству таблеток «Цитрамон П», расчеты материального баланса и ТЭО.

Результаты исследования. После проведения маркетингового анализа, было выяснено что 3 из 4 препарата «Цитрамон» в Казахстане выпускается в устаревшей комбинированной упаковке из бумаги и целлофана, [2]. Данный вид упаковки не пригоден для успешного маркетингового продвижения продукции. Более того, он не отвечает требованиям безопасности, так как такая упаковка не защищает содержимое от повышенной влаги, солнечного света и механических повреждений. Именно поэтому нами была предложена альтернативная упаковка таблеток «Цитрамон П», состоящая из первичной и вторичной упаковки. Однако упаковочный автомат, стоящий на вооружении ТОО «Эйкос-Фарм» АУТ – 4020 не способен на производство блистеров. Исходя из этого нами были изучены 3 блистерные машины различных производителей и была составлена спецификация требований клиента (URS) для каждой из них. По итогам сравнения была выбрана блистерная машина NM-25, отвечающая всем нашим требованиям, [3]. Были проведены расчеты материального баланса на одну серию продукции и было проведено технико-экономическое обоснование. В результате технико-экономического обоснования, окупаемость новой блистерной машины составила 2 года и 10 месяцев

Список использованных литератур

1. Елена Вольская. Маркетинговые функции упаковки лекарственных препаратов// ММА имени И.М. Сеченова. Август 2010.
2. Национальный центр экспертизы лекарственных средств- <https://www.ndda.kz/> (дата обращения 02.04.2022)
3. Фармацевтическое оборудование и оборудование для фасовки и упаковки фармацевтических препаратов <http://www.chinapharm-equipment.ru/zp-rotary-tablet-press10.html> (дата обращения 04.04.2022)

УДК:615.349(574)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ҚАНТ ДИАБЕТІН ЕМДЕУ МЕН ПРОФИЛАКТИКАСЫНА АРНАЛҒАН ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТТАРДЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ НАРЫҒЫНА ШОЛУ

Юсупжанова Н.И., Сабырқұл Ж.А.

Ғылыми жетекші: Ph.D., доцент Аюпова Роза Багдаулетовна «С.Ж.Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медициналық университеті» КеАҚ, Алматы қ.

Аннотация: Мақалада Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығын және жұмсақ дәрілік формаларды, сондай-ақ шөп негізіндегі дәрілік препараттар мен диеталық қоспаларды шығаратын шетелдік өндірушілердің маркетингтік зерттеулерінің нәтижелері туралы мәліметтер берілген.

Abstract: The article presents data on the results of marketing research of the pharmaceutical market of the Republic of Kazakhstan and foreign manufacturers of soft dosage forms, as well as drugs and dietary supplements based on herbs of the medicinal series.

Кілт сөздер: *фармацевтикалық нарық, қант диабетіне қарсы, фитопрепараттар.* Қазақстанның фармацевтикалық нарығы салыстырмалы түрде жас, оның қалыптасуы 90-жылдардың ортасында басталды. Жетіспеушілік жойылып, дайын дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың әртүрлі түрлерімен қанықтыру қамтамасыз етілді. Қызмет көрсету мәдениеті өсті.[1] Бұған еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуының жоғары қарқыны, халықтың әл-ауқатының өсуі ықпал етті. Қазақстандық фармацевтикалық нарықтың негізгі кемшілігі оның жоғары импортқа бағытталғандығы болып табылады. [2] Фитопрепараттарды қолдану перспективалы болып саналады. [3] Осыған байланысты серияның дәрілік препараттары ерекше қызығушылық тудырады. Серияның препараттарының қолдану аясы өте кең, олардың әсер етуіне байланысты: қабынуға қарсы, қант диабетіне қарсы, микробқа қарсы, диуретикалық, аллергияға қарсы, гемостатикалық, диафоретикалық, антисептикалық және жараларды емдеу. [4,5]

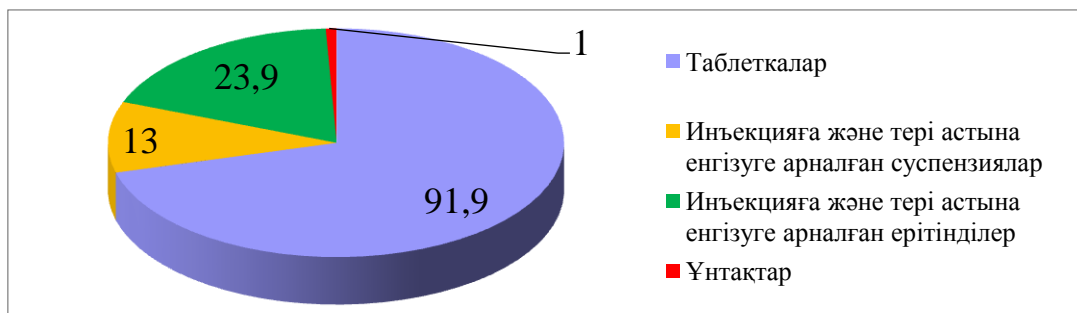
Зерттеу мақсаты: Қазақстан Республикасының мемлекеттік реестрі бойынша қант диабетін емдеу мен профилактикасына арналған дәрілік препараттарын талдау.

Зерттеу материалдары. Қазақстан Республикасының дәрілік заттар және медициналық бұйымдар мемлекеттік реестрі.

Зерттеу әдістері: мазмұнды талдау, логикалық, құрылымдық, графикалық.

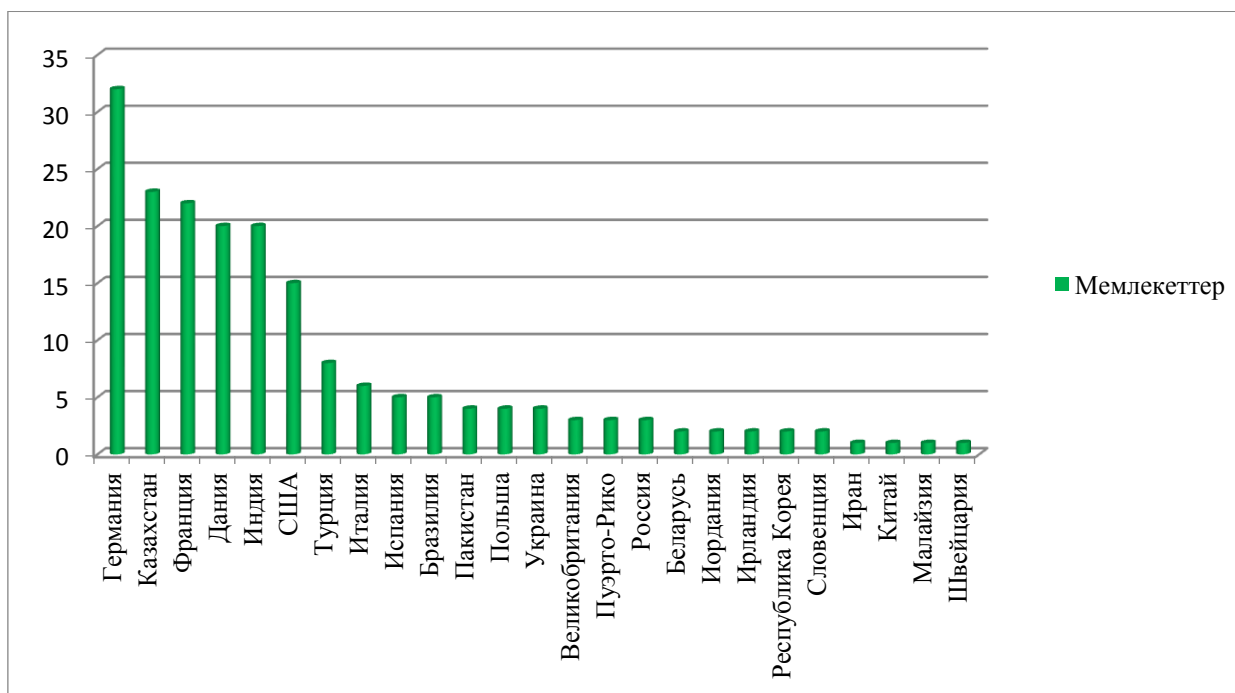
Нәтижелер және оларды талқылау:

Қазақстан Республикасының мемлекеттік реестрі бойынша нарықта әртүрлі өндірушілердің диабетке қарсы препараттарының 192 атауы тіркелген. Төмендегі диаграммадан көрініп тұрғандай, олардың ішінде таблеткалар - 91,9%, инъекцияға және тері астына енгізуге арналған суспензиялар - 13%, инъекцияға және тері астына енгізуге арналған ерітінділер - 23,9%, ұнтақтар - 1% құрайды.



Сурет 1 – Қазақстан Республикасында тіркелген диабетке қарсы препараттардың дәрілік қалыптар нарығын талдау

Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығында отандық өндірушілермен салыстырғанда шетелдік өндірушілердің препараттары басым. Қазақстанда қант диабетін емдеуге арналған тіркелген дәрілік препараттардың жалпы санынан 23 дәрілік препарат өндіріледі.



Сурет 2 – Қазақстан Республикасында тіркелген диабетке қарсы препараттардың дәрілік қалыптарын өндірушілерге шолу

Кесте 1 – Тіркелген диабетке қарсы препараттарды өндірушілерге шолу

Өндіруші-мемлекеттер	Өндіруші	Атау саны
Германия	Санофи-Авентис Дойчланд ГмбХ, Мерк Хелскеа КГаА, Драгенофарм Апотекер Пюшль ГмбХ, Берлин - Хеми АГ (Менарини Групп), Менарини - Фон Хейден ГмбХ, Новартис Фарма Продакшнс ГмбХ, Берингер Ингельхайм Фарма ГмбХ и КоКГ, Такеда ГмбХ, Ораниенбург,	32
Қазақстан	Қарагандинский фармацевтический комплекс, Абди Ибрахим Глобал Фарм, Нобел Алматинская Фармацевтическая Фабрика,	23
Франция	Ново Нордиск Продакшн САС, Лилли Франс С.А.С., Мерк Сантэ с.а.с., Ле Лаборатуар Сервье Индастри, Мерк Сантэ с.а.с.	22
Дания	Ново Нордиск А/С	20
Индия	Вокхард Лимитед, Bioson Biologics India Limited, Inventia Healthcare Pvt. Ltd., Аджанта Фарма Лимитед, Хетеро Лабс Лимитед,	20
АҚШ	Элай Лилли энд Компани, Ново Нордиск Фармасьютикал Индастриз, АстраЗенека Фармасьютикалс ЛП, Вест-Вард Колумбус Инк., Амилин Огайо ЭлЭлСи	16
Турция	Уорлд Медицин Илач Сан. ве Тидж. А.Ш.	8
Италия	Элай Лилли Италия С.п.А., Санофи С.п.А.	6
Испания	Мерк С.Л., САГ Мануфактуринг С.Л.У., Siegfried Barbera S.L.	5
Бразилия	Ново Нордиск Проудукао Фармасьютика до Бразил Лтда	5
Пакистан	Гетц Фарма (Пвт) Лимитед	4
Польша	Фармацевтический завод Польфарма АО	4
Украина	Индар, Фармак	4
Ұлыбритания	Аесика Куинборо Лимитед	3
Пуэрто-Рико	Патеон Пуэрто Рико, Инк.	3
Ресей	Канонфарма продакшн, Сервье Рус, Открытое Акционерное Общество Химико-фармацевтический комбинат АКРИХИН (ОАО АКРИХИН)	3
Беларусь	СООО «Лекфарм»	2
Иордания	Аль-Такаддом Фармасьютикал индастриз	2
Ирландия	Такеда Айлэнд Лимитед	2
Корей Республикасы	Хандок Инк., ЛЖ Чем, Лтд	2
Словения	КРКА, д.д., Ново место	2
Иран	Амин Фармасьютикал Ко.	1
Қытай	Компания Gan&Lee Pharmaceuticals	1
Малайзия	Биокон Сдн. Бхд	1
Швейцария	Ривофарм СА	1

Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығында тіркелген диабетке қарсы дәрілік препараттардың нарығы бойынша барлығы синтетикалық болып табылады. Олардың ішінде табиғи негізде өндірілетін бірде-бір препарат жоқ. Бұл ретте қант диабетін емдеуге және профилактикасына арналған дәрілік препараттардың негізгі үлесі импортқа тиесілі.

Қорытынды:

Жалпы, Қазақстандағы фармацевтика саласының жағдайын сыни деп айтуға болады. Нарықта фармакологиялық белсенді заттары бар, оның ішінде қант диабетін емдеуге және профилактикасына арналған шетелдік дәрілік заттардың импортының басым екені анықталды. Фармацевтикалық нарықтағы ағымдағы үрдісті ескере отырып, біз отандық өндірушілерге осы нақты санаттағы дәрілік препараттарды импортты алмастыруға назар аударуды ұсына аламыз. Бұл өз кезегінде шетелдік өндірушілерге тәуелділікті азайтуға және отандық фармацевтика саласын дамытуға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Багирова В.Л., Демина Н.А., Кулинченко Н.А. Мази. Современный взгляд на лекарственную форму//Фармация.- 2002.-№ 2.-С.24-26.

2 Мазнев Н.И. Золотая книга лекарственных растений. — 15-е изд., доп. — М.: ООО «ИД РИПОЛ Классик», ООО Издательство «ДОМ. XXI век», 2008. — 621 с.

3 Мазнев Н.И. Травник. — М.: ООО «Гамма Пресс 2000», 2001. — 512 с.

4 Model certificate of analysis. In: WHO Expert Committee on Specifications for Pharmaceutical Preparations. Thirty-sixth report. Geneva, World Health Organization, 2002, Annex 10 (WHO Technical Report Series, No. 902).

5 Bone K., Mills S. Principles and Practices of Phototherapy // Modern herbal Medicine. — 2000. - Vol. 2000. — P. 350-353.

УДК: 615.12+614.2

ДӘРІЛІК ЗАТТАР МЕН МЕДИЦИНАЛЫҚ БҰЙЫМДЫ ЖЕТКІЗУШІНІ БАҒАЛАУ МЕН ТАҢДАУ ЖӘНЕ АУТСОРСИНГТІК ҚЫЗМЕТТІ БАСҚАРУ ЖӨНІНДЕГІ СТАНДАРТТАРДЫ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕР БОЙЫНША СОР

Тұрғаналы Т.Т.

*«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті» КеАҚ
4 курс студенті, Алматы қ.*

Аннотация. Мақала дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды жеткізушіні бақылау мен таңдауға арналған. Сонымен қоса, зерттеу тақырыбының өзектілігі анықталып, қарастырылып отырған тақырып бойынша стандартты операциялық рәсімдер әзірленді. **Түйінді сөздер:** дәрілік заттар, медициналық бұйымдар, СОР, қызметті басқару, стандартты операциялар, тиісті дәріханалық практика стандарты (GPP).

Аннотация. Статья посвящена контролю и выбору поставщиков лекарственных средств и изделий медицинского назначения. Кроме того, была выявлена актуальность темы исследования и разработаны стандартные операционные процедуры по рассматриваемой теме.

Ключевые слова: лекарственные средства, изделия медицинского назначения, КС, управление услугами, стандартные операции, стандарт надлежащей аптечной практики (НПП).

Abstract. The article is devoted to the control and selection of suppliers of medicines and medical devices. In addition, the relevance of the research topic was identified and standard operating procedures for the topic under consideration were developed.

Key words: medicines, medical devices, CS, service management, standard operations, standard of good pharmacy practice (GPP).

Зерттеудің өзектілігі. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының пікірінше, фармацевтикалық білімі бар маман денсаулық сақтауда, атап айтқанда, дәрілік заттарды ұтымды пайдалану саласында үлкен рөл атқара алады. Дәрілік заттарды ұтымды пайдалану қажетті дәрі-дәрмектің тағайындалуын білдіреді, оны дер кезінде және пациент үшін қолжетімді бағада сатып алуға болады, оның дұрыс шығарылуы және көрсетілген дозалар мен мерзімде қабылдануы. Дәрілік заттар тиімді, жоғары сапалы және қауіпсіз болуы керек. Медициналық және фармацевтикалық көмектің қолжетімділігі көп жағдайда халықтың дәрілік заттарға қажеттілігін қамтамасыз етудің негізгі тәсілдерінің бірі болып табылатын дәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету сапасына байланысты.

Дәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету жүйесінің еркін нарықтық экономикаға өтуі дәрі-дәрмек импортының артуына, көтерме сауда және дәріханалар санының артуына әкелді. Фармацевтикалық нарықтағы дәрілік заттар үлесінің жылдам өсуі олардың сапасына қойылатын талаптардың қатайтуымен қатар жүреді [1].

Фармацевтикалық нарықтың айтарлықтай өсуі, заңсыз, бұрмаланған (фальсифицированный) өнімдер көлемінің ұлғаюы, қоғамды ақпараттандыру, халықаралық сауда үшін жағдай жасау жағдайында дәрілік заттардың сапасын бақылаудың мемлекеттік жүйесінің рөлі ерекше маңызға ие.

Тұтынушылардың құқықтары мен мүдделерін қорғау және денсаулық сақтау мекемелері мен халықты дәрі-дәрмекпен тұрақты және сапалы қамтамасыз ету саласында бірыңғай мемлекеттік саясатты жүргізу мақсатында дәрі-дәрмекпен қамтамасыз етуді ұйымдастырудың бірыңғай қағидаттары мен талаптарын әзірлеудің қажеттілігі өзекті болып табылады.

Қазіргі уақытта дәрілік заттардың айналымы саласына қатысушылардың дәрілік заттың қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелерді сақтауға негізделеді: препаратты әзірлеуші – GLP ережелерін (Good Laboratory Practice – тиісті зертханалық тәжірибе) және GCP (Good Clinical Practice – тиісті клиникалық тәжірибе); дәрілік заттарды өндіруші – GMP (Good Manufacturing Practice); фармацевтикалық дистрибьютор және дәріхана ұйымы – GPP (Good Pharmacy Practice – тиісті дәріхана тәжірибесі). Бұл «ережелер» дәрілік заттарды зерттеуді, бағалауды және өндіруді реттейтін кәсіби тәжірибенің негізгі стандарттарының жиынтығын құрайды [2].

Пациенттердің қауіпсіздік деңгейін арттыру мақсатында персонал қызметін реттеу жеке, арнайы құжат әзірлеуді талап етеді.

Берілген нәтижені алу үшін маңызды болып табылатын белгілі бір қайталанатын процедураларды реттеу (стандарттау) қажеттілігін талқылау бірнеше ондаған жылдар бұрын басталды және құжаттың ерекше түрі – стандартты операциялық рәсімдердің (SOP) пайда болуына әкелді. Бұл термин алғаш рет XX ғасырдың ортасында енгізілді [3].

Стандартты операциялық (жұмыстық) рәсімдер (SOP/СОП/SOP/Standard Operation Procedures) – бұл белгілі бір жұмысты орындау үшін орындалуы қажет нұсқаулардың немесе қадамдық әрекеттердің құжатталған жиынтығы [4].

SOP жұмыс процесін және оның нәтижелерін дәйекті, дәйекті, болжамды және қайталанатын етеді. Сөзсіз, SOP қолдану арқылы қол жеткізілетін артықшылықтар: құзыреттілік бойынша тапсырмаларды нақты бөлу, сапаны қамтамасыз ету және әрекеттердің логикалық тізбегі, SOP жаңа қызметкерлерді оқыту үшін пайдалы,

сәйкестікті тексеру үшін анықтамалық қызмет етеді және қызметкерлерге нақты жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

SOP – бұл кәсіпорында қолданылатын процедураларды тіркейтін және оның саясатын көрсететін құжат.

Шын мәнінде, әрбір SOP үш сұраққа жауаптарды қамтуы керек [4]:

- кім? - жүзеге асыруға қатысады, оның талаптарын орындайды және не? - оны жүзеге асыру үшін қандай ресурстар қажет;

- қайда? - компанияның қай бөлімшесінде, филиалында SOP талаптары орындалуы керек;

- қашан? - SOP талаптарын қандай мерзімде, қандай реттілікпен және қандай жағдайда орындау қажет.

Жалпы алғанда, SOP қысқа, түсінікті, нақты болуы керек, жақсырақ кесте түрінде немесе мәтіннің ең аз көлемімен диаграммалар мен алгоритмдер түрінде ұсынылуы керек.

Осылайша, менеджменттің барлық деңгейлерінде жоспарланған нәтижеге қол жеткізуді қамтамасыз ету мақсатында медициналық қызметтің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша SOP әзірлеу және енгізу жүйелі негізде жүзеге асырылуы тиіс.

Зерттеу жұмысының мақсаты – GPP талаптарына сәйкес дәрілік заттар мен медициналық бұйымды жеткізушіні бағалау мен таңдау және аутсорсингтік қызметті басқару жөніндегі стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу.

Зерттеу жұмысының міндеттері: дәріхана қызметтерінің сапа стандарттарына қойылатын негізгі GPP талаптарын қарастыру; стандартты операциялық рәсімдердің қолданылу облыстарына талдау жасау; дәрілік заттар мен медициналық бұйымды жеткізушіні бағалау мен таңдау және аутсорсингтік қызметті басқару жөніндегі стандарттарды операциялық рәсімдердің блок-схемасын әзірлеу; дәрілік заттар мен медициналық бұйымды жеткізушіні бағалау мен таңдау және аутсорсингтік қызметті басқару жөніндегі стандарттарды операциялық рәсімдер бойынша SOP әзірлеу.

Зерттеудің ақпараттық базасын отандық және шетелдік авторлардың ғылыми, әдістемелік, оқу-әдістемелік басылымдары, ақпараттық, аналитикалық, статистикалық деректер, зерттеу нәтижелері құрайды; сонымен қатар диссертациялардың, ғылыми конференциялардың және нормативтік актілердің материалдары пайдаланылды.

Жұмыста келесі **зерттеу әдістері** қолданылды: зерттеу тақырыбы бойынша әдебиетке шолу, салыстырмалы талдау, сонымен қатар алынған нәтижелерді өңдеу және талдау әдістері.

Зерттеу жұмысының тәжірибелік маңызы. Жұмысты орындау процесінде алынған нәтижелерді денсаулық сақтау органдары, көтерме және бөлшек сауда фармацевтикалық ұйымдары, медициналық ұйымдар дәрілік заттарды сатып алуда нұсқаулық ретінде пайдалана алады, бұл халықты дәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе ұсынамыз: GPP талаптарына сәйкес дәрілік заттар мен медициналық бұйымды жеткізушіні бағалау мен таңдау және аутсорсингтік қызметті басқаруға процесіне талдау жүргізілді, нәтижесінде дәрілік заттар мен медициналық бұйымды жеткізушіні бағалау мен таңдау және аутсорсингтік қызметті басқару бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірленді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Раменская Г.В., Ордабаева С.К. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств: методическое пособие. – Шымкент: ЮКГФА, 2015. — 285 с.

2. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 27 мая 2015 года № 392 «Об утверждении надлежащих фармацевтических практик». <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011506/history>.

3. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2014.-3 Т.-709б.

4. Международный стандарт Всемирной организации здравоохранения «Good Pharmacy Practice (GPP) in Community and Hospital Pharmacy Settings. Надлежащая аптечная практика (НАП) в общественных и больничных аптеках». 1996 г.

УДК: 615.12/.15:657.37

**GPP ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ДӘРІХАНАДА ТАУАРДЫ ТҮГЕНДЕУ
(ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ) ЖӘНЕ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ӨНІМДІ САҚТАУ
ЖАҒДАЙЛАРЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ БОЙЫНША СОР ӘЗІРЛЕУ**

Әділханова Э.Қ., Омырзаков М.Т., Рахимова Н.А., Аманжан С.А.

*С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті КеАҚ
Алматы қ.*

Өзектілігі: Дәріхананың тиісті тәжірибесі фармацевт пен пациент арасындағы алтын көпір деуге болады, себебі ол фармацевттің пациенттердің қажеттіліктеріне жауап беретін және қамқорлыққа (көмекке) негізделген дәріханада жүргізетін тәжірибе ретінде анықталады. GPP дәріханадағы күнделікті іс-әрекеттердің барлық мәселелерін толық қамтуы тиіс. Олардың ішіндегі маңыздысы ретінде дәріханада тауарларды түгендеу мен дәрілік заттарды сақтауды жатқызуымызға болады. [1,2]

Түйін сөздер: Тиісті дәріханалық практика (GPP), дәріханадағы тауарды түгендеу (инвентаризация), дәрілік заттарды сақтау, стандартты операциялық рәсімдер (СОР).

Жұмыстың мақсаты: Дәріхана объектілерінде GPP талаптары аясында дәріханада тауарды түгендеу және фармацевтикалық өнімді сақтау жағдайлары бойынша СОР әзірлеу фармацевтикалық қызметкерлердің инвентаризация кезіндегі уақытты тиімді пайдалана отырып, жылдам әрі дұрыс әрекет етуіне, ұжымда нәтижелі жұмыс атқаруға және ДЗ тиісті сапасын қамтамасыз ету мақтасында сақтау шарттарын белгілеу нұсқаулықтарын бекіту.

Материалдар мен әдістер: Фармацевтикалық ұйымда сапаны үнемі қамтамасыз етуде және тиісті тәжірибеде стандартты операциялық рәсімдер маңызды рөл атқарады. Бүгінгі таңда бірде-бір фармацевтикалық ұйым стандартты операциялық рәсімдерсіз тиімді жұмыс істей алмайды. Дәріханада тауарды түгендеу бойынша әзірленген СОР төмендегідей 9-бөлімді қамтыды:

1. Анықтамалар мен қысқартулар
2. Мақсаты
3. Қолдану аясы
4. Қолданылатын нысандар
5. Жалпы ақпарат
6. Жауапкершілік
7. Түгендеу туралы шешім
8. Түгендеуді жоспарлау
9. Түгендеуді жүргізуге дайындық.

Бұл нұсқаулық дәріхананың қызметіне қатысты. Бұл нұсқаулық дәріханада түгендеудің негізгі әрекеттерін көрсетеді. Яғни есепке алу деректерімен тауардың нақты қалдықтарын тексеру.

Фармацевтикалық өнімді сақтау жағдайларының мониторингі бойынша әзірленген СОР мынадай бөлімдерден тұрады:

1. Анықтамалар мен қысқартулар
2. Мақсаты
3. Қолдану аясы
4. Қолданылатын нысандар
5. Жалпы ақпарат
6. Жауапкершілік
7. Сақтау аймақтарын өлшеу құралдарымен қамтамасыз ету
8. Ауа параметрлерін бақылау
9. Төтенше жағдайлар кезіндегі іс-әрекеттер.

Процедура ұйымның дәріханаларындағы фармацевтикалық қызметкерлердің қызметіне қатысты. Яғни сақтау үй-жайларының микроклиматы мен тоңазытқыш жабдықтарының температурасын бақылау тәртібін анықтау. [3]

СОР-ларға негізделе отырып, блок-схемалар әзірлеп, дәріхана қызметкерлеріне оқыттық. Оқыту процесі презентация, блок-схема сияқты көрнекілік материалдары арқылы жүргізілді. Алған білімдерін тексеру мақсатында 3 нұсқадан тұратын тест алынды.

Зерттеу жұмыстарының нәтижелері: GPP талаптарына сәйкес дәріханада тауарды түгендеу (инвентаризация) және фармацевтикалық өнімді сақтау жағдайларының мониторингі бойынша стандартты операциялық рәсімдер әзірленді. Сол бойынша дәріханада тәжірибелік бөлім жүзеге асырылды. Яғни дәрілік заттарды сақтау жағдайларына мониторинг жасалды: сақтау аймақтарының психрометрлік гигрометр мен термометрлермен жабдықталуы, температуралық режимдеріне сәйкес орналасуы, ауа параметрлерін есепке алу журналының бар болуы, физикалық қасиеттерін ескере отырып ДЗ сақтау орындарына дұрыс орналасуы.

Сонымен қатар дәріханада түгендеуді жүргізу үшін бұйрық және іс-шаралар жоспарын тағайындалып, түгендеу жүргізілді.

Дәріхана қызметкерлерін тестілеуден өткізіп, алған білімдерін саралау үшін «Қызметкерлерді алғашқы оқыту нәтижелері бойынша білімді бағалау» хаттамасын толтырдық. Хаттамада қойылған сұрақтарға дұрыс не бұрыс жауап берілгендігін кестеге түсірдік. Тестілеу қорытындысы бойынша оқытудан өткен 6 қызметкердің қойылған сұрақтарға дұрыс жауап беруі 80%-ды құрады.

Қорытынды: Келесі жылдан бастап еліміздегі барлық дәріхана ұйымы «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Кодекске сай GPP стандарты бойынша жұмыс атқаруы міндетті болып табылады. Аталған рәсімдер бойынша әзірленген стандартты операциялық процедуралар персоналдың жұмысын оңтайландырып, дұрыс шешім қабылдануына, қателіктердің алдын алуға және уақытты дұрыс пайдалануға септігін тигізеді. [4]

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Сравнительный анализ внедрения стандарта надлежащей аптечной практики (GPP) в странах Европы и ЕВРАЗЭС / Э.А Серикбаева [и др.] // Фармация Казахстана. – 2018. – № 1. – С. 31-34

2. "Тиісті фармацевтикалық практикаларды бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің м.а. 2021 жылғы 4 ақпандағы № ҚР ДСМ-15 бұйрығы.

3. "Дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды сақтау және тасымалдау қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 16 ақпандағы № ҚР ДСМ-19 бұйрығы.

4. "ХАЛЫҚ ДЕНСАУЛЫҒЫ ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ЖҮЙЕСІ ТУРАЛЫ" Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI ҚРЗ Кодексі.

**GPP ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАСҚАРУ
ЖӘНЕ ӨЗГЕРІСТЕРДІ БАСҚАРУ БОЙЫНША
СТАНДАРТТЫ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ**

Жұмамурат Г.Т., Омырзаков М.Т., Рахимова Н.А.

*С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті
Алматы қ.*

Жұмыстың өзектілігі: Тиісті дәріханалық тәжірибе ҚР халқына фармацевтика қызметкерлері көрсететін жұмыстарының талаптары тиісті сапаны қамтамасыз ету мақсатында әзірленеді. Ол стандарттар халықты сапалы, қауіпсіз, қолжетімді дәрілік заттармен және медициналық бұйымдармен қамтамасыз етуге, пациенттерге ДЗ туралы шынайы ақпарат беруге, салауатты өмір салтын насихаттауға және аурулардың алдын алуға бағытталған.

Кілт сөздер: Стандартты операциялық рәсімдер, блок схема, тәуекелдерді басқату, ауытқуларды басқару.

Жұмыстың мақсаты: Дәріхана ұйымдарына арналған GPP стандартына сәйкес SOP әзірлеу, оның ішінде орын алатын тәуекелдер, ауытқуларды алдын алу және туындағанда бағалап, бақылау әрекеттері негізділенген.

Материалдар мен тәсілдер: Зерттеудің нысаны Алматы қаласындағы дәріханалар және онда жұмыс істейтін фармацевтикалық мамандардан 56 сауалнамасы; персоналды басқару бөлімдерінің басшыларының, оқу бөлімдерінің басшыларының және оларға бағынышты менеджерлердің 18 сауалнамасы; фармацевтикалық тәртіпке жауапты 15 маманның сараптамалық сауалнамасының материалдары кірді.

Зерттеу материалдары мен әдістері: **зерттеу барысында:** логикалық, иерархиялық, топтау, салыстыру, сауалнама, сараптамалық бағалау әдістері қолданылған.

Талдау нәтижелері: Бірінші кезеңде қолданыстағы нормативтік құжаттарды талдау нәтижесінде фармацевтикалық қызметтің төрт процесінің әрқайсысына тән, қызметкерлердің жауапкершілігінің жеткіліксіздігімен байланысты негізгі қауіптер анықталды. Бұл сауалнамаларды құруға негіз болды. Тапсырыс беру процесіне 10 тәуекел, қабылдау процесіне – 15; сақтау және іске асыру процестеріне 20 тәуекел кірді. Осылайша, барлығы 45 тәуекел бағаланды.

Екінші кезеңде Фармацевтикалық қызметтің негізгі үдерістерінің тәуекелдерін төмендету дәріханалық ұйымның беделіне нұқсан мен экономикалық шығындарды болдырмауға мүмкіндік беру үшін осы мәселелермен алдын ала жұмыс жасау. Фармацевтикалық қызметкерлердің жауапкершілігі мен құзыреттілігін арттыру, фармацевтикалық қызмет процестерін стандарттау және бақылау тәуекелдерді төмендету тұрғысынан бірінші кезектегі міндет болып табылады.

Қорытынды: Дәріхана ұйымының тәуекелдері кез келген коммерциялық ұйымға тән тәуекелдерден, сондай-ақ фармацевтикалық қызметті жүзеге асыруға байланысты ерекше тәуекелдерден құралады. Фармацевтикалық қызметте дәріхана ассортиментінің тауарларына тапсырыс беру, қабылдау, сақтау және сату процестері ерекшеленеді. Осы кезеңдерде туындайтын тәуекелдер дәріхана ұйымы үшін де, фармацевтикалық қызметтерді тұтынушы үшін де қауіп тудырады, өйткені көп жағдайда тәуекелдің салдары сапасыз тауарлар болып табылады. Тәуекелдердің 50 астам түрлері анықталған болатын соған қарай, ол ауытқуларды тудыратын себептерде фармацевтикалық қызметкерлердің қателігінен туындайтыныда ескерілген.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы Қазақстан Республикасының Кодексі 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI ҚРЗ Кодексі № ҚР ДСМ-15 бұйрығы, осы бұйрыққа 5-қосымшаға сәйкес Тиісті дәріханалық практика (GPP) стандарты, 8 тарау 66,67 пункт// эл.ресурс <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2100022167/links>
2. Элек.ресурс Ережесі тиісті дәріханалық практика кеден одағының good pharmacy practice (GPP) https://www.elementlab.ru/files/good_pharmacy_practice_pravila_nadlezhawei_aptechnoi_praktiki_tamozhennogo_soyuza.pdf
3. Дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарға сараптама жүргізу қағидаларын бекіту туралы 2021 жылғы 27 қаңтардағы № ҚР ДСМ-10 бұйрығы
4. ДЗ мен МБ көтерме және бөлшек саудада өткізу қағидаларын бекіту туралы 2020 жылғы 17 қыркүйектегі № ҚР ДСМ-104/2020 бұйрығы

УДК: 615.12+614.8«363»

GPP ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ШҰҒЫЛ ІС-ШАРАЛАР ЖОСПАРЫН ЖАСАУ БОЙЫНША СТАНДАРТТЫ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ

Зубадылда А.С., Омырзаков М.Т., Рахимова Н.А., Аманжан С.А.

*«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КеАҚ
Алматы қ.*

Өзектілігі: Елімізде 2023 жылдың қаңтар айына дейін барлық дәріхана нысандарының тиісті дәріханалық тәжірибе стандарттарына сәйкес жұмыс істеуі міндеттеліп отыр.

Статистикаға сүйенсек 2020 жылдың 1 қаңтарында елімізде 9131 дәріханалық ұйым тіркелен. 2019 жылы 403 дәріхана GPP сертификатының иемденушісі болса, 2020 жылы олардың саны 247 құрады[1]. Яғни, алдағы 1 жылдың ішінде қазақстандық дәріханаларды тиісті стандартқа сай жұмыс істеуге көшіру қажет.

GPP –дің негізгі қағидасы - барлық жасалған жұмыстардың мінсіз құжатталуы. Дәріхана объектісіндегі атқарылып жатқан жұмыстар мен процестердің барлығы стандартты операциялық рәсімдер арқылы басқарылады. Дәріханалық SOP дегеніміз- дәрі-дәрмектер мен медициналық бұйымдардың сапасын сақтауды қамтамасыз ететін негізгі ережелер мен тиісінше атқарылатын іс-әрекеттер баяндалған құжат[2,3].

Тиісті дәріхана тәжірибесі дәріханаға қатысты барлық мәселелер мен аспектілерді қамтуы тиіс. Соның ішінде ерекше атап өтетіні – дәріхана объектісінде орын алуы мүмкін төтенше жағдайлар. Мысалы: тоңазытқыштың, кондиционердің істен шығуы, компьютерленген жүйелердің жұмыс істемей қалуы, кенеттен жарықтың, интернеттің өшіп қалуы, өрттің шығуы және тағы басқалары. Осы мәселелерді шешу мақсатында GPP талаптарына сәйкес шұғыл іс-шаралар жоспарын жасау бойынша стандартты операциялық рәсімдер әзірленеді. Ол дегеніміз - дәріханада туындауы мүмкін деген барлық төтенше жағдайлардың дәрілік заттар сапасына қауіп төндірмеуі үшін қажетті нұсқаулар көрсетілген құжат. Шұғыл іс-шаралар кешенін жүргізудің бір алгоритмі десек те болады.

Түйін сөздер: Тиісті дәріханалық тәжірибе, GPP, стандартты операциялық рәсімдер, SOP, шұғыл іс-шаралар, дәріхана.

Жұмыстың мақсаты: GPP талаптарына сәйкес шұғыл іс-шаралар жоспарын жасау бойынша стандартты операциялық рәсімдер дәріханада пайда болуы мүмкін төтенше

жағдайлар мен апаттың алдын алуға, пайда болу жағдайында оларды дер кезінде басқаруға, оларды жою мақсатында тез әрі тиімді шешімдер қабылдауға септігін тигізеді.

Зерттеудің материалдары мен әдістері: Дәріхана қызметкерлерін тестілеуден өткіздік және «қызметкерлерді алғашқы оқыту нәтижелері бойынша білімді бағалау» хаттамасын толтырдық. Хаттамада сұрақтарға берілген жауаптардың дұрыс немесе қате екенін кесте түрінде белгіледік. Тестілеу нәтижесі бойынша оқытудан өткен төрт қызметкердің орта есеппен сұрақтарға дұрыс жауап беруі 9/10 қатынасын құрады. Қорытындылай қызметкер сұрақтарға 90% дұрыс жауап бере алды. Осы нәтижелер негізінде оқыту хаттамасын жасадық.

Шұғыл іс-шаралар кезіндегі тоңазыту жабдығының жұмысын бақыладық. Негізгі тоңазытқышты электр қуаты көзінен айырып, оның ішіндегі өнімдерді қосалқы тоңазытқышқа, оны алдын ала баптап орналастырды. Қосалқы тоңазытқыштың қажетті температураға дейін салқындау уақыты 5-7 минутты құрады.

Дәріханада жарық сөндірілді, электр генераторының автоматты түрде қосылу уақыты 13 секунды қамтыды.

Дәріхана нысанында орналасқан видео бақылау жүйесінің жұмысы тиісті түрде істейтініне көз жеткіздік.

Дәріханада арнайы өрт сөндіргіш балондар барына және олардың жарамдылығына көз жеткіздік.

Зерттеудің нәтижесі: Шұғыл іс-шаралар жоспарын жасау бойынша СОР-ды «GxP» компаниясымен бірлесіп жасадық. Стандартты операциялық рәсім келесідей он екі бөлімді қамтыды:

1. Анықтамалар мен қысқартулар;
2. Мақсаты;
3. Қолданыс аясы;
4. Қолданылатын нысандар;
5. Жалпы ақпарат;
6. Жауапкершілік;
7. Тоңазытқыш жабдығының жұмысы істен шыққан кездегі іс-әрекеттер;
8. Климаттық жабдық жұмысының бұзылуы кезіндегі іс-әрекеттер;
9. Температуралық режимдегі ауытқу кезіндегі іс-әрекеттер;
10. Тауарды ұрлау фактісі анықталған кездегі іс-әрекеттер;
11. Компьютерлендірілген жүйе істен шыққан кездегі іс-әрекеттер;
12. Өрт шыққан кездегі іс-әрекеттер.

Стандартты операциялық рәсім негізінде блок-схемалар әзірледік, сол бойынша дәріхана қызметкерлерін арнайы оқытудан өткіздік. Оқыту процесі презентация түрінде және тәжірибе жүзінде көрсету арқылы жүргізілді. Персоналдың алған білімін тексеру мақсатында әзірленген СОР бойынша үш нұсқалы тест сұрақтары берілді.

Дәріхана объектісіндегі климаттық жабдықтарды (тоңазытқыш, кондиционер, ауа баптау құрылғылары), өрт сөндіргіш құралдарды, өрт дабыл жүйесін, электр генераторын, видео бақылау жүйесінің шұғыл іс-шаралар жағдайындағы жұмысын бақыладық.

Қорытынды:

GPP талаптарына сәйкес шұғыл іс-шаралар жоспарын жасау бойынша стандартты операциялық рәсімдер әзірленді.

Дәріхана нысанының қызметкерлеріне әзірленген СОР оқытылып, олардың алған білімдері тексерілді, сол бойынша хаттамалар жасалды.

Дәріхана объектісіндегі климаттық жабдықтардың, электр генераторын, өрт сөндіру құрылғыларының, видео бақылау жүйесінің шұғыл іс-шаралар жағдайында тиісті дәріханалық практика талаптарына сәйкес жұмыс істейтей алады.

Әдебиет тізімі:

1. М.И. Дурманова Новое в стандарте GPP/ М.И. Дурманова //Журнал «Казахстанский фармацевтический вестник». -2021.-№9(608)

2. Армен Гукасян Всеобщая стандартизация/ Армен Гукасян// Журнал "Российские аптеки». -2019.- №1-2(321).-С.5

3. «Тиісті фармацевтикалық практикаларды бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 4 ақпандағы № ҚР ДСМ-15 бұйрығы;

УДК: 615.12+614.35

**GPP ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС АУЫТҚУЛАРДЫ БАСҚАРУ, ТҮЗЕТУ ЖӘНЕ
АЛДЫН АЛУ ІС-ӘРЕКЕТТЕРІН ЖҮРГІЗУ, СОНДАЙ-АҚ ӨЗІН-ӨЗІ
ИНСПЕКЦИЯЛАУ БОЙЫНША СТАНДАРТТЫ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕРДІ
ӘЗІРЛЕУ**

Мұхтарова А.Қ., Жетерова С.К., Омырзаков М.Т.

*«С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.*

Өзектілігі. 2015 жылдан бастап Қазақстан Республикасында дәріхана ұйымдары үшін міндетті стандарт ретінде GPP стандарты енгізілді. Ол Қазақстан Республикасының халқына фармацевтикалық қызметкерлер көрсететін фармацевтикалық қызметтердің тиісті сапасын қамтамасыз ету, тиісті дәріхана тәжірибесіне талаптарды белгілеу және сапа менеджменті жүйесін ұйымдастыру үшін әзірленген.[1]

Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасында 12 368 фармацевтикалық нысан жұмыс істейді, олардың тек 22-сі ғана жақсы дәріхана тәжірибесін енгізген.[2]

Түйіндісөздер: COP, GPP, дәріхана, ауытқуларды басқару, өзін-өзі инспекциялау.

Бұл жұмыстың мақсаты GPP талаптарына сәйкес ауытқуларды басқару, түзету және алдын алу іс-әрекеттерін жүргізу, сондай-ақ өзін-өзі инспекциялау бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу.

Қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттер айқындалды:

1) Қазақстан Республикасындағы ғылыми-техникалық құжаттаманы GPP стандартына сәйкес шолу жасау

2) Нормативті-техникалық құжаттаманың GPP стандартына сай “Доктор плюс” аптекасына анализ жасау

3) Ауытқуларды басқару, түзету және алдын алу іс-әрекеттерін жүргізу, сондай-ақ өзін-өзі инспекциялау бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу

Зерттеу нысандары мен әдістері Алматы облысы, Қарасай ауданы, Шамалған стансысындағы Жк Турлыбекова К.С атындағы Доктор Плюс аптекасы.

Зерттеу нәтижесінде GXP компаниясына барып, COP қалай жасалынатынын түсініп, дәріханаларда болуы мүмкін ауытқулармен танысып, өзін-өзі инспекциялау қалай жүргізілетінін анықтадық. Доктор Плюс дәріханасына барып, жасалынған COP-дың көмегімен ауытқулардың бар-жоғын тексердік. Сонымен қатар, дәріханада өзін-өзі инспекциялау жүргізілетініне көз жеткіздік.

Қорытынды: Стандарт талаптарына сәйкес дәрілік заттың сапасын сақтау бойынша дәріхана қызметін басқару жөніндегі құжаттаманы әзірлеу негізгі ережелердің бірі болып табылады. Сондықтан ауытқуларды басқару, түзету және алдын алу әрекеттері, сондай-ақ өзін-өзі инспекциялау бойынша COP әзірлеу GPP енгізу үшін өзекті болып

табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі [электронды ресурс] <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1500011506>

2. Казахстанский фармацевтический вестник [Электронный ресурс]/ Еще раз к вопросу о внедрении GPP в Казахстане; -- элект.дан.- М: Алматы, РК 2016г.- Режим доступа: http://pharmnews.kz/ru/article/esche-raz-k-voprosu-o-vnedrenii-gpp-v-kazahstane_11709

УДК: 615.3:339.13(574)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТ НАРЫҒЫН ТАЛДАУ

Нурлибекова Г.Х., Токтасынова А.Д.

*С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Фармацевтикалық өндіріс технологиясы мамандығының 4 курс студенті
Алматы, Қазақстан.*

*Ғылыми жетекшісі: PhD докторант, Б.Г. Махатова,
химия магистрі А.А. Қараубаева*

Түйіндеме: Ғылыми мақалада дәрілік өсімдік шикізаттарына және дәрілік препараттар нарығына шолу жасалынды.

Кілтті сөздер: реестр, концептуалды жоба, дәрілік өсімдік шикізаты.

Дәрілік өсімдіктер әрқашан адамдарға, ең алдымен әртүрлі ауруларды емдеуге қызмет етті. Өсімдіктердің емдік қасиеттерін пайдалану адамзат өркениетінің, ғылым мен өнеркәсіптің дамуымен байланысты. Әлемдік фармацевтика өнеркәсібінің маңызды бағыты-құрылымы жағынан табиғатқа жақын, салыстырмалы түрде қауіпсіз, адам денсаулығы үшін жеткілікті пайдалы және қол жетімді дәрі-дәрмектерді жасау. Осы бағыттағы мақсаттар мен міндеттерді іске асыру үшін жергілікті табиғи шикізатты ұтымды пайдалану бойынша толық ауқымды зерттеулер жүргізу қажет.

"Қазақстан жолы - 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ" Елбасының Жолдауы, олардың мақсатты міндеттерінің бірі отандық өсімдік шикізатынан алынатын дәрілік препараттар атауларының санын ұлғайту, отандық фармацевтикалық өнеркәсіпті дамыту, жаңа өндірістік алаңдар салу, сондай-ақ қолда бар өндірістерді қайта ұйымдастыру жолымен мемлекеттің дәрілік препараттарға қажеттілігін қанағаттандыруға үлес қосу болып табылады.

Дәрілік өсімдік шикізатын өндіру технологиялық процессінің технологиялық шешімін әзірлеу үшін жалпы нұсқалар қаралып, біреуі таңдалады.

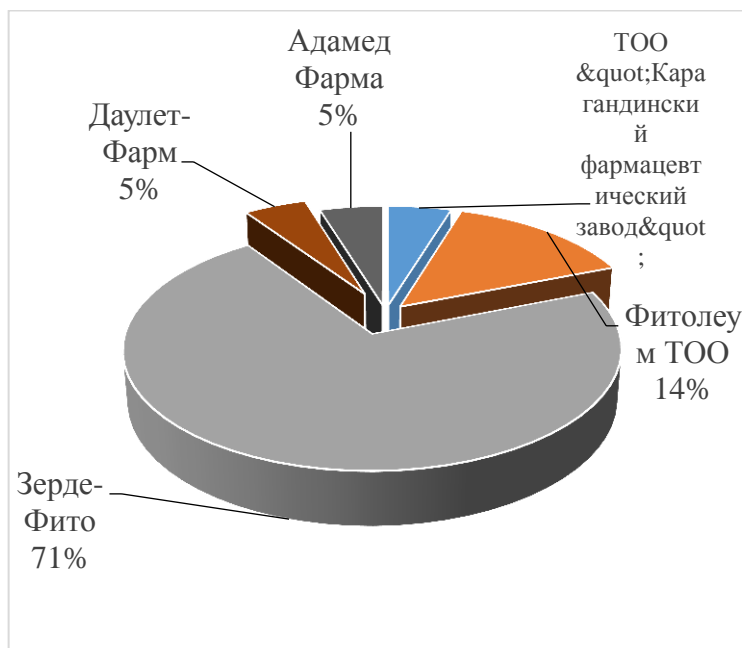
Зерттеу нәтижесі және талқылау. Қазақстан Республикасында NDDA сайтындағы мемлекеттік тізілімнің деректері бойынша нарықта 7553 дәрілік зат тіркелген. Оның ішінде атхж классификациясына сәйкес 21 дәрілік өсімдік заты тіркелген. Олар ұйықтатын және седативті препараттар, ішектің функционалдық бұзылыстарын емдеуге

арналған басқа препараттар, тыныс алу органдарының ауруларын емдеуге арналған басқа да препараттар, басқа іш жүргізгіштер, урологиялық препараттар, экспекторант препараттар, тәбет стимуляторлары, өт жолдарының ауруларын емдеуге арналған басқа препараттар, басқа да емік мақсатағы препараттар және т.б.



Сурет 1 – АТХЖ классификациясы бойынша тіркелген дәрілік өсімдік затының түрлері

2-суретте де көрсетілген мәліметтерге сәйкес дәрілік өсімдіктерді өндірушілер бойынша 71%-ы Зерде-Фито, 14%-ы Фитолеум ТОО, 5%-ы Адамед-Фарма, 5%-ы Даулет-Фарм, 5%-ы ТОО КФК-ға тиесілі болып табылады.



Сурет 2 – Өндірушілер

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Реестрінде тіркелген дәрілік өсімдік шикізатын өндіруші елдер Қазақстан және Польша. Келесі 1-кестеде дәрілік препарат өндіруші кәсіпорын және олардың нарыққа шығаратын дәрілік өнімдерін көрсетілген.

Өндіруші	Дәрілік зат атауы
ТОО КФК	Соссюрея солончаковая трава
ФитОлеум ТОО	Пустырника туркестанского трава
Зерде-Фито	Валериана
Зерде-Фито	Мята
Зерде-Фито	Шалфей
Зерде-Фито	Шалфей
Зерде-Фито	Череда
Даулет-Фарм	Пармелии слоевища
Адамед Фарма	НервомиксС® форте
Зерде-Фито	Сенна-Зерде
Зерде-Фито	Сенна
Зерде-Фито	Дуба кора
Зерде-Фито	Крапивы листья
Зерде-Фито	Подорожник большой
Зерде-Фито	Полынь горькая
Зерде-Фито	Девясил
Зерде-Фито	Бессмертник
Зерде-Фито	Брусника
Зерде-Фито	Толокнянка
ФитОлеум	Лопуха корни
ФитОлеум	Зизифоры Бунге трава

Кесте 1- Өндіріші кәсіпорын және өнімдері

Жоғарыда аталған кәсіпорындар өндіретін өнімдер келесі дәрілік қалыпта шығарылады (3-сурет).



Сурет 3- Дәрілік қалып түрі

Қорытынды. Осылайша Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Реестрінде тіркелген дәрілік өсімдік шикізат нарығына талдау жасау арқылы концептуалды жоба жасалды. Қазақстан Республикасында дәрілік өсімдік шикізатын өндіру алаңдары аз болғандықтан, дәрілік өсімдік шикізат қорын кеңейту мақсатында GMP талаптарына сәйкес жоба ұсынылды. С.Ж. Асфендияров атындағы ҚҰМУ Фармация мектебі базасында “Дәрілік өсімдік шикізатын алу өндірісінің технологиялық шешімін әзірлеу” дипломдық жұмысы жасалды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Государственный реестр лекарственных средств Республики Казахстан от 10.04.2022 г.
2. Лекарственные растения Казахстана и их использование/ под ред. . – Алматы: Ғылым. – 1996. – 343с.
3. Сырьевая база лекарственных растений Казахстана и ее рациональное использование. Караганда. – 2008. – 110 с.

УДК: 615.12:005.6

GPP ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС РӘСІМДЕРДІ, НҰСҚАУЛЫҚТАР МЕН ОЛАРДЫҢ НЫСАНДАРЫН ҚҰЖАТТАУ, СОНДАЙ-АҚ ЖАЗБАЛАРДЫ БАСҚАРУ БОЙЫНША СТАНДАРТТЫ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ

Рысқұлова Ә.Т., Омырзақов М.Т., Рахимова Н.А.

*С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті
Алматы қ.*

Жұмыстың өзектілігі: Тиісті дәріханалық тәжірибе ҚР халқына фармацевтика қызметкерлері көрсететін жұмыстарының талаптары тиісті сапаны қамтамасыз ету мақсатында әзірленеді. Ол стандарттар халықты сапалы, қауіпсіз, қолжетімді дәрілік заттармен және медициналық бұйымдармен қамтамасыз етуге, пациенттерге ДЗ туралы шынайы ақпарат беруге, салауатты өмір салтын насихаттауға және аурулардың алдын алуға бағытталған.

Кілт сөздер: Стандартты операциялық рәсімдер, блок схема, нұсқаулықтарды құжаттау, жазбаларды басқару.

Жұмыстың мақсаты: GPP талаптарына сәйкес нормативті техникалық құжаттаманы әзірлеу.

Материалдар мен тәсілдер: Зерттеу нысаны GPP талаптарына сәйкес келуі үшін дәріханалардағы жүргізілетін жазбаларды көру және олардың толтырулары туралы анықтама. Зерттеу материалдары мен әдістері: **зерттеу барысында** сапа жүйесін жүзеге асыру үшін құзыретті персонал, ҚР-да белгіленген біліктілік талаптарына сәйкес тиісті ұй-жайлардың, жабдықтар мен техникалық құралдардың жеткілікті саны бар екені дәлелденді.

Талдау нәтижелері: Құжаттаманың нысаны мен мазмұнын оның санаты мен түріне қарай ұйым басшылары реттейді. Құжаттарды сақтау қағаз және электрондық тасығыштарда жүзеге асырылады. Дәріхана ұйымдарының Құжаттама жүйесі дәріхана орындайтын [50] функциялардың толық реттелуін, қызметкерлерге тиісті құжаттаманың қол жетімділігін, құжаттарда көрсетілген талаптардың бір мәнді түсіндірілуін қамтамасыз

етілу қажет. Құжаттарды мемлекеттік органдар тексеру үшін ҚР Кәсіпкерлік кодексінде белгіленген мерзім ішінде қолжетімді болуы тиіс. Құжаттар мемлекеттік органдардың сұрауы бойынша міндетті түрде толық көлемде ұсынылады. Құжаттар СОР-да жазылған мерзім ішінде олардың сақталуын қамтамасыз ететін жағдайларда сақталады.

Қорытынды: Барлық процестерді құжаттауға негізделген дәріхана ұйымы сапалы қызмет көрсету мүмкіндігін анықтайтын фармацевтикалық қызметтердің кең спектрі. Осылайша, Қазақстанның дәріханалық ұйымдарындағы тиісті менеджмент жүйесі келесі сатыда дамыту және жетілдіруді талап етеді. Барлық рәсімдер нормативтік құқықтық құжаттарға сәйкес орындалатынына қарамастан, GMP стандартына сәйкестік мақсатында әрбір рәсім бойынша кезең-кезеңмен Алгоритмдер жасау қажет. СОР жазу және күнделікті тәжірибеге енгізу дәріхананы басқарудың күшті жүйесінің негізі болып табылады, өйткені ол ұйымның ұтымды инфрақұрылымын қамтамасыз етеді және аудит процесін жеңілдетеді.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы Қазақстан Республикасының Кодексі 2020 жылғы 7 шілдедегі № 360-VI ҚРЗ Кодексі № ҚР ДСМ-15 бұйрығы, осы бұйрыққа 5-қосымшаға сәйкес Тиісті дәріханалық практика (GPP) стандарты, 8 тарау 66,67 пункт// эл.ресурс <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2100022167/links>
2. Элек.ресурс Ережесі тиісті дәріханалық практика кеден одағының good pharmacy practice (GPP) https://www.elementlab.ru/files/good_pharmacy_practice_pravila_nadlezhawei_aptechnoi_praktiki_tamozhennogo_soyuza.pdf
3. Дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарға сараптама жүргізу қағидаларын бекіту туралы 2021 жылғы 27 қаңтардағы № ҚР ДСМ-10 бұйрығы
4. ДЗ мен МБ көтерме және бөлшек саудада өткізу қағидаларын бекіту туралы 2020 жылғы 17 қыркүйектегі № ҚР ДСМ-104/2020 бұйрығы.

УДК:615.12:658.56

GPP ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ӨЗІН-ӨЗІ ЕМДЕУ ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ БҰЙЫМДАР МЕН РЕЦЕПТІСІЗ ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ ӨТКІЗУ БОЙЫНША СТАНДАРТТЫ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ

Смайл Г.Қ., Омырзаков М.Т., Рахимова Н.А., Аманжан С.А

*«С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ
Алматы қ.*

Өзектілігі: Қазақстан Республикасы аумағындағы бүкіл дәріхана ұйымы 2023 жылға дейін GPP стандартын алуы керек. GPP стандартын алу үшін дәріхана ұйымының халықа көрсететін қызметі жоғары сапада болуы керек. Стандартқа қол жеткізу мақсатында әзірленетін құжаттардың бірі-стандартты операциялық процедура. СОР дың бірнеше түрі бар. Соның ішінде біздің қарастыратын бөліміміз өзін-өзі емдеу және медициналық бұйымдар мен рецептсіз дәрілік заттарды босату. **Өзін-өзі емдеу – дәрі-дәрмек пен емдеу шараларын медициналық мекемелердің, дәрігердің тағайындау және қадағалау көмегіне жүгінбей өз бетінше қабылдау.** Адамдар өзін-өзі емдеу кезінде уақыттарын үнемдеу үшін дәріхана қызметкерінің көмегіне жүгінеді.

Түйін сөздер:Тиісті дәріханалық практика стандарты,стандартты операциялық рәсім, өзін-өзі емдеу,рецептісіз босатылатын дәрілік заттар.

Жұмыстың мақсаты: Дәріханаға өзін-өзі емдеу сұрақтарымен келген пациентке көмек көрсету барысында дәріхана маманының іс әрекетінің алгоритімін көрсететін нұсқаулық , яғни SOP жасау.

Зерттеу материалы мен әдісі : GPP талаптарына сәйкес өзін-өзі емдеу және медициналық бұйымдар мен рецептісіз дәрілік заттарды өткізу бойынша жасалған стандартты операциялық процедурада 8 бөлім бар.Олар: анықтамалар және қысқартулар,мақсаты,қолданыс аясы,қолданылатын нысандар,жалпы ақпарат,жауапкершілік,консультацияны ұйымдастыру жоспары,өзін-өзі емдеу бойынша консультация,рецептісіз дәрілік заттарды босату. Бұл құжат пациенттердің өзін-өзі емдеумен айналысуында қолданылатын рецептісіз дәрілік заттарды ұсыну барысындағы фармацевтикалық мамандардың қалай әрекет етуін сипаттайды.Осы жасалған рәсімді дәріхана қызметкерлеріне оқытуды жеңіл әрі түсінікті болуы үшін блок-схемалар құрыстырылды, олардың алған білімін тексеру мақсатында тест жасалды.Тәжірибелік бөлімде біз дәріханаға барған кезде шамада 30жастағы ер адамның басы ауырып дәріхана маманының жәрдеміне жүгінді. Осы орайда фармацевт қызметкер ең алдымен ер адамда басқа да аурудың бар немесе жоқтығын анықтап алды.Пациентте байқалып тұрған симптомның созылмалылығын, осы уақытқа дейін қандай да бір дәрілік зат қабылдаған немесе қабылдамағанын белгілі бір сұрақтар қою арқылы анықтаған соң, рецептісіз жіберілетін құрамындағы белсенді заты метамизол натрия болатын дәрілік затты ұсынды.

Зерттеу нәтижелері: GPP талаптарына сәйкес өзін-өзі емдеу және медициналық бұйымдар мен рецептісіз дәрілік заттарды өткізу бойынша жасалған стандартты операциялық процедураны дәріхана қызметкерлеріне оқытып,олардың алған білімін тексеру мақсатында жасалған тесттің жауабын көрсететін хаттама дайындалды.Хаттамада сұрақтарға берілген жауаптардың дұрыс немесе қате екендігін көрсететін кесте құрылды.Тестілеу бойынша оқытудан өткен 6 қызметкердің орта есеппен сұрақтарға дұрыс жауап беруі 90 пайызды құрайды.Ол хаттамада тестке қатысушы қызметкерлердің аты жөні,бағалаудың тиімділігі көрсетілді.

Қорытынды: «Доктор плюс» дәріханасына арналып жасалған өзін-өзі емдеу және медициналық бұйымдар мен рецептісіз дәрілік заттарды өткізу бойынша стандартты операциялық процедурада өз бетімен емдеуге болатын ауруларды емдеу барысындағы босатылатын рецептісіз дәрілік заттарды өткізу,халыққа сапалы қызмет көрсету,дәріхана мамандарының қызмет көрсету барысында әрекеттерін нақтылау және т.б мәліметтер жазылды.GPP стандарты аясында жасалған стандартты операциялық процедура басқа да дәріхана мекемелеріне пайдалы мәлімет бола алады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Пак.Л.Б. Ответственное самолечение что это такое?// Лекарственный бюллетень.-2015.- №1.С. 3-4.
2. А.Ч.Кайсенова., Д.Есембаев. Ответственное самолечение// Казахстанский фармацевтический вестник.-2005.- №1(12).-С .12-15.
3. «Тиісті фармацевтикалық практикаларды бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 4 ақпандағы № ҚР ДСМ-15 бұйрығы.

**РЕЦЕПТІЛІК ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ БОСАТУ, РЕЦЕПТІЛЕРДІ САҚТАУ ЖӘНЕ
ЖОЮ, СОНДАЙ-АҚ ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАДАҒАЛАУ ЖӘНЕ GPP
ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС МЕДИЦИНАЛЫҚ БҰЙЫМДАРДЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІН,
САПАСЫ МЕН ТИІМДІЛІГІН МОНИТОРИНГТЕУ ЖӨНІНДЕГІ СТАНДАРТТЫ
ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ**

Тлеукеева Ж.Е., Аманжан С.А, Омирзаков М.Т., Рахимова Н.А.

*«С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.*

Бұл мақалада рецептілік дәрілік заттарды босату, рецептілерді сақтау және жоюдың заңнама негіздегі тәртібі көрсетілген, сонымен қатар GPP талаптарына сәйкес медициналық бұйымдардың қауіпсіздігін, сапасы мен тиімділігін мониторингтеу жөніндегі стандартты операциялық рәсімдер әзірленген. Рецептлік дәрілік заттарды босату, рецептілерді сақтау және жоюды дұрыс жүргізудің маңызы келтірілді.

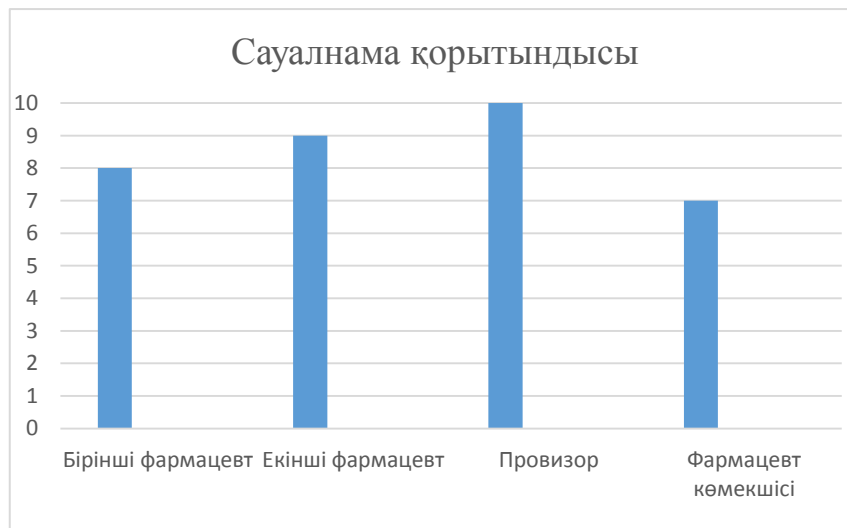
Түйінді сөздер: стандартты операциялық рәсім, рецепт, медициналық бұйым, GPP талаптары.

Жұмыс мақсаты: Стандартты операциялық рәсім(SOP) – бұл құжатпен рәсімделген нұсқаулықтар мен медициналық персоналдың жұмыстық рәсімдерді орындауы бойынша алгоритмдер. Әдетте, SOP әдеттегі (қайталанатын) рәсім ұйымның жұмыс істеуі үшін маңызды белгілі бір нәтижемен аяқталуы керек жағдайларда жасалады.

Материалдар мен әдістер: Қазақстан Республикасында дәрілік заттарды рецептімен босату ережесі ҚР ДСМ-112/2020 “Рецепттерді жазып беру, есепке алу және сақтау қағидаларын бекіту туралы” бұйрығымен регламенттеледі. Дәрілік заттың рецептімен немесе рецептісіз босатылатыны дәрілік заттарды мемлекеттік тіркеу, қайта тіркеу, дәрілік препараттың тіркеу дерекнамасына өзгерістер енгізу кезінде мамандандырылған сараптама жүргізу нәтижелері бойынша берілген сараптама ұйымының қорытындысы негізінде дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың айналысы саласындағы мемлекеттік орган айқындайды. Фармакологиялық қадағалау-тіркелген дәрілік заттардың қауіпсіздігі туралы ақпаратты бақылау, талдау және бағалау жүйесі. Фармакологиялық қадағалау мақсаттары: дәрілік заттар қауіпсіздігінің осыған дейін белгісіз проблемаларын неғұрлым ерте анықтау, жағымсыз реакциялар жағдайларының жиілігін анықтау, дәрілік затты қолдану кезінде қауіп факторларын анықтау және олардың сандық бағасы, "қауіп-пайда" арақатынасын бақылау.

Нәтижелер және оларды талқылау

Зерттеу Алматы облысы, Карасай ауданы, Шамалған ауылы Жібек жолы 41Г көшесінде орналасқан “Аптека плюс” дәріханасында жүргізілді. Зерттеу объектісі ретінде 4 фармацевтика қызметкері алынды. Сауалнама google формада онлайн 10 сұрақты қамтитын тест түрінде жүргізілді. Тест материалдары толық рецептілік дәрілік заттарды босату, рецептілерді сақтау және жою, сондай-ақ фармакологиялық қадағалау және GPP талаптарына сәйкес медициналық бұйымдардың қауіпсіздігін, сапасы мен тиімділігін мониторингтеу жөніндегі ҚР ДСМ-112/2020 “Рецепттерді жазып беру, есепке алу және сақтау қағидаларын бекіту туралы”, ҚР ДСМ-320/2020 “Фармакологиялық қадағалауды және медициналық бұйымдардың қауіпсіздігіне, сапасы мен тиімділігіне мониторинг жүргізу қағидаларын бекіту туралы”, ҚР ДСМ-15 “Тиісті фармацевтикалық практикаларды бекіту туралы”, ҚР ДСМ-4 “Дәрілік препараттардың құрамына кіретін эсер етуші заттарды ескере отырып, оларды рецептісіз және рецепт бойынша босатылатын дәрілік препараттардың санаттарына жатқызу қағидаларын бекіту туралы” бұйрықтары негізінде әзірленді. Сауалнамаға 20 минут уақыт берілді.



Орташа пайыздық көрсеткіш 85% құрады.

Қорытынды

Рецептілік дәрілік заттарды босату, рецептілерді сақтау және жою, сондай-ақ фармакологиялық қадағалау және GPP талаптарына сәйкес медициналық бұйымдардың қауіпсіздігін, сапасы мен тиімділігін мониторингтеу жөніндегі заңнамалар қарастырылып, материалдар мен әдістер құрастырылды. Фармацевтика кеткерлеріне материалды таныстырып, қорытындылау үшін сауалнама жүргізілді. Сауалнама қорытындысы жақсы нәтиже көрсетті.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. ҚР ДСМ-112/2020 “Рецепттерді жазып беру, есепке алу және сақтау қағидаларын бекіту туралы” бұйрығы
2. Новое в стандарте GPP. [Электронный ресурс] URL: https://pharmnewskz.com/ru/article/novoe-v-standarte-gpp_18208 (дата обращения 04.05.2021).
3. «Қазақстан Республикасында тиісті дәріханалық тәжірибе (GPP) стандартын енгізу аясында дәріханалық ұйымдардың жұмысын оңтайландыру». Диссертационное исследование .Омралиева М.М.
4. Рецептурные и безрецептурные лекарственные средства. Концепция ответственного самолечения.
5. О Правилах определения категорий лекарственных препаратов, отпускаемых без рецепта и по рецепту. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 29 декабря 2015 года № 178.

**GPP ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ДӘРІХАНАҒА КІРІП-ШЫҒУДЫ
ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖӘНЕ ДӘРІХАНА ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ ГИГИЕНАСЫ МЕН
МІҢЕЗ-ҚҰЛЫҚ ҚАҒИДАЛАРЫ БОЙЫНША
СТАНДАРТТЫ ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ**

Касымова А., Омырзаков М.Т., Аманжан С.А., Рахимова Н.А.

*«С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КеАҚ
Алматы қ.*

Жұмыстың өзектілігі: Нормативтік - құқықтық базаны қалыптастырудың әлеуетті негізгі субъектілері фармацевттердің дәріханадағы қызметі, оның ішінде Тиісті дәріханалық тәжірибеге сәйкес дәріханалық ұйымға кіріп-шығу қағидаларын ұйымдастыру, қызметкерлердің жеке бас гигиенасы мен тұтынушылармен қарым-қатынасындағы мінез - құлықтарының реттеу қазіргі таңда бәсекеге қабілетті, әрі халықаралық стандарттаға сай дәріханалық ұйымды қалыптастыруда өзекті болып табылады.

Кілт сөздер: Дәріханалық ұйым, SOP, GPP стандарты, дәріханаға кіріп-шығу, қызметкерлердің гигиенасы, қызметкерлердің мінез-құлқы

Жұмыстың мақсаты: SOP дәріхана персоналының әрбір өндірістік операциядағы іс-қимыл тәртібін айқындайды. Олардың негізгі міндеті-белгілі бір әрекетті орындау кезінде қателіктердің алдын алу. Дәріханалық ұйымның халықаралық стандартқа сай болуы мен дәріхана қызметкерлерінің кәсіби қызметіндегі қателіктерді алдын-алу мен сапа жүйесін қамтамасыз ету мақсатында дәріханаға кіріп-шығуды ұйымдастыру және дәріхана қызметкерлерінің гигиенасы мен мінез-құлық қағидалары бойынша стандартты операциялық рәсімдерді әзірлеу.

Материалдар мен тәсілдер: Фармацевтикалық қызметтегі қақтығыстар проблемасының өзектілігін түсіну үшін, жиілік пен ең көп таралған дәріхана ұйымдарындағы жанжал жағдайларының себептерін анықтау нәтижелері зерттелді. Жалпы зерттеуге Алматы қаласындағы 10 дәріхананың қызметкерлерінен сауалнама алдық, жалпы адам саны - 17, оның ішінде фармацевтика қызметкерлерінің 21 жастан 56 жасқа дейінгі қызметкерлер болды. Дәріхана тәжірибесі ең азы 3 айдан (21 жастағы респондент), ал тәжірибесі мол 25 жыл.

Талдау нәтижелері: Дәріханада орын алуы мүмкін қақтығыстардың негізгі себептері анықталды және жүйеленді. Сауалнама нәтижелеріне жүргізілген талдау фармацевтикалық қызметкерлердің жанжал жағдайлары туындаса көбінесе дәріханаға келуші тұтынушылармен (91,0%), жеткізушілермен (2,5%) әріптестер арасында (4,3%) және басшымен (2,2%) болатындығы анықталды. Сауалнама нәтижелері бойынша фармацевтикалық қызметкерлерде жанжал жағдайлары әртүрлі себептерге байланысты, көбінесе тұтынушылармен пайда болатын қақтығыстардың ең көп таралған себебі-бұрын сатып алынған тауарларды дәріхана ұйымына қайтару (айырбастау) себебімен орын алуы мүмкін.

Қорытынды: GPP стандарттарын енгізу дәріхана ұйымдарының барлық жұмысын қайта құрылымдайды, фармацевттердің жұмысындағы тәсілдерді де өзгереді. Олар дәрі-дәрмектерді босатып қана қоймай, кеңес беру қызметтерін, дәріханаға келушілермен дәрі-дәрмектердің сапасы, жанама әсерлердің, аналогтардың және бағалардың ықтимал қауіптері туралы жеке әңгімелер жүргізуі арқылы фармацевтикалық қызмет жұмысын арттырады. Соған орай, дәріхана ұйымына кіріп-шығу реттілігін, қызметкерлердің гигиеналық нормаларын бағаладық және фармацевтикалық қызметкерлердің мінез-құлқына әсер ететін факторларды да белгіледік.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Элек.ресурс «Тиісті фармацевтикалық практикаларды бекіту» туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің м.а. 2021 жылғы 4 ақпандағы № ҚР ДСМ-15 бұйрығы, осы бұйрыққа 5-қосымшаға сәйкес Тиісті дәріханалық практика (GPP) стандарты, 8 тарау 66,67 пункт// эл.ресурс <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2100022167/links>
2. Элек.ресурс Ережесі тиісті дәріханалық практика кеден одағының good pharmacy practice (GPP) https://www.elementlab.ru/files/good_pharmacy_practice_pravila_nadlezhawei_aptechnoi_praktiki_tamozhennogo_soyuza.pdf
3. Приложение 5 к приказу Министра здравоохранения и социальной защиты – Стандарт надлежащей аптечной практики (GPP). Астана: Министерство здравоохранения и социального развития; 2015 (https://www.provizor.kz/Standart_GPP.pdf, по состоянию на 4 октября 2019 г.).
4. Общая гигиена: учебник / А. М. Большаков. – 3-е изд., перераб. и доп.– М.: ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 432 с.

УДК: 615.32:577.161.22

ӨСІМДІК СЫҒЫНДЫЛАРЫНЫҢ НОМЕНКЛАТУРАСЫН ТАЛДАУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ДӘРІЛІК ЗАТТАР ӨНДІРІСІНДЕ ПАЙДАЛАНУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Қуанышев Рауан Ерланұлы

*Кафедра: Инженерлік пәндер. Кафедра жетекшісі: Кожанова К.К.
Ғылыми жетекші – PhD-доктор, инженерлік пәндер кафедрасының доценті
Бекежанова Т.С.*

Зерттеу өзектілігі:

Синтетикалық дәрілік препараттар аурудың симптомдарын жоюға жылдам әсер ететіні белгілі, алайда тұнба, тұндырма, шырындар, эмульсиялар, экстракттар сынды табиғи дәрілік заттар да ағзаға зиянын тигізбей, тиімді әсер етеді. Өсімдік тектес дәрілік препараттардың тағы бір артықшылығы, емдеу курсы таблеткаларға қарағанда қарапайым, қауіпсіз әрі қолжетімді.

Сонымен қатар химиялық жолмен синтезделген дәрілік заттардың жағымсыз әсері көбірек, олардың көпшілігін жүктілік және лактация кезінде қабылдауға болмайды, ал табиғи өсімдік тектес дәрілік заттарды осы жағдайда қабылдауға ұсынылады. Өсімдік экстракттары қабылдауға ыңғайлы және дәрігердің рұқсатынсыз да босатыла береді. Тағы бір үлкен артықшылығы бұл препараттардың жасалу жолы оңай әрі синтетикалық дәрілік препараттарға қарағанда әлдеқайда қолжетімді.

Зерттеу мақсаты:

Өсімдік сығындыларының номенклатурасын жіктеу жолдарын зерттеу және өндірісте пайдалану перспективасын салыстырмалы талдау

Зерттеу материалдары мен әдістері:

Зерттеу нысаны ретінде мемлекеттік реестрге тіркелген өсімдік сығындылары қолданылды. Өсімдік сығындылары-жылжымалы, тұтқыр сұйықтықтар немесе құрғақ массалар болып табылатын дәрілік өсімдік шикізатының концентрациясы.

Зерттеу әдістері-логикалық және жүйелік талдау, экономикоматематикалық әдістер (салыстыру, топтастыру, саралау, нормативтік, құндық), социологиялық әдіс және статистикалық.

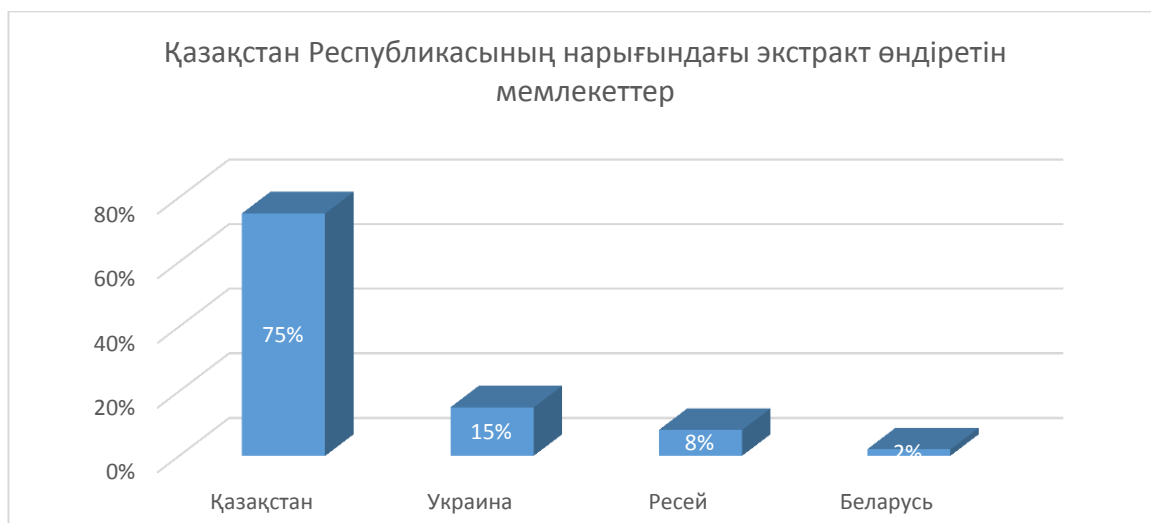
Зерттеу нәтижелері:

MarketsandMarkets талдауына сәйкес, 2020 жылы өсімдік сығындыларының нарықтық құны шамамен 23,7 миллиард долларды құрайды және 2025 жылға қарай 59,4 миллиард долларға жетеді деп күтілуде, жылдық өсу қарқыны 2019 жылдан 2025 жылға дейін 16,5% құрайды.

Антибиотиктердің жанама әсерлерінің пайда болуымен және қазіргі жастардың стресстік және стресстік өмір салтына байланысты аурулар санының артуымен көптеген тұтынушылар өсімдік пен өсімдік сығындыларының денсаулыққа тигізетін пайдасын түсіне бастайды. Оның тері күтімі, денсаулық сақтау, функционалды тамақ өнімдері, қоректік заттар мен косметикаға деген сұранысы едәуір артты.

Экстракттің номенклатурасын зерттеудің арқасында Қазақстан Республикасының нарығындағы экстракт өндіретін мемлекеттер зерттедік:

Сурет 1 - Қазақстан Республикасының нарығындағы экстракт өндіретін мемлекеттер



Мысалы Ресейде сатылатын сығындылардың 80% - дан астамы (2-кесте) елге АҚШ (22,7%), Ұлыбритания (20,9%), Германия (17,8%), Қытай (12,3%), Франция (7,8%) сияқты елдерден әкелінеді . Мұндай өнімдер әрдайым қажетті сапаға сәйкес келмейді,бірақ көбінесе ресейлік сығындыларға қарағанда төмен.

Кесте 1-Қазақстан Республикасының нарығындағы экстракт өндіретін отандық фармацевтикалық өнеркәсіптер үлесі

Өнеркәсіптер	Үлесі
ТК Фарм Ақтобе	9%
ТОО "ПЛП "ЖАНАФАРМ	10%
Химфарм	9,40%
Фито-Аромат	9,40%
ЖШС ФитОлеум	30%
ЖШС Бурли ТОО	9,40%
ЖШС AlatauPharm	9,40%
Сара ПК	10%
КФҚДалафарм ТОО	3%

Аймақтық үлес көптеген кәсіпорындарды ұсынғанына қарамастан, орташа жылдық қуатты пайдаланудың жалпы пайызы төмен. Төмен жүктеудің себептері анықталуда, бірақ алдымен былай болжауға болады:

- жабдықтың жоғары тозуымен;
- GMP стандарттарының болмауы және тиісінше,
- өнімді өткізуге шарттардың болмауы.

Нарықты өсуді арттыру үшін отандық өндірушілер қажет:

- GMP стандартына көшу (фармацевтика өнеркәсібін дамытудың салалық бағдарламасында көзделген);

- техникалық қайта жарақтандыру;
- ассортименттік қайта жарақтандыру;
- дәріхана нарығында жылжыту бойынша белсенділікті арттыру;
- шығарылатын отандық сығындыларды көрші елдерге импорттау.

Қорытынды:

Бүгінгі күні экстракттардың негізгі проблемасы олардың тиісті сапасын қамтамасыз ету мәселесі болып табылады. Оны шешудің негізгі бағыттары - өндіріс пен іске асырудың барлық кезеңдерінде бақылауды күшейту. Сондай-ақ ғылыми-зерттеу жұмыстарын, БАД клиникалық сынақтарын жүргізу өте маңызды болып табылады. Тағы бір өзекті мәселе - медицина қызметкерлерін нутрициология саласында оқыту. Осы проблемалық мәселелерді шешу сығынды қолдануды қауіпсіз және тиімді етеді.

РОЛЬ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ АУДИТОВ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Изтелеуова Э.Е.

*Научный руководитель: Сакипова З.Б. д.фарм.н., профессор, декан Школы Фармации
НАО «Казахский Национальный медицинский университет
имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы*

Аннотация. В настоящее время аудит является жизненно важной функцией фармацевтической компании. Аудит качества - это обзор и оценка всей или части системы качества с конкретной целью ее улучшения. Это один из способов проверки аптечных программ и гарантирует, что процедуры и механизмы возмещения соответствуют договорным и нормативным требованиям. Аудит качества обычно проводится внешними или независимыми экспертами или группой, назначенной руководством для этой цели. Эти проверки могут быть распространены также на поставщиков и подрядчиков. В ходе аудита будут оценены сильные и слабые стороны обеспечения качества и процессов обеспечения качества, результаты которых помогут улучшить процессы и создать более совершенную систему для получения преимуществ компании. Эта статья посвящена различным аспектам аудита качества в фармацевтической промышленности, включая его принципы, цели, важность и преимущества, а также планирование, а также недостатки, которые могут возникнуть в ходе процесса.

Ключевые слова. Аудит качества, Аудитор, Планирование аудита, Внутренний аудит, Аудиторские процедуры, Недостатки аудита

Актуальность работы. Производство лекарственных препаратов требует должного соответствия стандартам ВОЗ, ЕАЭС и GMP, соблюдение которых обеспечивает полное соответствие предъявляемому качеству по их предназначениям. Для обеспечения надлежащего производства и контроля качества выпускаемой продукции, самоинспекция (аудит качества) должна проводиться на регулярной основе в соответствии требованиям GMP.

Проведение внутренних аудитов (самоинспекций) и внешних аудитов поставщиков и аутсорсинговых операций являются ключевыми элементами системы хорошего качества. Одним из аспектов системы качества, который определен в недавно выпущенной Международной конференции по гармонизации (ICH) Q10 “Фармацевтическая система качества” и в других стандартах системы качества, таких как ISO 9001, является проведение аудитов как средство оценки соответствия целям системы качества. Внедрение модели системы менеджмента качества, определенной в ICH Q10, должно привести к достижению трех основных целей, изложенных в ICH Q10: достижение реализации продукта, установление и поддержание состояния контроля и содействие постоянному совершенствованию. Аудит играет ключевую роль во всех трех этих целях [1]. Для реализации продукции необходимо закупать материалы надлежащего качества у утвержденных поставщиков; утверждение поставщиков может включать аудит поставщиков. Установление и поддержание состояния контроля требует периодических обзоров операций и процессов; аудит таких операций и процессов может использоваться в качестве средства проведения таких периодических проверок. Результаты периодических аудитов служат важным вкладом в программу непрерывного совершенствования.

Следующие ключевые элементы ICH Q10 обеспечивают убедительное обоснование для проведения как внутренних, так и внешних аудитов:

- Включать результаты как внутреннего, так и внешнего аудита в систему мониторинга эффективности процессов и качества продукции.
- Осуществлять корректирующие и предупреждающие действия (CAPA) в результате аудиторских замечаний.

- Включать результаты аудита в качестве части управленческого анализа системы качества
- Учитывать отзывы, полученные в результате периодических внутренних аудитов и внешних аудитов, при принятии решений о постоянном совершенствовании[1].

Цель исследования. Оценить эффективность внутренних и внешних аудитов для фармацевтического предприятия для системы качества, и провести ее научно-практическое обоснование.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования являются также нормативно-правовые регулирования по фармацевтическому производству. Методы исследования основываются на литературном поиске и сравнительном анализе.

Результаты и обсуждение.

ВНУТРЕННИЕ АУДИТЫ

Большинство международных GMP для лекарственных средств требуют программы самоконтроля. ICH Q7, “Руководство по надлежащей производственной практике для активных фармацевтических ингредиентов”, также требует проведения внутренних аудитов. Требования к системе качества медицинского оборудования, которые основаны на стандартах ISO, требуют проведения внутренних аудитов[2,3]. Правила надлежащей лабораторной практики (GLP) требуют, чтобы отдел обеспечения качества проводил аудиты (самоинспекции) для обеспечения целостности неклинических исследований. Хотя эти внутренние аудиты требуются различными нормативными актами, они предназначены для внутреннего использования для улучшения операций.

ВНЕШНИЕ АУДИТЫ

Большинство международных GMP лекарственных средств требуют оценки поставщиков, хотя в некоторых случаях, таких как сертификация поставщиков или программы валидации, требуются аудиты. Все GMP требуют, чтобы материалы приобретались только у утвержденных поставщиков. Производители лекарственных средств должны использовать только активные фармацевтические субстанции (АФС), которые производятся в соответствии с GMP. Аудит поставщиков АФС является ключевой частью обеспечения того, чтобы АФС производились в соответствии с GMP, и обеспечения производства продукта (реализации продукта) с использованием материалов, отвечающих требуемым качественным характеристикам. Методы оценки аутсорсинговых операций оставлены на усмотрение каждой фармацевтической компании[4]. Приложение 8 GMP ЕС содержит следующие полезные элементы для включения при оценке поставщика, которые также могут быть использованы для оценки, аутсорсинговых или контрактных операций:

- Характер и статус производителя и поставщика или аутсорсинговой операции и их понимание требований GMP фармацевтической промышленности;
- Система менеджмента качества поставщика или аутсорсинговой операции;
- Условия, при которых материал производится и контролируется;
- Характер материала и продуктов, в которых он будет использоваться.

Заключение. Хотя аудит не всегда может потребоваться в соответствии с нормативными актами, хорошая программа аудита может сыграть важную роль в реализации продукции, мониторинге производительности процессов и качества, а также в постоянном совершенствовании системы менеджмента качества, как описано в ICH Q10. Использование методов управления рисками, определенных в ICH Q9, обеспечивает полезный инструмент для определения приоритетов аудита.

Все более широкое использование поставщиков из менее развитых стран и аутсорсинговых операций привлекает больше внимания регулирующих органов к поставщикам АФС и вспомогательных веществ. Компании должны изучить свои программы аудита, чтобы убедиться, что ключевые цели, описанные в ICH Q10, выполняются. Сильная программа аудита обеспечивает ключевой компонент для поддержания качества продукции и эффективной системы менеджмента качества.

Программа аудита должна охватывать как внутренние, так и внешние аудиты, и такие аудиты должны быть определены в письменных и утвержденных процедурах. Цели всех аудитов должны заключаться в оценке эффективности системы качества с передачей отчетов руководству для использования в непрерывном совершенствовании системы управления качеством.

Список использованных источников

1. International Conference on Harmonization, *Guidance for Industry Q10, "Pharmaceutical Quality System,"* June 2008.
2. ISO 9001-2000(E), *Quality Management Systems — Requirements; 3rd edition,* Dec. 2000.
3. Code of Federal Regulations, Title 21, "Food and Drugs, Part 211, Current Good Manufacturing Practice for Finished Pharmaceuticals," 1 April 2007
4. International Conference on Harmonization, *Guidance for Industry Q7, "Good Manufacturing Practice Guidance for Active Pharmaceutical Ingredients,"* August 2001.

УДК: 615.1:658.7

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЛОГИСТИКИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Жалбирова Г.М.

Научный руководитель - Арыстанов Ж.М. д.фарм.н., профессор кафедры фармацевтических дисциплин НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан

Аннотация: в данной статье представлены особенности логистики, этапы, принципы. Логистика является комплексной системой организации, управления, хранения, транспортировки продукции предприятиям. Для того, чтобы обеспечить повышение уровня логистического сервиса участники фармацевтического рынка должны осуществить крупные резервные запасы на каждом из звеньев цепочки поставок лекарственных средств: от производителя до потребителя а также использовать цифровые технологии.

Ключевые слова: логистика, фармацевтическая цепочка поставок, товародвижение, фармацевтическая логистика.

Актуальность темы: Главным резервом экономии расходов в период продвижения товарно-материальных потоков является применение на практике логистики. В научной литературе логистика изучается в двух направлениях: как область практической деятельности с присущими ей функциями хранения, грузоперевозки, управления товарными резервами и сырьем, так и область научного исследования, прогнозирующая создание рабочего механизма оптимизации расходов на абсолютно любом участке товародвижения. В данной работе нами акцентируется внимание на втором направлении логистики как науки, применение которой основывается на практике регулирования товарных потоков.

Фармацевтическая цепочка поставок – это сложная система, в которой у каждого участника существует высокий уровень ответственности, целью которого является

снабжение лекарственным обеспечением населения в нужные сроки, с соблюдением условий перевозки и хранения [1].

Концепцией логистики выступает система взглядов на рационализацию хозяйственной деятельности посредством оптимизации материальных потоков. При этом основополагающим, конструктивным принципом, на основании которого базируется управление материальными потоками, выступает принцип системности, обозначающий организацию и реализацию закупок, хранения, производства, сбыта и транспортировки как целостного процесса, что полностью относится к логистике в фармацевтической сфере.

Логистикой (англ. Logistics) называют науку о планировании, контроле и управлении упаковкой, складированием, транспортировкой и прочими материальными и нематериальными мероприятиями, производимыми в процессе доставки материалов и сырья до производственных предприятий; внутрипроизводственной переработки сырья и полуфабрикатов; доставки готовой продукции до потребителей, а также передачи, хранению и обработке соответственной информации.

При обеспечении населения эффективными, качественными и доступными лекарственными средствами и придерживаясь правилом 7R, фармацевтическая отрасль будет поддерживать целый ряд условий национальной безопасности страны [2]. Суть данного правила состоит в том чтобы:

- товар был необходимым (right product);
- находился в нужном месте (right place);
- в соответствующем качестве (right quality);
- в требуемом количестве (right quantity);
- находился в установленное время (right time);
- конкретному потребителю (right customer);
- с оптимизированными затратами (right cost).

В настоящее время отечественные фармацевтические предприятия менее конкурентоспособны, чем большинство зарубежных компаний, что обусловлено недостаточно развитой товаропроводящей сетью, упрощенным подходом к выбору ассортиментно-сбытовой и маркетинговой политики, проблемами с сервисом и управления запасами. Это объясняется еще недостаточным системным обеспечением фармацевтической деятельности на основе современных методов управления с использованием подходов и инструментариев логистики. Вследствие этого, процедура внедрения правил и подходов логистики приобрела название логистизация [3].

Анализ проведенных исследований показывают, что укрепление и развитие логистики охватывают нескольких этапов.

Первый этап – фрагментация. На оптовых компаниях стремительно укрепляются не только прямые связи, но и рассматривается спектр оказания дилерских услуг региональным товаропроизводителям, таким как информационные технологии в процессе оказания услуг в период товародвижения, централизованная доставка товаров в организации розничной торговли и т. д.

Второй этап – формирование. Процесс организации товародвижения реализуется на основе оптимально действующих цепей поставок товаров стабильного спроса от региональных товаропроизводителей [4].

Третий этап – развитие. Процесс объединения налаженных цепей поставок в общую логистическую сеть, которая объективно по своим параметрам выходит за пределы организации, концентрируется на территориальном соглашении, на обеспечении результативности региональных, информационных, финансовых и товарных потоков.

Четвертый этап – интеграция. Процесс формирования и предоставления точного взаимодействия оптово-логистических центров остальных районов с целью предоставления системы управления товаропотоками не только на региональном

внутреннем, но и на внешнем рынках, в процессе реализации экспортных и импортных операций [5].

На современном этапе развития поставки от места продажи товара до его конечного потребителя заключают в себе множество стадий и элементов. Поэтому очень тяжело обеспечить открытость процессов производства и перемещения товаров, дать гарантии качества и место производства товара для его конечного покупателя. Главная угроза при грузовых перевозках - отставание передачи цифровой информации от фактического передвижения товаров [6].

В этих условиях актуальным и своевременным является применение технологии блокчейн. Преимущественная особенность ввода технологии блокчейн: снабжение бесперебойной подачей информации между партнерами и улучшение качества процессов в настоящее время. Блокчейн увеличивает степень доверия среди всех элементов цепочки и делает более простым процесс принятия и передачи решений на каждой стадии, в основном посредством снабжения единовременным доступом к цифровой информации, которая дает возможность коллегиально прогнозировать процесс и деятельность.

Главной идеей блокчейн-технологии является цепочка блоков с информацией о каждой транзакции, которая хранится в каждой единице сети компьютеров. Блокчейн обеспечивает эффективную и надежную защиту данных, прозрачный и защищенный от постороннего вмешательства обмен информацией.

Международный опыт повышения качества цепей поставки позволяет выявить следующие преимущества применения блокчейна:

- снижение логистических издержек;
- повышение гибкости цепочек поставки;
- повышение качества защиты информационных потоков логистической системы;
- снижение числа заболеваний, связанных с потреблением некачественной продукции;
- отслеживание контрафактной продукции [7].

Цель исследования: на основе литературных данных изучение теоретических и практических аспектов, направленные на развитие фармацевтической логистики.

Методы исследования: проведение литературного анализа.

Заключение: Фармацевтическая логистика предполагает оптимизацию управления потоками, которая обеспечивает эффективную систему доставки необходимых лекарственных средств и других фармацевтических товаров, передачу информации, наличие финансовых средств и квалифицированных кадров. Применение цифровых методов логистизации к планированию потребностей распределения позволит максимально точно спрогнозировать объемы и сроки поставок с учетом наличных запасов аптечных розничных торговых сетей, а также в базах снабжения и поставки, что позволит решить проблему сокращения излишних запасов товаров или их нехватки в нужное время.

Список использованных источников:

1. Данилов И.Д., Малоян Е.И. Особенности фармацевтической логистики. С.140. Выпуск №12 (40), декабрь 2019.
2. Семененко А.И. Логистика. Основы теории / А.И. Семененко, В.И. Сергеев. – СПб: Издательство «Союз», 2009.
3. Фармацевтическая логистика и 3PL-операторы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.apteka.ua/article/97067>
4. Литвинов Б.А. Понятие распределительной логистики // Наука сегодня: теоретические и практические аспекты. М.: Перо, 2015. С. 334-338.
5. Тарзилова А.Н. Эффект логистической интеграции для оптовой торговли // Экономика и управление. 2011. № 1(74). С. 147-151.
6. Лысенко Ю. В., Лысенко М. В., Гарипов Р. И. Блокчейн в логистике // АНИ: экономика и управление. 2019. №3 (28). С. 240-242.

7. Как блокчейн помогает в логистике: 7 рабочих кейсов [Электронный ресурс]: Merehead URL: <https://merehead.com/ru/blog/how-blockchain-helps-in-logistics/> (Дата обращения: 14.03.2021).

НАПРАВЛЕНИЕ 3. РАЗРАБОТКА НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ СИНТЕТИЧЕСКОГО И ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

УДК: 615.03

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

**Арыстанова Т.А., Арыстанов Ж.М., Шукирбекова А.Б.,
Омари А.М., Махмуд Н.С., Газизова А.А.**

НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан

В настоящее время проводится интенсивный поиск новых лекарственных средств, предпочтительно, растительного происхождения для комплексной терапии массовых, опасных социально значимых заболеваний, сопровождающихся иммунодефицитным состоянием: туберкулеза, онкологических, вирусных заболеваний, в том числе, гриппа, герпеса, гепатита, ВИЧ-инфекций и коронавируса.

COVID-19 - смертельная и быстро распространяющаяся коронавирусная инфекция. На сегодняшний день число заразившихся COVID-19 во всем мире превысило четыреста шестьдесят восемь миллионов, при этом было зарегистрировано более шести миллионов летальных исходов (по данным Всемирной организации здравоохранения; обновлено 2 марта 2022 года, www.who.int). Хотя COVID-19 может быть быстро диагностирован, эффективное клиническое лечение COVID-19 остается недоступным, что приводит к высокой смертности.

В условиях пандемии коронавируса потребность в солодковом корне в мировой экономике постоянно растет. Опыт лечения больных Covid-19 в Китае показывает широкое использование этого уникального природного субстрата - экстракта корня солодки (ЭКС) наряду с основной терапией. В китайской и индийской медицине ЭКС применяется с глубокой древности, подобно женьшеню, как средство, повышающее сопротивляемость организма, общеукрепляющее и способствующее продлению жизни, является распространенным, многофункциональным ингредиентом против вирусной инфекции [1,2].

Широкая распространенность, неприхотливость, высокое содержание действующих веществ и доступность этого уникального растения, позволяет ему оставаться как ценнейший и перспективный источник для получения новых оригинальных лекарственных препаратов отечественного производства.

В настоящее время в Казахстане работают пять фармацевтических заводов по переработке сырья - корней солодки, производству густого, сухого экстрактов и лекарственных препаратов [3].

В результате научных исследований, проводимых нами более 20 лет, совместно с ведущими научными школами страны получены оригинальные лекарственные субстанции и созданы ряд ЛП на основе сухого ЭКС, биосластилина, ГК и ее производных, 18-дегидроглицеретовой кислоты (глидерина) [4-11]. На базе завода АО «Химфарм» внедрены в промышленное производство 5 ЛП.

Учитывая уникальность разностороннего фармакологического действия препаратов КС, способность снижать токсичность, усиливать фармакологические свойства химических препаратов, продолжение научных исследований по поиску и созданию

комбинированных лекарственных препаратов на основе ЭКС является особенно актуальным в условиях пандемии коронавируса.

Оптимальная комбинация природных и синтетических лекарственных препаратов обеспечит синергизм и многонаправленность фармакологического действия и снижение побочных реакций последних.

Комбинированные лекарства отличаются рядом преимуществ: удобством в применении; потенцированием эффектов; ограничением риска побочных реакций; снижением стоимости препарата; системным действием комплекса как фармакотерапевтической системы. Таким образом, традиционные комбинированные лекарства как средства с доказанной эффективностью и безопасностью в течение тысячелетий представляют наибольший интерес в настоящее время [12].

Клиническую эффективность лечения Covid-19 в период пандемии показала аскорбиновая кислота. Витамин С обладает антиоксидантными, противовирусными и иммуностимулирующими свойствами, регулирует иммунитет, усиливая дифференцировку и пролиферацию В- и Т-клеток, необходимую для профилактики и лечения респираторных и системных инфекций [13-16].

Высокие дозы Витамина С были рекомендованы для профилактики инфекций SARS-CoV-2 Китайским центром по контролю и профилактике заболеваний и Китайским обществом питания (CNS). В настоящее время терапевтические свойства витамина С исследуют в рамках клинического испытания у пациентов с тяжелой инфекцией SARS-CoV-2 [17].

Некоторые клинические испытания выявили эффективность витамина С в качестве мощного соединения для лечения пневмонии. Теоретически основываясь на фармакологических свойствах как Витамина С, так и ГК, комбинация этих лекарственных средств может давать синергетические, аддитивные эффекты [18].

Комбинация природного адаптогена ГК, обладающего собственной противовирусной активностью с аскорбиновой кислотой, является потенциальным вариантом лечения COVID-19 [19,20].

Для профилактики и лечения иммунодефицитного состояния нами разработан КЛП отличается от аналогов по фармакологическому действию оригинальным составом, включающим доступный природный адаптоген – сухой ЭКС, комплекс витаминов, аминокислоты, микроэлементы.

Сочетание ГК с синтетическими противотуберкулезными препаратами (ПТП) позволит получить препараты с минимальной гепатотоксичностью и другими побочными реакциями, что очень важно в химиотерапии туберкулеза (ТБ).

Современная химиотерапия ТБ обязательно должна быть комбинированной («полихимиотерапия»), т.е. одновременно в течение достаточно длительного времени применяют несколько ПТП. Комбинированные ПТП, имеют ряд преимуществ перед индивидуальными:

- снижают риск высокой резистентности;
- снижают риск передозировки отдельных противотуберкулезных препаратов;
- снижают количества принимаемых лекарственных препаратов;
- обеспечивают точное соблюдение больными режима и схемы лечения, что позволяет у большинства больных проводить лечение в амбулаторных условиях;
- оптимальное сочетание лекарственных препаратов является идеальной для лечения рецидивов ТБ в дополнение к интенсивной терапии [21].

Однако, наиболее широко используемые ПТП - изониазид и рифампицин, наряду с повышенной противотуберкулезной активностью обладают рядом побочных действий: нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта (гепатотоксичны), нервной системы, органов зрения, мочевыводящих путей [22]. Изониазид вызывает дефицит никотиновой кислоты и пиридоксина в организме, что приводит к полиневритам [23].

Для снижения токсичности ПТП целесообразно сочетание их с препаратами КС. Перспективность такого сочетания обусловлено: во-первых, основной компонент ЭКС - ГК обладает широким спектром действия (гепатопротекторное, иммуномодулирующее, детоксикационное и выраженное репаративное), что имеет важное патогенетическое значение в терапии ТБ как иммунодефицитного заболевания и развития токсических реакций при применении ПТС; во-вторых, ГК потенцирует действия ПТП, что позволяет снизить их дозы; в третьих, с глубокой древности известно применение КС и его компонентов для лечения ТБ как туберкулоостатического и иммунокорректирующего средства, усиливающего контракцию фибробластов. ЭКС при лечении ТБ у детей с сопутствующей патологией гепатобилиарной системы дают хороший эффект, оказывают антипиретическое действие, улучшают показатели крови, способствуют увеличению массы тела и снижают частоту остаточных изменений в легочной ткани [24].

Разрабатываемые ПТП отличаются от известных комбинированных ПТП наличием природного адаптогена – ЭКС, который снижает токсичность и усиливает противотуберкулезную активность синтетических ПТП. В состав введен комплекс витаминов, восполняющий их недостаток, вызванный приемом ПТП в процессе лечения.

Источником новых лекарственных растений остается опыт народной медицины. В частности, в народной медицине более двухсот лет находят применение различные виды рода *Pulsatilla*, как средство, обладающее противовоспалительным и противомикробным действием, оказывающим седативное действие, снижающее артериальное давление, замедляющее дыхание и пульс, применяющееся при заболеваниях эндокринной системы [25]. Корни из *P. patens* subsp. *multifida* исторически использовались в традиционной китайской медицине [26], как средство, обладающее противоопухолевыми, противомаларийными и антибактериальными свойствами. В настоящее время он используется в качестве гомеопатического препарата для лечения заболеваний уха, экзантемы, ревматизма, бронхита, кашля, астмы, а также средства для снятия стресса и беспокойства [27].

Pulsatilla-ядовитое растение. Неправильное применение может привести к диарее, рвоте и судорогам [28], гипотонии и коме [29]. Коренные американцы веками использовали прострелы в качестве лекарств. Индейцы давали беременным женщинам для абортов или для родов. *Pulsatilla* не следует принимать во время беременности и кормления грудью [30].

Растения рода *Pulsatilla* не используется в официальной медицине.

В мире известно более 40 видов *Pulsatilla* [31].

Pulsatilla patens subsp. *patens* распространен в Европе, России, Монголии, Китае, Кореи, Канаде и Соединенных Штатах [32,33].

Pulsatilla patens subsp. *patens* является исчезающим растением, находящимся под угрозой исчезновения в Чехии [34], занесен в красные книги Германии [35], Швеции [36], Литвы, Латвии [37] и Словакии [38], Финляндии и Эстонии [39]. В Польше *P. patens* subsp. *patens* строго охраняются с 1958 года и требуют активной защиты видов *Pulsatilla* [40]. Занесен в красные книги регионов России: Санкт-Петербургского и Калининградского [41], Ханты-Мансийского автономного округа Свердловской, Тюменской областей, а также Республики Башкортостан [42].

В Казахстане произрастают 2 вида рода *Pulsatilla*: *Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz.- Прострел желтеющий, Сон-трава желтоватая и [Pulsatilla patens](#) - Прострел раскрытый, Распространение: Тоболо-Ишимская лесостепь, Прииртышье, Семипалатинский бор, Кокшетауская область, Прикаспийское, Восточное мелкосопочниковое, Зайсан, Алтай и Тарбагатай [44].

Эти 2 вида *Pulsatilla* занесены в Красную книгу Казахстана с 2014 года [43]. В настоящее время проводятся работы по их охранной защите, интродукции и культивированию [44].

Из данных литературы известно, что растения рода *Pulsatilla* содержат ранункулин, анемонин, протоанемонин, тритерпены и сапонины (9%), в основном олеананового и люпанового типа [45,46]. Кроме того, в составе содержится витамин С, органические кислоты, дубильные вещества и флавоноиды [47].

Сапонины, продуцируемые видами *Pulsatilla*, проявляют высокую биологическую активность в широком диапазоне в качестве противоопухолевых [48], нейроактивных [49], нейропротекторных [50], иммуномодулирующих [51], улучшающих когнитивные функции [52], антиоксидантных [53], противомикробных [54] и цитотоксических агентов [55].

Фитохимическими исследованиями новых вторичных метаболитов из *P. patens* subsp. *multifida* выявлено присутствие неизвестного до сих пор сапонины, подавляющего рост рака кожи [56].

Тритерпеновая кислота проявляет высокую цитотоксическую активность в отношении злокачественных клеток рака легких. Тритерпеновые сапонины обладают протеровоспалительной и высокой антипротозойной [71,72], антибактериальной [73], противопаразитарной [74], противогрибковой [75] и моллюскоцидной [76] активностью. Эти сапонины также использовались для лечения расстройства желудка, синдрома предменструального напряжения и психосоматических расстройств [77].

Биологически активные соединения, выделенные из экстракта корня *P. koreana*, проявляют противоопухолевую [78], противовоспалительную [79], противопаразитарную [80] и антибактериальную [81] активность.

Антиоксидантные свойства *P. slavyanka* были следствием присутствия астрагалина, изокверцитрина, кверцетина, кемпферола, кофейной кислоты и изорамнетина в надземных побегах этого вида [82].

До настоящего времени изучение растений рода *Pulsatilla*, произрастающих в Казахстане, с целью введения их в научную медицину не проводилось.

Проведение фармакогностических исследований растений рода *Pulsatilla* в качестве ценного ЛРС, обладающего широким спектром биологической активности, внедрение в официальную медицину и разработка на его основе новых ЛП является актуальным и своевременным в связи со сложившейся ситуацией в комплексной терапии иммунодефицитного состояния при лечении социально значимых заболеваний в условиях пандемии коронавируса.

Список использованных источников

1. Sun ZG, Zhao TT, Lu N, et al. Research progress of glycyrrhizic acid on antiviral activity // *Mini Rev Med Chem.* – 2019.–№19. –P.826–32.
2. Балтина Л. А. и др. Перспективы создания новых противовирусных препаратов на основе глицирризиновой кислоты и ее производных (обзор) // *Химико-фармацевтический журнал.* – 2009. – Т. 43. – №. 10. – С. 3-12.
3. Кузьмин Э.В., Гемеджиева Н.Г., Грудзинская Л.М. Солодки Казахстана: современное состояние, сырьевая база и интродукция // *Лекарственные растения: фундаментальные и прикладные проблемы: материалы Междунар. научн. конф./Новосиб. Гос. Аграр. Ун-т.* – Новосибирск: Изд-во НГАУ.-2013 С.296–299.
4. Предварительный патент №20370 на изобретение: Композиция в виде капсул «Биорем». Патентообладатель: Арыстанова Т.А., Шукирбекова А.Б., зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РК 25.09.2008.
5. Предварительный патент №21614 на изобретение: Композиция в виде мази «Лакримант». Патентообладатель: Арыстанова Т.А., Шукирбекова А.Б., зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РК 25.06.2009.
6. Предварительный патент №19034 на изобретение: Композиция в виде капсул «Биаскин». Патентообладатель: Арыстанова Т.А., Ирисметов М.П. и др., зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РК 28.10.2007.

7. Предварительный патент №10738 на изобретение: Дерматологическая мазь «Глинатин 2%». Патентообладатель: Арыстанова Т.А., Сопбекова А.О. и др., зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РК 26.07.2001.
8. Предварительный патент №15674 на изобретение: Противотуберкулезное лекарственное средство в виде сиропа «Глицирразид РР». Патентообладатель: Арыстанова Т.А., Рахимов К.Д. и др., зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РК 23.02.2005.
9. Предварительный патент №19535 на изобретение: Лекарственное средство в виде таблеток «Биофениколь». Патентообладатель: Арыстанова Т.А., Ордабаева С.К. и др., зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РК 25.03.2008.
10. Предварительный патент №20371 на изобретение: Комплекс 18-дегидроглицирретовой кислоты с ремантадином. Патентообладатель: Арыстанова Т.А., Ирисметов М.П. и др., зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РК 25.09.2008.
11. Предварительный патент №19670 на изобретение: «Комплекс глицирризиновой кислоты с ремантадином». Патентообладатель: Арыстанова Т.А., Ирисметов М.П. и др., зарегистрировано в Государственном реестре изобретений РК 22.05.2008.
12. Николаев С.М., Шантанова Л.Н., Хобракова В.Б. и др. Многокомпонентные лекарственные препараты: преимущества их применения в клинической практике. // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2021; 24(2):3–8.
13. Wintergerst, E.S.; Maggini, S.; Hornig, D.H. Immune-enhancing role of vitamin C and zinc and effect on clinical conditions // *Ann. Nutr. Metab.* – 2006– P. 85–94.
14. Ang, A.; Pullar, J.M.; Currie, M.J.; Vissers, M.C.M. Vitamin C and immune cell function in inflammation and cancer // *Biochem. Soc. Trans.* – 2018, – № 46. – P. 1147–1159.
15. Carr, A.C.; Maggini, S. Vitamin C and Immune Function // *Nutrients* – 2018. – №9. – P.1211
16. Hemilä H, Chalker E. Vitamin C can shorten the length of stay in the ICU: a meta-analysis // *Nutrients.* – 2019.– №11(4).– P.708.
17. Реестр клинических исследований: официальный сайт. – США. – URL: <https://clinicaltrials.gov> (идентификатор: NCT04264533). – Текст: электронный.
18. Sun ZG, Zhao TT, Lu N, et al. Research progress of glycyrrhizic acid on antiviral activity // *Mini Rev Med Chem.* – 2019.–№19. –P.826–32.
19. Li, R., Wu, K., Li, Y., Liang, X., Lai, K. P., & Chen, J. (2021). Integrative pharmacological mechanism of vitamin C combined with glycyrrhizic acid against COVID-19: findings of bioinformatics analyses // *Briefings in bioinformatics*, №22(2). – P. 1161-1174.
20. Fowler AA, 3rd, Truwit JD, Hite RD, et al. Effect of vitamin C infusion on organ failure and biomarkers of inflammation and vascular injury in patients with sepsis and severe acute respiratory failure: the CITRIS-ALI randomized clinical trial // *JAMA.* – 2019. – №322(13). – P.1261–70.
21. Фтизиатрия. национальное руководство // под ред. М.И. Перельмана. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2007. – С.417-418 - (Серия «Национальные руководства»).
22. Баласанянц Г.С. и др. Побочные действия противотуберкулезных препаратов и методы их устранения. Учебное пособие. — Санкт-Петербург, 2011. — С.88.
23. Тюлькова Т. Е. Влияние пиридоксина и препаратов гидрозида изоникотиновой кислоты на нервную систему при лечении туберкулеза // *Туберкулёз и болезни лёгких.* – 2018. – Т. 96, № 11. – С. 69-73.
24. Артишевская Э.В., Земцов Р.Н., Даргаева Т.Д. и др. Тибетская медицина: история, методологическое изучение и перспективы использования. Улан-Уде, 1989, С.225-231.
25. Всё о лекарственных растениях на ваших грядках // Под ред. Раделова С. Ю.. — СПб: ООО «СЗКЭО», 2010. — С. 214. — 224 с.

26. Encyclopedia of Chinese materia medica. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press; 1977.
27. Laska G, Sienkiewicz A, Stocki M, Zjawiony JK, Sharma V, Bajguz A, et al. Phytochemical screening of Pulsatilla species and investigation of their biological activities. Acta Soc Bot Pol. 2019;88(1):3613.
28. Fowler, Alys. «Pulsatilla» Horticulture Week; Teddington. 20. ProQuest 225454561. 8. March 2005
29. Yarnell E. and Abascal K. Botanical Treatments for Depression: Part 2 - Herbal Corrections for Mood Imbalances. // Article in Alternative and Complementary Therapies · June 2001 p.138-143
30. Vaughan, John Griffith; Patricia Ann Judd; David Bellamy (2003). The Oxford Book of Health Foods. Oxford University Press. p. 127
31. "Pulsatilla". Plants of the World Online. Royal Botanic Gardens, Kew. Retrieved 13 March 2022.
32. Meusel H., Jäger E., Weinert E. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. 1. Karten. Jena: G. Fischer Verl.; 1965.
33. Den virtuella foran – Naturhistoriska riksmuseet [Internet]. 1996 [cited 2017 Aug 1]. Available from: <http://linnaeus.nrm.se/fora/di>
34. Holub J., Procházka F. Red list of vascular plants of the Czech Republic – 2000. Preslia. 2000; 72:187–230
35. Röder D., Kiehl K. Population structure and population dynamic of Pulsatilla patens (L.) Mill. in relation to vegetation characteristics. Flora. 2006; 201:499–507.
36. Gärdenfors U. Population viability analysis in the classification of threatened species: problems and potentials. Ecol Bull. 2000; 48:181–190.
37. European Nature Information System. Species factsheet for Pulsatilla patens. 2005; Available from: <https://eunis.eea.europa.eu/>
38. Průša D., Eliáš MLP, Dítě D., Čačko L., Krása P., Podešva Z., et al. Chránené rostliny České a Slovenské republiky. Brno: Computer Press; 2005.
39. Rassi P., Alanen A., Kanerva T., Mannerkoski I., editors. Te 2000 red list of Finnish species. Helsinki: Te II Committee for the Monitoring of Treated Species in Finland, the Ministry of the Environment; 2001.
40. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Journal of Laws of the Republic of Poland (Dziennik Ustaw), 2014 Oct 9, Item 1409.
41. Носков Г.А. Красная книга природы Ленинградской области. Растения и грибы. Санкт-Петербург: Мир. 2000.
42. Андросова Д.Н. Прострел желтеющий (*Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz.) в условиях природы и интродукции на территории Якутского ботанического сада // Вестник КрасГАУ. 2015. №4 С.112-116.
43. Красная книга Республики Казахстан, 2-том (утвержден постановлением Правительства РК от 2 июня 2012 года № 734).
44. Султангазина Г.Ж., Куприянов А.Н., Боронникова С. В. и др. Редкие виды растений Северного Казахстана // монография – Костанай, 2020. – 260 с.
45. Kim Y, Bang SC, Lee JH, Ahn BZ. Pulsatilla saponin D: the antitumor principle from Pulsatilla koreana. Arch Pharm Res. 2004;27(9):915–918. <https://doi.org/10.1007/BF02975843>
46. Bang SC, Kim Y, Lee JH, Ahn BZ. Triterpenoid saponins from the roots of Pulsatilla koreana. J Nat Prod. 2005;68(2):268–272. <https://doi.org/10.1021/np049813h>
47. Pulsatilla в гомеопатии: показания к применению// Материалы статьи совместно с врачом-гомеопатом Галиевым Владимиром Алексеевичем и медиа-агентством Е-Медика, 2010.

48. Xu QM, Shu Z, He WJ, Chen LY, Yang SL, Yang G, et al. Antitumor activity of *Pulsatilla chinensis* (Bunge) Regel saponins in human liver tumor 7402 cells in vitro and in vivo. *Phytomedicine*. 2012;19(3–4):293–300. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2011.08.066>
49. Yoo HH, Lee SK, Lim SY, Kim Y, Kang MJ, Kim EJ, et al. LC-MS/MS method for determination of hederacolchiside E, a neuroactive saponin from *Pulsatilla koreana* extract in rat plasma for pharmacokinetic study. *J Pharm Biomed Anal*. 2008;48(5):1425–1429. <https://doi.org/10.1016/j.jpba.2008.09.012>
50. Liu JY, Guan YL, Zou LB, Gong YX, Hua HM, Xu YN, et al. Saponins with neuroprotective effects from the roots of *Pulsatilla cernua*. *Molecules*. 2012; 17:5520–5531. <https://doi.org/10.3390/molecules17055520>
51. Dai L, Wang H, Chen Y. The immune-enhancing effect of PcG-A-a glycoprotein isolated from dried root of *Pulsatilla chinensis* (Bunge) Regel. *Chinese Journal of Biochemical Pharmaceutics*. 2000; 21:230–231.
52. Seo JS, Yun JH, Baek IS, Leem YH, Kang HW, Cho HK, et al. Oriental medicine Jangwonhwan reduces A β (1–42) level and β -amyloid deposition in the brain of TgAPP^{sw}/PS1^{dE9} mouse model of Alzheimer disease. *J Ethnopharmacol*. 2010; 128:206–212. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.01.014>
53. Li HB, Wong CC, Cheng KW, Chen F. Antioxidant properties in vitro and total phenolic contents in methanol extracts from medicinal plants. *LWT – Food Science and Technology*. 2008; 41:385–390. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2007.03.011>
54. Lee HS, Beon MS, Kim MK. Selective growth inhibitor toward human intestinal bacteria derived from *Pulsatilla cernua* root. *J Agric Food Chem*. 2001; 49:4656–4661. <https://doi.org/10.1021/jf010609z>
55. Xu K, Shu Z, Xu QM, Liu YL, Li XR, Wang YL, et al. Cytotoxic activity of *Pulsatilla chinensis* saponins and their structure-activity relationship. *J Asian Nat Prod Res*. 2013; 15(6):680–686. <https://doi.org/10.1080/10286020.2013.790901>
56. Ye WC, Ji NN, Zhao SX, Che CT. A new cytotoxic saponin from *Pulsatilla patens* var. *multifida*. *Pharm Biol*. 2001; 39(1):7–10. <https://doi.org/10.1076/phbi.39.1.7.5951>
57. Chen Z, Guan Y, Zhou L, Xu Y, Yang M, Liu H. Preparation and characterization of colon-targeted particles of *Pulsatilla chinensis* saponins. *Nat Prod Commun*. 2015; 10(2):237–238.
58. Li LD, Li WC, Liu CW, Shi WJ, Gong PT, Li JH, et al. *Giardia intestinalis*: effects of *Pulsatilla chinensis* extracts on trophozoites. *Parasitol Res*. 2012; 111(5):1929–1935. <https://doi.org/10.1007/s00436-012-3035-2>
59. Li WC, Shi WJ, Gu YF, Chen HL, Chen W, Zhang Y. Antibacterial effect of different extract of *Pulsatilla chinensis* (Bunge) Regel in vitro. *Journal of Traditional Chinese Veterinary Medicine*. 2011; 2:38–40.
60. Ma C. Treatment methods of traditional Chinese medicines against intestinal protozoan infections. In: Mehlhorn H, Zhongdao W, Ye B, editors. *Treatment of human parasitosis in traditional Chinese medicine*. Berlin: Springer; 2014. p. 11–21. (*Parasitology Research Monographs*; vol 6). https://doi.org/10.1007/978-3-642-39824-7_2
61. Bi YL, Wang B, Huang BH, Zhang WT, Zhang YH. Antifungal activity of botanical extracts against *Botrytis cinerea* and *Alternaria solani*. *Agricultural Science and Technology*. 2011; 12(6):862–864.
62. Chen YQ, Xu QM, Liu YL, Li XR, Yang SL, Zhuge HX. Laboratory evaluation of the molluscicidal activity of *Pulsatilla chinensis* (Bunge) Regel saponins against the snail *Oncomelania hupensis*. *Biomed Environ Sci*. 2012; 25(2):224–229. <https://doi.org/10.3967/0895-3988.2012.02.015>
63. Chinese Pharmacopoeia Commission. *Pharmacopoeia of the People's Republic of China*. Beijing: People's Medical Publishing House; 2005.

64. Kim Y, Kim SB, You YJ, Ahn BZ. Deoxy podophyllotoxin; the cytotoxic and antiangiogenic component from Pulsatilla koreana. Planta Med. 2002; 68:268–271. <https://doi.org/10.1055/s-2002-23140>

65. Cheon SA, Choi BK, Jeong CS, Li DW, Lee EB. The anti-inflammatory and analgesic actions of the fractions from Pulsatilla koreana root extract. Korean Journal of Clinical Pharmacy. 2000; 31(2):174–184.

66. Li W, Sun YN, Yan XY, Yang SY, Lee SJ, Byun HJ, et al. Isolation of nematocidal triterpenoid saponins from Pulsatilla koreana root and their activities against Meloidogyne incognita. Molecules. 2013; 18:5306–5316. © The Author(s) 2019 Published by Polish Botanical Society Acta Soc Bot Pol 88(1):3613 17 of 17 Łaska et al. / Biologically active secondary metabolites from Pulsatilla species <https://doi.org/10.3390/molecules18055306>

67. Chung SW, Chung CH, Lim SB, Kim JK, So EH. The antimicrobial effect of Pulsatilla koreana extracts to oral micro-organism. Journal of the Korean Academy of Periodontology. 2000; 30(3):661. <https://doi.org/10.5051/jkape.2000.30.3.661>

68. Nikolova M., Asenov A. Surface flavonoid aglycones in newly studied plant species. Nat Prod Res. 2006; 20:103–106. <https://doi.org/10.1080/14786410500046463>

УДК: 615 .32.453

ФЕРМЕНТЫ КАК ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЕ СРЕДСТВО

Тиллаева Г.У., Рахманова З.А., Мавлянова М.Б., Касымова Ш.А.

Ташкентский фармацевтический институт, Ташкент, Узбекистан

Длительное использование нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) в эффективных дозах затруднено из-за частых осложнений. Рассматривается воспаление как патологический процесс. Клинические исследования подтверждают высокую эффективность комбинации энзимных препаратов с НПВС при большинстве острых и хронических воспалительных процессов. Особый интерес представляют комбинация с доступными ферментными препаратами (ФП).

Изучены источники получения, ассортимент, идентификация в соответствии с классификацией и перспективности использования ФП. Проведен структурированный контент-анализ ферментных лекарственных средств (ЛС) путём сопоставления количественных и качественных характеристик по фармакотерапевтическим группам и происхождению по материалам Государственного Реестра ЛС за период 2020- 2021 гг. В настоящее время в РУз зарегистрировано 63 торговых наименований ЛС, содержащих ферменты, с учетом различных форм, дозировок и фасовок. На фармацевтическом рынке в основном преобладают ЛС, содержащие ферменты импортного производства (73%), из них препараты из стран СНГ составляют (24%), из дальнего зарубежья (49%), а отечественных (25%) за период 2019-2021 гг. Анализ показал, что ЛС содержащие ферменты преобладают животного происхождения (74%). ЛП содержащие ферменты, разделены по фармакотерапевтическим группам. Наибольшее количество их отмечается в группе «ферментные средства» (54,5%), рис 1.

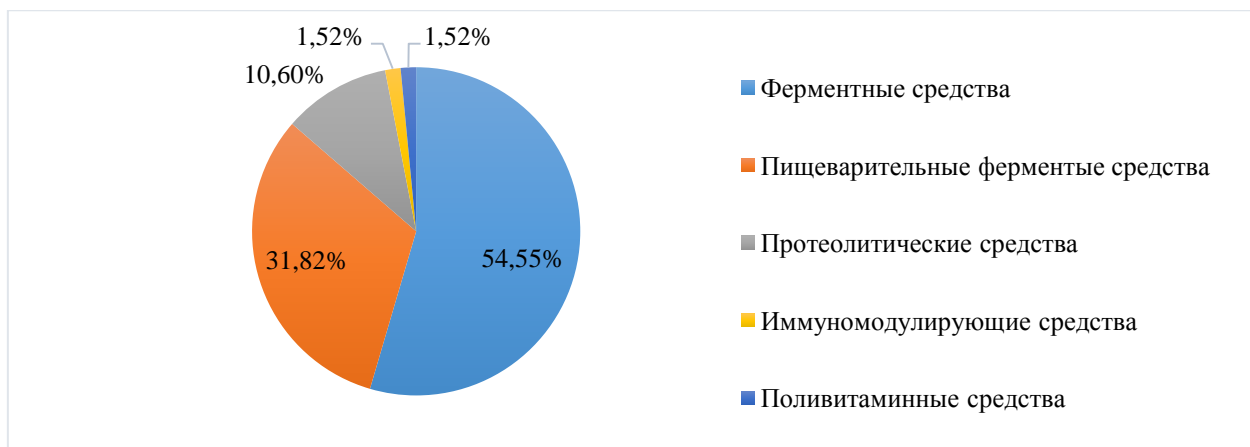


Рисунок 1. Распределение лекарственных препаратов, содержащих ферменты по фармакотерапевтическим группам.

В ходе анализа рынка ЛП, содержащих ферменты, было выявлено, что основным видом ЛФ для данной группы являются таблетки, покрытые оболочкой (53,13%). Выявлено, что на рынке присутствует относительно большое количество ФП импортного производства. Является актуальным замены импортных ЛС на ФП полученных на основе субстанций местного сырья комбинированием.

УДК: 615.012:613.292:615.322

ТЕХНОЛОГИЯ НУТРИЦЕВТИКОВ НА ОСНОВЕ ЗЛАКОБОБОВЫХ РАСТЕНИЙ

Махмуджанова К.С., Дустмурадова Ш.Д., Ашуров А.А.

Махмуджанова К.С. Учёный секретарь Ташкентского научно-исследовательского института вакцин и сывороток (ТашНИИВС) при Агентстве по развитию фармацевтической отрасли АРФО МЗ РУз, заведующая лабораторией, доктор фармацевтических наук, профессор.

*Дустмурадова Ш.Д. - докторант ТашНИИВС АРФО МЗ РУз
Ашуров А.А. - Директор ТашНИИВС АРФО МЗ РУз*

Актуальность проблемы. В настоящее время условия жизни современного человека, сформировавшиеся на протяжении многих лет, коренным образом отличаются от условий жизни древних людей. Сегодня люди вынуждены дышать загрязненным воздухом, пить технически очищенную воду, жить в постоянном шуме, нервничать, менять климат, есть быстро и второпях. Сегодняшний рацион питания не содержит злаков, бобов и растений, встречающихся в природе, хотя 50-100 лет назад ни одна пища не готовилась и не потреблялась без этих продуктов. В последнее время стали уделять большое внимание производству лекарств и БАДов, получаемых на основе экологически чистых, безопасных, эффективных и натуральных продуктов. Это объясняется тем, что питательные вещества, которые содержатся в них, предотвращают заболевания и повышают устойчивость организма к различным внешним воздействиям.

Цель исследования. Целью исследования является разработка технологии получения нутрицевтиков по специальной технологии из зернобобовых культур, подбор условий для их выращивания, качественный и количественный анализ, выбор подходящей формы для употребления, а также исследования по их применению в качестве питательной среды.

Материалы и методы исследования. Объектом для исследования являются злаковые продукты: пшеница, ячмень, а также бобовые продукты: маш и фасоль.

Результаты обсуждения. С древнейших времен весной, когда организм ослабевает, из проросших зерен пшеницы готовят любимую и традиционную еду «сумалак». Оказывается, во время проращивания зерен пшеницы биоактивные вещества «просыпаются» и переходят в более активную форму. Поэтому проращивание зерен проводят при строгом соблюдении ряда условий, включающих определенную температуру, атмосферное давление, влажность воздуха, освещённость, количество ежедневно впрыскиваемой воды на зёрна и время сбора ростков. Установлено, что ростки появляются у бобовых продуктов за 2 дня, а у злаковых - за 5 дня. Ростки необходимо собирать в тот день, когда количество глюкозы достигает максимума. Чтобы установить время сбора готовых ростков, были проведены исследования по определению активности фермента. Активность фермента сахарозы была определена косвенным методом, то есть по количеству образовавшейся глюкозы, которая является продуктом расщепления углеводов на глюкозу под действием фермента сахарозы. Установлено, что готовые ростки злаковых зерен нужно собирать на 10 день, а бобовых продуктов на 6 день при соблюдении вышеперечисленных условий. Собранные ростки злакобобовых необходимо сушить при температуре не более 300 С, а полученную массу измельчать и просеивать. Для удобства приема были приготовлены несколько форм БАДа: в виде сухариков, шариков, гранул и капсул. Для установления срока их годности проведены исследования двумя методами хранения: естественным и «ускоренным».

Результаты и выводы. Разработана технология получения четырех видов нутрицевтиков и предложено их употребление в виде гранул, сухариков, шариков и капсул. На основании полученных результатов был установлен срок годности - 2 года. Их можно также применять в качестве питательной среды для микроорганизмов, так как объект отвечает ряду требований: содержит заменимые и незаменимые аминокислоты, витамины, ферменты, углеводы, выдерживает процесс стерилизации, имеет необходимые рН среды и т.д.

УДК: 615.5

ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО СОЕДИНЕНИЯ ЛИТИЯ С АНТИАМНЕЗИЧЕСКИМ ДЕЙСТВИЕМ

Исмоилова Г.М., Мавлянова М.Б.

Ташкентский фармацевтический институт, г Ташкент

Введение. Одной из актуальных задач современной координационной химии является целенаправленный синтез комплексных соединений биологически активных металлов с физиологически активными органическими лигандами, так как известно, что координационно связанный металл обладает значительно большей активностью и меньшей токсичностью. В связи с этим предложен, обоснован и реализован важный

эффект комплексообразования – активация лекарственных лигандов, приобретение ими в результате комплексообразования свойств, ответственных за положительный фармакологический эффект. Следовательно комплексное соединение лития с пиррацетамом может создать предпосылки для медикаментозной профилактики психических заболеваний.

Цель исследования. ИК- спектроскопическое исследование комплексного соединения лития с 2-оксо-1-пирролидинилацетамидом

Материалы и методы. При выполнении данного исследования применяли следующую соль лития - $\text{LiCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ марки "ч" и 2-оксо-1-пирролидинилацетамид (пиррацетам). ИК-спектры поглощения соединений записывали в области $400\text{-}4000\text{ см}^{-1}$ на спектрофотометре Specord -75 в виде таблеток с KBr.

Экспериментальная часть. Синтез комплексов лития с 2-оксо-1-пирролидинилацетамидом проводили следующим образом: 1г ПАА растворяли в 20 мл этилового спирта, и к этому раствору по каплям при непрерывном перемешивании добавляли рассчитанное количество $\text{LiCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ в 10 мл этилового спирта (молярное соотношение 2:1). Полученный прозрачный раствор упаривали на водяной бане, остающуюся густую массу обрабатывали ацетоном до образования порошка - состава - $\text{Li}(\text{ПАА})_2\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Полученные соединения хорошо растворимы в воде растворимы в этиловом спирте и нерастворимы в предельных углеводородах.

Синтезированное комплексное соединение идентифицировали элементным анализом. Вычислено, % Li-2,01; N-16,27; C-41,85; H-6,44; Cl-10,3. Найдено, % Li-1,99; N-16,19; C-41,79; H-6,38; Cl-28,96. Температура плавления комплексного соединения 63°C , растворимость при комнатной температуре 96г/100г воды, кристаллизационная вода в % вычислено-5,34%, найдено-5,23%, молярная электропроводность 0,001 М раствора при 25°C составляет $128,48\text{ (ом}^{-1}\text{ см}^2\text{ моль}^{-1}\text{)}$

В ИК-спектре свободного 2-оксо-1-пирролидинилацетамида, полосы $\nu(\text{NH}_2)$ проявляются в области $3340, 3180\text{ см}^{-1}$, т.е. частоты имеют сравнительно невысокие значения вследствие участия групп NH_2 в межмолекулярных водородных связях. Полосы $\nu(\text{C}=\text{O})$ накладываются на интенсивную полосу "амид I" карбамидной группы при 1665 см^{-1} . Полоса $\delta(\text{NH}_2)$ лактамного кольца проявляется при 1700 см^{-1} . Одна из полос в области $1305, 1288\text{ см}^{-1}$ может относиться к $\nu(\text{CN})$.

При переходе от спектра свободного ПАА к спектрам комплексов $\text{Li}(\text{ПАА})_2\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ наблюдается высокочастотное смещение $\nu(\text{NH}_2)$ до 3355 см^{-1} и 3195 см^{-1} , т.е. на $5\text{-}15\text{ см}^{-1}$. Полоса $\nu(\text{C}=\text{O})$ валентных колебаний кольца $\sim 1700\text{ см}^{-1}$ претерпевает низкочастотный сдвиг на $5\text{-}15\text{ см}^{-1}$ проявляется при $1695\text{-}1685\text{ см}^{-1}$. Полоса $\nu(\text{C}=\text{O})$ при 1665 см^{-1} "амид" смещается до 1627 см^{-1} .

Таким образом, в комплексном соединении лития координация с 2-оксо-1-пирролидинилацетамидом идет односторонне, через обе молекулы кислорода ПАА.

Заключение. Синтезировано комплексное соединение лития хлорида с 2-оксо-1-пирролидинилацетамидом. По данным ИК-спектров сделан вывод о координации металла к лиганду через обе молекулы кислорода 2-оксо-1-пирролидинилацетамида.

ОПТИМАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭКСТРАКЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ СЫРЬЯ АРТИШОКА КОЛЮЧЕГО

Миррахимова Т.А., Шомаксудова М.О., Хасанова Б.Ж.

Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент

Введение. Препараты на основе артишока колючего имеют широкий спектр фармакологического действия. Лечебное действие артишока обусловлено комплексным действием содержащихся в нем таких биологически активных соединений как производные оксикоричных кислот, флавоноидов, витаминов, аминокислот, макро- и микроэлементов, которые дополняют друг друга. Основными действующими веществами артишока являются производные оксикоричных кислот -хлорогеновая, неохлорогеновая, кофейная кислоты и цинарин.

Целью настоящей работы является разработка оптимального режима экстракции и сушки сухого экстракта из сырья артишока колючего, содержащий наиболее полный комплекс БАВ, рекомендуемого в качестве гепатопротекторного средства.

Материалы и методы. Спиртовые вытяжки БАВ из сырья артишока были получены методом дробной мацерации с циркуляцией в три ступени. Экстрагирование проводили в мацерационных баках, снабжённых краном для слива.

Режим экстракции и количество необходимого экстрагента устанавливали опытным путём по результатам изучения кинетики экстрагирования БАВ.

Экспериментальная часть. Выбор оптимальных параметров экстракции контролировали по выходу флавоноидов, дубильных веществ (в пересчёте на танин) и производных оксикоричной кислоты, в частности кофейной и хлорогеновой.

Для обеспечения наиболее полного извлечения биологически активных веществ сырьё артишока измельчали вальцеванием до размеров частиц 1-5 мм, для экстрагирования использовали воду очищенную и этиловый спирт различной концентрации.

Спиртовые вытяжки биологически активные вещества из сырья артишока были получены методом бисмацерации в три ступени. Экстрагирование проводили в мацерационных баках, снабжённых краном для слива. Режим экстракции и количество необходимого экстрагента устанавливали опытным путём по результатам изучения кинетики экстрагирования биологически активных веществ.

В результате проведённых исследований установлено, что оптимальными условиями экстрагирования растительной смеси являются: последовательная экстракция 40% этиловым спиртом до полного истощения сырья. Временной промежуток настаивания на каждой ступени экстракции составил соответственно 7 ч. при температуре $25 \pm 5^{\circ} \text{C}$. В процессе настаивания растительный материал поглощает от одной до трёх частей экстрагента, поэтому использовали избыток экстрагента: на первой ступени экстракции заливали экстрагент в 3 кратном количестве относительно 1 весовой части растительного сырья, на второй ступени экстракции – заливали 3 кратным количеством экстрагента, на третьей ступени экстракции соотношение сырья и экстрагента составил 1:10. Спиртоводные извлечения с первой и второй ступеней экстракции сливали, вытяжки объединяли. Объединённую вытяжку отстаивали при температуре не выше 8°C в течении 3 суток, затем фильтровали через двухслойную ткань (бязь) и осуществляли оценку качества экстракта.

Экстракт - густая жидкость тёмно-зеленовато бурого цвета, со специфическим приятным запахом, горько-жгучего вкуса. Содержание экстрактивных веществ не менее 15%, содержание этилового спирта 36-38%. Как показали предварительные

фармакологические исследования предлагаемый способ позволяет получить экстракт постоянного состава с выраженной гепатопротекторной активностью.

Заключение. Определены оптимальные параметры экстракции биологически активных веществ из сырья артишока колючего, предлагаемого как гепатопротекторное средство.

UDC: 615.451.16:615.322

OBTAINING A DRY EXTRACT ON THE BASIS OF RAW PRICKLY ARTICHOKE

Mirrakhimova T.A., Shomaksudova M.O.

Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. Preparations based on prickly artichoke have a wide range of pharmacological activities. Extracts of artichoke leaf are used in the complex therapy of obesity, biliary dyskinesia of the hypokinetic type, chronic non-calculous cholecystitis, various chronic hepatitis, cirrhosis of the liver, chronic nephritis, chronic renal failure. The therapeutic effect of the artichoke is due to the complex action of such biologically active compounds contained in it as derivatives of hydroxycinnamic acids, flavonoids, vitamins, amino acids, macro- and microelements that complement each other [1]. The main active ingredients of the artichoke are derivatives of hydroxycinnamic acids - chlorogenic, neochlorogenic, caffeic acids and cynarin. Standardization of raw materials and preparations is carried out according to one of the above derivatives of hydroxycinnamic acids [2].

Based on the aforesaid, the creation of a raw material base for prickly artichoke and the creation of new preparations based on it is very promising.

The purpose of this work is to develop an optimal regime for the extraction and drying of a dry extract from prickly artichoke raw materials, containing the most complete complex of biologically active substances recommended as a hepatoprotective agent.

Materials and methods. Alcohol extracts of biologically active substances from artichoke raw materials were obtained by the method of fractional maceration with circulation in three stages. Extraction was carried out in maceration tanks equipped with a drain valve.

The extraction mode and the amount of the required extractant were established empirically based on the results of studying the kinetics of BAS extraction.

As a result of the research, it was found that the optimal conditions for extracting the plant mixture are.

Experimental part. The choice of optimal extraction parameters was controlled by the yield of flavonoids, tannins (in terms of tannin) and hydroxycinnamic acid derivatives, in particular caffeic and chlorogenic acids.

To ensure the most complete extraction of biologically active substances, artichoke raw materials were crushed by rolling to a particle size of 1-5 mm, and purified water and ethyl alcohol of various concentrations were used for extraction.

Alcoholic extracts of biologically active substances from artichoke raw materials were obtained by bismaceration in three steps. Extraction was carried out in maceration tanks equipped with a drain valve.

The extraction mode and the amount of the required extractant were established empirically based on the results of studying the kinetics of extraction of biologically active substances.

As a result of the conducted research, it was found that the optimal conditions for extracting the plant mixture are: sequential extraction with 40% ethyl alcohol until the complete depletion of the raw material. The time interval of infusion at each stage of extraction was 7 hours, respectively, at a temperature of 25 ± 5 °C. In the process of infusion, the plant material absorbs from one to three parts of the extractant, so an excess of the extractant was used: at the first stage of extraction, the extractant was poured in a 3-fold amount relative to 1 weight part of the plant material, at the second stage of extraction - poured 3 times the amount of extractant, at the third stage of extraction, the ratio of raw materials and extractant was 1:10. The alcohol-water extracts from the first and second extraction stages were decanted, and the extracts were combined.

The combined extract was kept at a temperature not exceeding 8 °C for 3 days, then filtered through a two-layer fabric (coarse calico) and the quality of the extract was assessed.

The extract is a thick liquid of dark greenish-brown color, with a specific pleasant smell, bitter-burning taste. The content of extractive substances is not less than 15%, the content of ethyl alcohol is 36-38%.

As preliminary pharmacological studies have shown, the proposed method makes it possible to obtain an extract of a constant composition with a pronounced hepatoprotective activity.

Conclusion. The optimal parameters have been determined for the extraction of biologically active substances from the raw materials of prickly artichoke, which is proposed as a hepatoprotective agent.

UDC: 615.011:616.89-008.464:615.21

SYNTHESIS AND ESTABLISHMENT OF THE STRUCTURE OF A COMPLEX COMPOUND WITH ANTI-AMNESIC ACTION

Ismoilova G.M.

Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. Lithium ions actively influence the neurochemical processes occurring in the brain and are able to prevent the onset of manic and depressive states. But because of the toxicity of lithium salts, they are rarely used in medicine. Piracetam has a positive effect on metabolic processes and blood circulation in the brain, improves learning and memory in both humans and animals, and has antihypoxic activity. The drug is widely used in the clinic for pathological and physiological aging, behavioral disorders in children, and epilepsy, having a versatile effect on the metabolic processes of the brain.

Therefore, the complex compound of lithium with piracetam can create prerequisites for drug prevention of mental illness. Since the body contains a certain amount of endogenous lithium, it is not a foreign element.

One of the urgent tasks of modern coordination chemistry is the targeted synthesis of complex compounds of biologically active metals with physiologically active organic ligands, since it is known that a coordinated metal has a much greater activity and less toxicity. In this

regard, an important effect of complex formation has been proposed, substantiated and implemented - the activation of drug ligands, the acquisition by them of properties responsible for a positive pharmacological effect as a result of complex formation.

Purpose of the study. Synthesis and determination of the structure of a new lithium complex compound with a controlled metal content with 2-oxo-1-pyrrolidinylacetamide.

Materials and methods. When performing this study, the following lithium salt was used - $\text{LiCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ brand "h" and 2-oxo-1-pyrrolidinylacetamide (piracetam).

The analysis of the obtained complex compounds for the content of lithium was carried out by the flame photometric method on an FP-101 photometer. Nitrogen was determined by the micromethod Dumas, halogen - potentiometrically, carbon and hydrogen - by combustion in a stream of oxygen, and the water content - gravimetrically. The melting points of the synthesized compounds were determined in closed capillaries.

Thermal analysis was carried out on a Paulik, Paulik, and Erdey derivatograph with a heating rate of 5 deg/min and a paper speed of 2 mm/min.

The electrical conductivity of solutions of the complexes was determined on a Kohlrausch device. A Whitson bridge was used to measure the electrical conductivity. A sound generator 13/33 with a frequency of 2000 Hz served as a current source; an OML-3 M oscilloscope and a drum reochord were used as a null element.

The IR absorption spectra of the compounds were recorded in the region $400\text{-}4000\text{ cm}^{-1}$ on a Specord -75 spectrophotometer in the form of tablets with KBr.

Experimental part. The synthesis of lithium complexes with 2-oxo-1-pyrrolidinylacetamide was carried out as follows: 1 g of PAA was dissolved in 20 ml of ethanol, and the calculated amount of $\text{LiCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ in 10 ml of ethyl alcohol was added dropwise to this solution with continuous stirring. alcohol (molar ratio 2:1). The resulting clear solution was evaporated on a water bath, the remaining thick mass was treated with acetone until a powder was formed - the composition.

- $\text{Li}(\text{PAA})_2\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

The compounds obtained are highly soluble in water, soluble in ethyl alcohol and insoluble in saturated hydrocarbons.

The synthesized complex compound was identified by elemental while on the lick
Calculated, % Li -2.01; N -16.27; C-41.85; H-6.44; With l -10.3. Found, % Li -1.99; N -16.19; C-41.79; H-6.38; With l -28.96.

The melting point of the complex compound is 63°C , the solubility at room temperature is 96 g / 100 g of water, crystallization water in% calculated - 5.34%, found - 5.23%, the molar electrical conductivity of a 0.001 M solution at 25°C is $128.48\text{ (ohm}^{-1}\text{ cm}^2\text{ mol}^{-1}\text{)}$.

In the IR spectrum of free 2-oxo-1-pyrrolidinylacetamide, the $\nu(\text{NH}_2)$ bands appear in the region of $3340, 3180\text{ cm}^{-1}$, i.e. the frequencies are relatively low due to the participation of NH_2 groups in intermolecular hydrogen bonds. The $\nu(\text{C}=\text{O})$ bands are superimposed on the intense "amide I" band of the urea group at 1665 cm^{-1} . The $\delta(\text{NH}_2)$ band of the lactam ring appears at 1700 cm^{-1} . One of the bands in the region $1305, 1288\text{ cm}^{-1}$ may refer to $\nu(\text{CN})$.

When passing from the spectrum of free PAA to the spectra of $\text{Li}(\text{PAA})_2\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ complexes, a high-frequency shift $\nu(\text{NH}_2)$ up to 3355 cm^{-1} and 3195 cm^{-1} is observed, i.e. by $5\text{-}15\text{ cm}^{-1}$. Band $\nu(\text{C}=\text{O})$ of stretching vibrations of the ring $\sim 1700\text{ cm}^{-1}$ undergoes a low-frequency shift of $5\text{-}15\text{ cm}^{-1}$ appears at $1695\text{-}1685\text{ cm}^{-1}$. The $\nu(\text{C}=\text{O})$ band at 1665 cm^{-1} "amide" shifts to 1627 cm^{-1} .

Thus, in the complex compound of lithium, coordination with 2-oxo-1-pyrrolidinylacetamide proceeds in the same way, through both PAA oxygen molecules.

Conclusion. A complex compound of lithium chloride with 2-oxo-1-pyrrolidinylacetamide. The solubility, melting point, water of crystallization, molar electrical conductivity of the complex compound were determined, elemental analysis was carried out. According to the IR spectra, it was concluded that the metal was coordinated to the ligand through both oxygen molecules of 2-oxo-1-pyrrolidinylacetamide.

STUDYING THE ACUTE TOXICITY OF THE BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVE STOP GAS

Zhumabaev Zh., Tulyaganov B.S.

*Rizaeva N.M. Associate Professor of the Department of Technology of Dosage Forms, Tashkent
Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan*

Flatulence (from the Greek μετεωρισμός - lifting up, swelling)-excessive formation/accumulation of gases in the lumen of the digestive tract.

Conducting a research on studying the acute toxicity of the properties of carminative droplets "Stop-Gas".

Under experimental conditions, the ascertainment of acute toxicity of the studied dietary supplements to food "Stop Gas" was carried out on 2 types of laboratory animals (white outbred rats and mice) of both sexes, with a single intragastric administration through a special metal probe at doses of 2000, 4000 and 6000 mg /kg of animal weight.

During the period of the experiment, death in the experimental groups of experimental animals was not observed. The maximum administered dose of the studied dietary supplements to food in the stomach of laboratory animals exceeded the maximum daily dose recommended for humans by 4-12 times. On the next day of observation, the animals increased in body weight, maintained a normal reaction to external stimuli, the general condition and behavior of the animals in both experimental groups was satisfactory.

All animals were active and willingly ate the food; their coats and visible mucous membranes did not change. The death of animals during the entire period of observation was not noted. Thus, the average lethal dose of the studied dietary supplements to food "Stop-Gas" for animals taken in the experiment was not achieved. There were no differences in the sensitivity of mice and rats to drugs depending on the species and sex.

Acute toxicity of dietary supplements when intravenously administered to laboratory animals

<i>Name of dietary supplement</i>	<i>Dose mg/kg</i>	<i>Number of animals in the group/number of dead animals</i>	<i>Clinical picture of intoxication</i>	<i>LD₅₀</i>
"Stop-Gas"	2000	6/0	Absent	Unspecified
	4000	6/0	Absent	Unspecified
	6000	6/0	Absent	Unspecified

Thus, the results of acute toxicity make it possible to attribute the dietary supplement "Stop-Gas" to low-risk preparations (hazard class IV according to SSt 12.1.007) and practically non-toxic according to the accepted hygienic classification (class V).

QUALITY ASSESSMENT OF THE DROPS "ASCORBIC DROP"

Rizaeva N.M.

Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Dosage Forms, Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Vitamins are low molecular weight organic compounds, very small amounts of which are required for the implementation of various metabolic processes in the body. Most vitamins are indispensable because they are not synthesized in the human body. In their natural state, they can be found in very small quantities in all foods of organic origin.

Insufficient intake of vitamins from food is a global problem, and not seasonal, as is mistakenly believed. For a number of reasons, a modern person cannot get them in the right amount with food. Vitamins are the key to good health, strong immunity and high intelligence. They help to cope with various diseases. The most famous vitamin today is the famous ascorbic acid - Vitamin C (ascorbic acid).

The objective of the research was to study the features and physicochemical properties of "Ascorbic Drop" drops made with vitamin C content.

To get started, we have prepared various compositions of vitamin drops. We studied the qualitative indicators of the studied drops. To do this, we took the dosage of ascorbic acid and green tea extract in the indicated amount by pharmacologists. The quality of drops is assessed according to the following indicators: appearance, color, transparency, mass (volume) of the package content, pH value, density. The results obtained are shown in the table.

Table

Quality assessment of prepared drops "Ascorbic Drop"

№	Quality indicators	Methods	Norm	Results
1	Appearance	Organoleptically	Transparent liquid, no inclusions	Transparent liquid, no inclusions
2	Colorness	Visually	Colorless to yellow liquid, no inclusions	Colorless liquid, no inclusions
3	Transparency	Visually	Transparent liquid, no inclusions	Transparent liquid, no inclusions
4	Mass (volume) of the package content	BSt 64492-85	10 ml ($\pm 10\%$)	10.06
5	Drops pH	EP 8.0	2.5 to 8.5	4.11
6	Density, g/cm^3 , not less	SP XI	1.02-1.37	1.17

It has been ascertained that "Ascorbic Drop" drops meet the requirements of regulatory documents in terms of quality.

It was found that the drops "Ascorbic drop" in quantitative terms meet the requirements of regulatory documents. In particular, the quantitative indicators of drops of complex composition were studied: the mass (volume) content of the package is 10.06 ml. Transparent liquid, without inclusions, the pH value is 4.11, density 1.17g/cm^3 , the solution must not contain foreign substances.

ВЫДЕЛЕНИЕ БИФИДОБАКТЕРИИ ИЗ ПРОБ ГРУДНОГО МОЛОКА И КАЛА МЛАДЕНЦЕВ

Шарипова З.О., Умаров Б.Р., Зияев Я.С.

Ташкентский Научно-Исследовательский Институт Вакцин и сывороток, г. Ташкент

Введение: Бактериальная колонизация кишечника младенца сильно влияет на состояние здоровья хозяина, так как члены кишечной микробиоты могут способствовать к барьерному эффекту против патогенов или к созреванию иммунной системы кишечника. Из факультативно-анаэробные группы бактерий, *Bifidobacteria*, являются одними из первых колонизаторов грудных детей, находящихся на грудном вскармливании. Микробиота детей, находящихся на искусственном вскармливании, более разнообразной и содержит большее количество *Bacteroides*, *Clostridium* и *Enterobacteriaceae*.

Целью данной работы было выделить из грудное молоко и из кишечника младенцев при грудном вскармливании выделить бифидобактерии и характеризовать их микробиологическими методами.

Материалы и методы: В исследовании участвовали около 10 женщины и их 5 и 8-дневные младенцы, мазки и фекалии из младенцев собирали в стерильную пробирку. Образцы фекалий высевали в трех экзеплярах на Man-Rogosa-Sharpe (MRS) среду с добавлением L-цистеина (0,5 г/л) (MRS-Cys) чашки с агаром, и инкубировали в анаэробных условиях при 37°C в течение 48 часов. Идентификацию бактериальных изолятов проводили на оптическом микроскопе для определения их морфологии и результатов окрашивания по Граму.

Результаты: Выделение и идентификация бифидобактерий из молочной железы пробы молока и детские фекалии показали, что все грамположительные и каталазоотрицательные изоляты с типичной формой бифидобактерий были идентифицированы до уровня рода с помощью теста F6PPK. Были выделены изоляты, принадлежащие к трем видам бифидобактерий. Из проб молока, *B. breve*. Из фекалий младенцев выделяли *B. bifidum*.

Обсуждение: В последние годы показано, что грудное молоко является постоянным источником мутуалистических и пробиотических бактерий для кишечника младенцев, включая стафилококки, стрептококки, и молочнокислые бактерии. Эти группы бактерий могут также играют важную роль в снижении заболеваемости и тяжесть инфекций у младенцев, находящихся на грудном вскармливании. Некоторые изоляты (штаммы) молочнокислых бактерий, выделенных из этого биологического жидкости, обладают способностью ингибировать рост широкого спектра патогенных бактерий путем конкурентного исключения и путем производство противомикробных соединений, таких как бактериоцины, органические кислоты или перекись водорода.

Данная работа находится в стадии изучения и характеристике некоторых штаммов бифидобактерий.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЧЕСНОКА В ФАРМАЦИИ

Базаралиева А. Б., Молдашов Д.К.

*Тургумбаева А.А., PhD доктор, ассоциированный профессор (доцент), по специальности «Фармация», доцент кафедры фундаментальной медицины, Факультета медицины и здравоохранения, НАО «КазНУ им. аль-Фараби»
г.Алматы*

С древних времен чеснок использовался в лечении многих легких и смертельных заболеваний. Люди в то время не понимали, что богатый химический состав чеснока и биологически активные вещества проявляли терапевтический эффект. Но со временем спектр использования чеснока расширился и достиг то самой высшей точки. Сегодня чеснок применяется не только в медицине, но и в пищевой промышленности, в агрикультуре разных стран.

Впервые в мире медицины и здравоохранения, явление фитонцидности был открыт профессором Советского Союза, Токином Борисом Петровичом в 1929 году. Антимикробное действие чеснока был обнаружен советскими учеными А. Филатова и А. Тебякином в 1931-1933 годах. Камнев И.Е. и Тропицев И.В. получили бактерицидный препарат в лекарственных формах порошка и раствора. Экстракт чеснока — сативин был получен Т.Д. Яновичом. Бактерицидный препарат — аллицин был получен американскими учеными в 1944-1945 гг. В 1948 года в Швейцарии был произведен синтез действующих бактерицидных веществ чеснока.

Несмотря на то, что 90 лет назад впервые был обнаружен антимикробное действие чеснока и ученые всего мира обратили внимание на чеснок, на протяжении стольких лет мы наблюдаем что новые препараты отличаются от прежних. Препараты отличались по химическому составу. Ученые открывали разные физиологические действия чеснока ко многим заболеваниям [1, с 17].

Например, в 2020 году во Вьетнаме был проведен исследование устойчивости соединений в эфирном масле чеснока к SARS-CoV-2. Ученые впервые использовали метод молекулярной стыковки и выявили ингибирующие действия 18 соединений (17 из них сераорганические соединения) на белок рецептора ангиотензин, превращающего фермент 2 (ACE2) в организме человека, который приводит к важной основе устойчивости отдельных соединений к коронавирусу, к основной протеазе (PDB6LU7) белка SARS-CoV-2. Результаты данного исследования показали, что эфирное масло чеснока является ценным природным источником антивируса, который способствует предотвращению проникновения коронавируса в организм человека [2, с 8312].

Эти факты лишней раз доказывают, что биологические активные вещества данного объекта и их фармакологическое действие непременно нужно продолжать изучать.

Актуальность данного исследования состоит в том, что изучение новой методики обработки сырья и изучение эффективности способствует решению важной научной проблемы Казахстана — расширить спектр отечественных растительных лекарственных средств. На основе этой проблемы, мы поставили себе цель получить эффективную субстанцию и предложить новую методику получения лекарственного вещества. Следовательно, поставлены следующие задачи для достижения цели:

1. Получение CO₂ экстракции в докритических условиях, на основе чеснока (*Allium sativum*)
2. Оценка качества полученного экстракта
3. Изучение безопасности, эффективности, антивирусных действий экстракта методом *in vitro*.

На сегодняшний день число лекарственных препаратов из чеснока не велико, учитывая спектр физиологических действий сырья. В Казахстане зарегистрирован только 1 препарат (Аллохол). Но и этот препарат является импортным товаром из ближних стран (Россия, Украина, Беларусь). В нашей научной работе поставлены амбициозные цели на будущее, как получение лекарственного вещества с антивирусным эффектом на основе экстракта. Тем самым, предложение методики получения экстракта и внедрение методики в промышленность.

В современном мире, чеснок является самым универсальным и перспективным источником лекарства. В исследованиях как *in vitro*, так и на животных было показано, что органические комбинации серы, содержащиеся в чесноке, могут подавлять заболеваемость многими видами рака, такими как рак молочной железы, крови, мочевого пузыря, желудка, полости рта, толстой кишки, кожи, матки и легких.

Чеснок обладает противовирусной активностью против нескольких типов вирусов, включая цитомегаловирус, вирус гриппа В, вирус простого герпеса 1-го и 2-го типов, вирус парагриппа 3-го типа и риновирус человека 2-го типа. Это также хорошее средство для уничтожения нитевидных червей в организме человека путем удаления паразитов из желудочно-кишечного тракта [3, с 4].

В чесноке содержится богатый состав биологически активных веществ, которые полезны для иммунной системы. Были выявлены, что в свежем чесноке полисахариды проявляет большую активность в иммуномодуляции. В последнее время существенно увеличилось количество смертей от сердечно-сосудистых заболеваний. Произрастает интерес к натуральным продуктам для защиты сердечно-сосудистой системы, и чеснок является одним из наиболее многообещающих кандидатов. Было продемонстрировано, что прием чесночного порошка может эффективно уменьшать кровяное давление, общий холестерин, холестерин липопротеинов низкой плотности и иные причины риска, связанные с сердечно-сосудистыми заболеваниями [4, с 2-30].

На основе литературного анализа, мы выявили что на сегодняшний день интерес научного мира увеличивается к данному объекту и число публикации и научных работ только растет.

Литература:

1. Robert DUKA, Dorina ARDELEAN. PHYTONCIDES AND PHYTOALEXINS – VEGETAL ANTIBIOTICS. Jurnal Medical Aradean (Arad Medical Journal) Vol. XIII, issue 3, 2010, pp. 19-25
2. Michał Majewski: *ALLIUM SATIVUM*: FACTS AND MYTHS REGARDING HUMAN HEALTH. Rocz Panstw Zakl Hig 2014;65(1):1-8
3. Shang A, Cao SY, Xu XY, Gan RY, Tang GY, Corke H, Mavumengwana V, Li HB. Bioactive compounds and biological functions of garlic (*allium sativum* l.) Foods. 2019;8:246.
4. Bui Thi Phuong Thuy, Tran Thi Ai My, Nguyen Thi Thanh Hai, Le Trung Hieu, Tran Thai Hoa, Huynh Thi Phuong Loan, Nguyen Thanh Triet, Tran Thi Van Anh, Phan Tu Quy, Pham Van Tat, Nguyen Van Hue, Duong Tuan Quang, Nguyen Tien Trung, Vo Thanh Tung, Lam K. Huynh, and Nguyen Thi Ai Nhung: Investigation into SARS-CoV- 2 Resistance of Compounds in Garlic. Essential Oil. ACS Omega 2020, 5, 8312–8320

СБОР И ПЕРЕРАБОТКА КОРНЯ КЛОПОГОНА ВОИЮЧЕГО (CIMICIFUGA FOETIDA)

Саркытбекова А.Қ., Тургумбаева А.А., Аюпова Р.Б.

*Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова
г. Алматы, Республика Казахстан Школа Фармации*

Сбор корня *Cimicifuga Foetida* осуществляли ручным способом в сухую погоду, избегая попадания посторонних частей растения (согласно руководящим принципам ГАСР). В процессе предварительной обработки сырье очищали от посторонних примесей, таких как твердые частицы почвы, грязь, пыль, насекомые. Собранное сырье сушили при температуре 60 ° С, раскладывая тонким слоем в 1,5-2 см на специальных рамках и периодически переворачивая каждые 30 минут в течение 6 часов. Сушку проводили на базе предприятия ТОО «ФитОлеум», процесс начинали не позже 24 часов после сбора сырья. Окончание сушки определяли ручным способом – по отсутствию склеивания корня в комки при сжатии.



Согласно требованиям приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 высушенное сырье *Cimicifuga Foetida* необходимо хранить в условиях обеспечивающих защиту от влаги и прямых солнечных

лучей при температуре 25 ± 2 °С и влажности не более 60% в хорошо проветриваемом помещении.

УДК: 615.322:582.521.41

АРОННИК КОРОЛЬКОВА КАК ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ

Егинбай А.М., Бурабаев А.А.

«Южно-Казахстанская медицинская академия», г.Шымкент

Аннотация. В статье обоснована актуальность и перспективность применения растения Аронника Королькова (*Arum Korolkowii*) семейства ароидные в качестве перспективного лекарственного средства для лечения различных легочных заболеваний, как противовоспалительное, жаропонижающее, противовирусное и помогающее при повышении потенции растение.

Ключевые слова: Аронник Королькова, Красная книга, лекарственные растения, Южный Казахстан.

Охрана здоровья человека, оказание медицинской помощи больным являются главной задачей здравоохранения. Организация современного и качественного лекарственного обеспечения главная составная часть исследования лекарственных растений, возделываемых для получения эффективных лечебных препаратов, приобретающее первостепенное значение в условиях рыночных отношений. Лекарственные растения были и остаются важным источником жизни и здоровья человека, поэтому потребность в них для целей здравоохранения с каждым годом возрастает. В связи с повышенным спросом на лекарственные растения увеличились их заготовки в естественных местах обитания, которые уже не способны удовлетворять всевозрастающий на них спрос. Изучение и использование лекарственных растений, возделываемых в культуре связано с развитием фармацевтической и медицинской промышленности. В современных условиях наиболее перспективным направлением фарминдустрии Казахстана является развитие фитохимической отрасли которая базируется на богатой сырьевой базе. Однако промышленные запасы некоторых дикорастущих лекарственных растений незначительны и нуждаются в охране. С каждым годом увеличивается число применяемых лекарственных растений. Среди них наибольшее внимание сейчас привлекают виды, используемые для лечения онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний, туберкулеза, сахарного диабета и т.д. [1 с 2].

Южный Казахстан является одним из крупнейших регионов республики, здесь произрастает 3075 видов высших сосудистых растений и сосредоточены 41 % видов от общего количества (800) эндемиков Казахстана, 118 видов включены в республиканскую и региональную Красную книгу [2].

По прогнозам Всемирной организации Здравоохранения в течение ближайших десяти лет доля фитопрепаратов в общем объеме лекарственных средств составит более 60%. Потребность республики в лекарственных средствах удовлетворяется за счет отечественного производства только на 12%. Одним из основных направлений Республиканской научно-технической программы» Разработка и внедрение в производство оригинальных фитопрепаратов для развития фармацевтической отрасли Республики Казахстан на 2002 -2006 гг. является интродукция перспективных лекарственных растений в различных регионах Казахстана, разработка технологии

промышленного культивирования их с целью обеспечения сырьевой базы отечественного фармпроизводства [3].

Аронник Королькова очень редкий вид растения, произрастающий на территории Южно-Казахстанской области, занесен в Красную книгу Республики Казахстан. Растение многолетнее, предпочитает расти в тенистых местах, в ущельях гор и в скалистой местности. Растет также в лесу, среди густой заросли, тенелюбивое растение растет под склоном больших деревьев находится под охраной Аксу-Жабаглинского заповедника [4]. Растение является лекарственным, применяют все части растения кроме ягод. Ягоды чрезвычайно ядовиты, но после обработки можно использовать и их, так как большое количество алкалоидов находятся именно в ягодах, хотя чаще всего применяют корни растения. Применяют различные лекарственные формы аронника такие как настой клубней аронника, который помогает при повышении потенции [5].

Существует несколько фаз вегетации аронника, в середине апреля начинают появляться многочисленные спиральные листья размер листьев достигает до 15-20 см. В конце апреля начинают появляться соцветие початок. Початок намного ниже чем само покрывало. Цветки однополые, опыление идет за счет падальных мух, которые попадая в соцветие початок начинают их опылять. В початке находятся и мужские и женские цветки, причем женские располагаются ниже. В начале мая возникают ягоды ярко зеленого цвета, семян много около 20-25 штук. В июне уже появляются плоды красного цвета, который не мог бы не заметить любой проходящий любитель диковинок. Аронник Королькова является лекарственным растением в нем содержатся, алкалоиды, гликозиды, сапонины, щавелевая кислота, крахмал.[6] Его применяют как противовоспалительное, противопаразитарными свойство. Лечит бронхит, и после срыва голоса у певцов помогает восстановиться голосовым связкам. Химический состав Аронника Королькова плохо изучен, и в перспективе перед учеными стоит решить этот вопрос. Есть сведения что аронник Королькова может обладать противоопухолевыми свойствами. Таким образом, существует необходимость в более активном использовании этого лекарственного растения, который включен в Красную книгу Казахстана. Встает вопрос о сохранении и увеличении количества аронника, этот вопрос является актуальным не только в Казахстане, а также и во всем мире так как численность аронника уменьшается с каждым годом [7]. И на это влияют много факторов начиная с ухудшения экологического состояния мира, резкие перепады температуры отрицательно сказываются на рост и развитие растения. Влияние холода, засухи, засоления, наводнения, и т.д которые мы называем абиотическими стрессами [8]. Также влияние биотического стресса, все приводит к тому, что растение может полностью исчезнуть с лица земли. Для того чтобы сохранить и увеличить количества аронника королькова необходимо, использовать новые методы выращивания растений таких как гидропоника и его разновидности [9]. В настоящее время гидропоника чрезвычайно популярный метод выращивания различных культур, чаще всего выращивают салаты, клубнику, зелень и так далее [11]. Выращиванием аронника королькова методом гидропоники никто не занимался до нас. Гидропоника обладает рядом преимуществ по сравнению с традиционным методом выращивания. Как известно гидропоника — это метод выращивания растений на питательном растворе, идет колоссальная экономия воды [12]. Гидропонике называют беспочвенным выращиванием растений, так как корни находятся в питательном растворе, поддерживаемом инертной средой, например, вермикулит, перлит, минеральная вата и т.д. Уменьшение потребности в таких вредных средствах защиты от насекомых таких как пестициды, доказывает то, что мы получаем экологически чистый продукт, что является очень полезным для здоровья продуктом питания [13]. Перечислять преимущества гидропоники можно довольно долго, однако еще один главным пункт в этом перечне является количество урожая в разы больше по сравнению с традиционным методом выращивания растений. В том числе, метод защищает растения от таких стрессов как

засуха, холод, воздействие тяжёлых металлов и т.д. как уже упоминалось ранее [14]. Существует несколько главных систем гидропоники [15]:

Это системы глубоководных культур

Аэропоника

Система питательного слоя

Капельный полив

Система периодического затопления.

Остановимся на нескольких методах подробнее. Метод глубоководных культур. Как известно для отличного роста растений необходимы, азот, фосфор кислород, это основные компоненты. В качестве субстрата в данном методе применяют керамзит. Как известно керамзит хорошо удерживает влагу, и при этом давая хорошую аэрацию корням. Преимуществом метода является то, что она снабжает корни большим количеством кислорода самое главное, что один и тот же компрессор занимается и аэрированием, и капельным поливом что очень удешевляет процесс выращивания растения [16].

Продолжительность освещения на рост и развитие проростков имеет огромное значение что тщательно предусмотрено в гидропонике, продолжительность увеличения освещённости приводит к удлинению корневой системы растения. Главным отличием аэропоники от других систем является что раствор подается прямо к корням в виде тумана-аэрозоля, тем самым ускоряет рост растений [17].

Что касается капельного полива то она является самой надежной, простой и дешевой. Орошение идет из бака и подается по трубам на каждое растение. Таким образом растение равномерно и плавно получает питательный раствор к своим корням [18][19].

Выводы. На сегодняшний день способ гидропоники становится необычайно популярным и в некотором смысле практичным методом выращивания чего-либо. Так как водные и земельные ресурсы ограничены, и экология с каждым годом только ухудшается, и поиск самых оптимальных методов выращивания овощей зелени и лекарственных растений становятся неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Забота о здоровье — это главный приоритет любого государства. Сохранение и преумножение этого растительного богатства дальнейшим потомкам является нашей целью и первостепенной задачей нашей жизни. Исходя из разновидностей способов, которые существуют для выращивания лекарственных растений имеет место выбрать самый оптимальный и самый производственный которые лежат в задачи дальнейшего нашего экспериментального исследования.

Список использованных источников

1. Гринкевич Н.И., 1992
2. Красная книга Казахской ССР, 1981, Государственный кадастр растений Южно-Казахстанской области, 2002.
3. Адекенов С.М., 2003.
4. Сулейменова М. Т. и др. ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ БОРАЛДАЙСКОГО РЕГИОНА //The Way of Science. – 2014. – С. 18.
5. Саттаров Д. С. Оценка биоразнообразия дикорастущих лекарственных растений ущелья Семиганч (Гиссарский хребет, Таджикистан) //Доклады Академии наук Республики Таджикистан. – 2016. – Т. 59. – №. 1-2.
6. КУЛИЕВ А. С., ТУРБАТОВА А. О. Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР: укрепление и расширение международного сотрудничества //Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. – 2012. – №. 4. – С. 119-124.
7. Попова И. В. Редкие и охраняемые растения природной флоры Кыргызстана в ботаническом саду им. Э. З Гареева НАН КР //Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. – 2018. – №. 6. – С. 93-97.

8. Тожибаев К. Ш. и др. Кадастр флоры Узбекистана: Джизакская область.– Ташкент: Zamin nashr, 2021.–368 с. В данном справочном издании впервые представлен полный список флоры Джизакской области Республики Узбекистан и данные о редких и исчезающих видах растений. Кадастровый список (конспект) флоры. – 2021.
9. Тожибаев К. ББК 28.58 (5У) К-13. – 2018.
10. Вон Ч. Х. Гидропоника микрорзелени в домашних условиях //Forcipe. – 2020. – Т. 3. – №. С. – С. 430-431.
11. Садбеков Д. Ж. и др. Аэро-гидропоника //Роль научно-исследовательской работы обучающихся в развитии АПК. – 2020. – С. 265-268.
12. Отто А. С. и др. Гидропоника как метод выращивания растений //Роль современной научно-исследовательской работы обучающихся в выращивании АПК. – 2020. – С. 212-216.
13. Сарасвати Д. и соавт. Автоматизация гидропонного тепличного хозяйства с использованием IoT // Международная конференция IEEE 2018 по системам, вычислениям, автоматизации и сетям (ICSCA). – IEEE, 2018. – С. 1-4.
14. Шарма Н. и соавт. Гидропоника как передовой метод выращивания овощей: обзор // Журнал почво-водосбережения. – 2018. – Т. 17. – №. 4. – С. 364-371.
15. Чен П. и др. Сравнительная оценка жизненного цикла аквапоники и гидропоники на Среднем Западе США // Журнал чистого производства. – 2020. – Т. 275. – С. 122888.
16. Ruffi-Salis M. et al. Exploring nutrient recovery from hydroponics in urban agriculture: An environmental assessment //Resources, Conservation and Recycling. – 2020. – Т. 155. – CSwain A., Chatterjee S., Vishwanath M. Hydroponics in vegetable crops: A review //The Pharma Innovation Journal. – 2021. – Т. 10. – №. 6. – С. 629-634.. 104683.
17. Берсенева С. А. и др. Гидропоника: практические исследования и перспективы развития //Евразийское Научное Объединение. – 2020. – №. 12-8. – С. 599-601.
18. Дашкевич П. М., Кулижская Ж. С. Агробизнес: гидропоника в малом предпринимательстве //ББК 665.29 (253.5) P17. – 2019. – С. 235.
19. Chen J. et al. The fate of sulfonamides in the process of phytoremediation in hydroponics //Water Research. – 2021. – Т. 198. – С. 117145.

УДК: 615.4:582.682

CORYDALIS ШӨПТЕСІН ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ТҰҚЫМДАСТАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ МЕДИЦИНАДА ҚОЛДАНЫЛУЫ

**Әбілқасымова Ә.М., Датхаев У. М., Сатмбекова Д. К.,
Алемсейтова Ж. К., Қансейіт Б.Д.**

*Датхаев У. М. фарм. г. д., профессор С. Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ
Сатмбекова Д. К. PhD, доцент м. а.,
Іргелі медицина кафедрасы, Әл – Фараби атындағы ҚазҰУ
Алемсейтова Ж. К. «Тарбағатай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің ғылым,
ақпарат және экологиялық мониторинг бөлімінің басшысы
Алматы қ.*

Зерттеудің өзектілігі: Қазақстанның фармацевтика өнеркәсібін дамытудың негізгі бағыттарының бірі – қауіпсіз және ағзаға емдік әсері бар, сонымен қатар халық үшін қолжетімді фитопрепараттар жасау болып табылады. Қазақстан Республикасының

шетелдік дәрілік заттарға тәуелділігін жүйелі түрде азайту мақсатында отандық өсімдік шикізатын тиімді пайдалану негізінде, дәрілік препараттар шығару өзекті мәселе болып табылады. Бұл мәселерді ұтымды шешу үшін дәрілік өсімдіктердің аз зерттелген түрлерін жан – жақты және толық көлемде зерттеу қажет.

Кілтті сөздер: *Corydalis*, айдаршөп, дәрілік өсімдік, алкалоид.

Зерттеудің мақсаты: Отандық фитопрепараттарды өндіру мақсатында *Corydalis* шөптесін өсімдігінің түрлеріне зерттеу жүргізу.

***Corydalis* (Айдаршөп)** - *Fumariaceae* туысына жататын көпжылдық немесе біржылдық шөптесін өсімдік. Жапырақтары екі рет немесе үш рет кесілген, ашық жасыл, нәзік болып келеді. Жер бөлігінің биіктігі 40 см - ге жететін тік бұтақсыз сабақпен бейнеленген, гүлдерінің түсі сары, қызғылт - күлгін, көк - күлгін, көкшіл түсті болады. Маусым - шілде айларында гүлдеп, тамызда жеміс беретін шөптесін өсімдік. *Corydalis* өзінің ғылыми атауын 18 ғасырдағы швед ботанигі Карл Линнейден алды. Ол «қарақұйрық маңдайшасы» деп аударылады. Гүлінің кішкентай маңдайшаға ұқсайтын қызықты пішініне байланысты осылай аталды.

Таралуы: Жетісу аймақтарында, Батыс және шығыс Сібірде, Орта Азия жерлерінде кең таралған. Ол ашық жапырақты ормандарда, бұталар арасында, төбелерде, беткейлерде өседі және 585-ке жуық түрі кездеседі.

Химиялық құрамы: ақпараттық - патенттік зерттеулер бойынша, *Corydalis* өсімдігінің құрамында алкалоидтар, фитоцидтер, дубильді заттар және кумариндер анықталған. Зерттелген барлық дерлік өкілдерінің құрамында бульбокапнин, корикавамин, коритуберин, коридин, изокоридин, корикавидин, корибульбин, изокорибульбин, коридалин, протопин, коптизин, канадин, корипальмин, пальматин, корикавин алкалоидтары бар.

Халық медицинасында қолданылуы: тұндырма ретінде *Corydalis* - тің жерасты бөліктері ұйықтататын, седативті зат ретінде, сонымен қатар аяқ - колдардың дірілдеуі, гипертония, психикалық аурулар кезінде қолданылады. Өсімдіктің жоғарғы бөлігі яғни, жер үсті бөлігінен қайнатпа дайындау арқылы көгеру, экзема және ірінді жаралар үшін қолданылады. Түйнектерінің қайнатпасы антигельминттік, асқазан, ішек, бауыр циррозы ауруларында, гиперкинез кезінде қолданылады.

Қорытынды. Бүгінгі таңда фармацевтика саласында өсімдік шикізатының тиімділігі мен пайдасы жоғарғы деңгейде бағаланады. Табиғи өнімдерден дайындалатын дәрілік заттарды қолданатын тұтынушылар саны қарқынды түрде өсуде. Дәрілік өсімдік *Corydalis* - бұл Қазақстанның аз зерттелген өсімдіктерінің бірі болып табылады, ал шет мемлекеттерде *Corydalis* түрлері бойынша белсенді зерттеулер жүргізіліп, олардың негізінде әртүрлі дәрі - дәрмектер әзірленуде. Сондықтан *Corydalis* дәрілік өсімдік шикізаты ретінде өндіріске енгізілуі маңызды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Н.Мазнев/Высокоэффективные лекарственные растения. Большая энциклопедия/Москва, 2012 г.
2. Тураева Н.И., Кароматов И.Д./Малоизвестные лекарственные растения Хохлатка Ледебура и Хохлатка Семенова / Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина» №3—март (20) 2018
3. Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г., Нелина Н.В., Каржаубекова Ж.Ж./ Аннотированный список лекарственных растений Казахстана/Том 20, Алматы, 2014

TECHNOLOGY FOR PRODUCTION OF LIQUID EXTRACT FROM POMEGRANATE PEEL

Ernazarov A.M., Mustafaeu U.G., Qarshiboev SH.O', Jalilov F.S., Saidkarimova Yo.T.

*Associate professor of the department pharmaceutical organization and quality management
Phd., Senior teacher of the department pharmaceutical organization and quality management.
Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan*

Keywords: pomegranate peel, distilled water, 70% ethyl alcohol, water-alcohol separation

Relevance. One of the tasks facing pharmacists today is to create modern medicines based on plant and shrub raw materials. In recent years, the development of drugs from liquid, thick, dry extracts has become widespread in local enterprises. Extracts based on phytopreparations are of interest to local manufacturers. Pomegranate peel is widely used in folk medicine for the prevention and treatment of diarrhea.

The aim of research. Pomegranate peel, which is a local raw material for shrubs, is widely used in the country. Distilled water, aqueous-alcoholic extract and 70 and 90% ethyl alcohol were selected as extractants in the development of liquid extract technology of biologically active substances in pomegranate peel. The purpose of the research was the development of liquid extracts of biologically active substances in pomegranate peel to improve the functioning of the gastrointestinal tract, digestion, treatment of diarrhea.

Methods and techniques. Several extractants were selected to obtain biologically active substances from pomegranate peel derived from local shrubs. Distilled water, water-alcohol separator, 40%, 70% ethyl alcohol were used in the separation of active substances in the raw material. The dried pomegranate peel was divided into several pieces, cleaned of foreign substances, 100 g of dried pomegranate peel and 1 liter of distilled water as a separator was poured on the dried peel and left for a week. Based on the above amounts, 1 liter of 70% ethyl alcohol is added to 100 g of raw material. The extract was left for a week and then filtered. The technology of extracting tincture and extract from pomegranate peel was studied on the basis of scientific research. In the course of scientific research and studies, the biologically active substances in pomegranate peel and extractants in a ratio of 1:10 were isolated by various methods. The separation obtained on the basis of purified water as a separator from the raw material obtained on the basis of the experiment was incubated for one week for the purpose of digestion.

The second selected extract was aqueous-alcoholic (40% ethyl alcohol) in which pomegranate peel was extracted in a ratio of 1:10, by maceration. The separation obtained by the method of maceration was postponed for a week.

The separation selected by the 3rd method was 70% ethyl alcohol, in which pomegranate peel was extracted by maceration in a ratio of 1:10. The deduction was postponed for a week.

Based on the experiments, the extracts were filtered using various extractants, and the quality of the biologically active substances contained in them corresponded in appearance to the unaided eye.

Results. The technology of obtaining a liquid extract from pomegranate peel obtained as a local raw material was studied, and the processes of extraction of biologically active substances from the raw material were studied.

Conclusion. Thus, based on scientific research, 40% ethyl alcohol was selected as the appropriate separator for the separation of biologically active substances in pomegranate peel.

References

1. Шодиева Н.Б., Юнусова Х.М. // Педиатрия амалиётида ишлатилишга мўлжалланган “Гранпир” ва “Цингар” гранулаларини яратиш борасидаги тадқиқотла// Фармацевтика журнали.-Тошкент – 2018.-№1.-Б. 61-64
2. Эрназаров А.М., Рахимова Б.Р., Эльмуродов Д.Т.// “Подагрин” таблетка технологиясини ишлаб чиқиш борасида тадқиқотлар// Фармацевтика журнали № 1.2020й.85-89 Б.
3. Эрназаров А.М., Каримбердиев М.Ф.// “Аспар” таблетка таркибига кирувчи фаол субстанцияларнинг технологик хоссаларини ўрганиш// Фармацевтика журнали № 1.2019й.82-85 Б.
4. <https://www.savol-javob.com/olxori-qoqisining-10-foydali-xususiyati/>
5. <https://zen.yandex.ru/media/id/5c4a156a475dfd00ad938b2d/bu-meva--gozallik-eliksiri-5c9ba6fe2143f000b39723a4>

УДК: 615.451.3

УСТАНОВЛЕНИЕ СРОКА ГОДНОСТИ КОСМЕТИЧЕСКОГО ЛОСЬОНА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ПРОБЛЕМНОЙ КОЖИ ЛИЦА

Баратова М.Б.

*Кариева Ё.С. д.фарм.н., профессор,
заведующая кафедрой технологии лекарственных форм
Ташкентского фармацевтического института, Ташкент, Республика Узбекистан*

В настоящее время во всем мире наблюдается неуклонное ухудшение экологической обстановки. Загрязнение окружающей среды различными отходами производства, изменение климата как следствие деятельности человека, деградация почвы в результате нерационального использования химических удобрений и др. провоцируют хронические болезни людей, что в большинстве случаев приводит к некоторым симптомам наружного дефекта или разного рода заболеваниям, таких как жирная кожа и акне. При этом акне, как и другие воспалительные заболевания возникает не только у представителей подросткового периода, но и у людей более старшего возраста. А это в свою очередь приводит к большому спросу на косметические средства.

Одним из перспективных направлений развития технологии косметических препаратов является использование в качестве активной субстанции биологически активных веществ, выделенных из лекарственных растений. Предпосылкой к развитию данного направления служит мягкое физиологическое действие извлечений на кожу, практическое отсутствие токсичности, экономическая целесообразность и др. На базе Ташкентского фармацевтического института разработана технология получения полиэкстракта “Фитоинфлам”, обладающего противовоспалительным и ранозаживляющим действием, а также относящегося к группе практически нетоксичных веществ.

Целью настоящих исследований явилось установление сроков годности и подбор тароупаковочных материалов для косметического лосьона, разработанного на основе сухого полиэкстракта “Фитоинфлам”.

Для достижения поставленной цели образцы лосьона были упакованы во:

- флаконы из стекломассы с винтовой горловиной по ГОСТ 34038-2016, укупоренные пробками полиэтиленовыми с навинчиваемыми пластмассовыми крышками по Ts 22956650-03:2015;

- флаконы из полиэтилентерефталата (ПЭТ) по Ts 25486736-01:2017, укупоренные пробками полиэтиленовыми с навинчиваемыми пластмассовыми крышками по Ts 22956650-01:2015.

Исследования проводили методом естественного хранения, при этом каждые 3 месяца проверяли постоянство качественных показателей анализируемого космецевтического лосьона, приведенных в Общих технических условиях «Продукция косметическая жидкая» («Liquid cosmetics. General specifications»).

Результаты исследований показывают, что по истечению 2-х лет внешний вид, цвет и запах всех анализируемых образцов, упакованных во флаконы из стекломассы с винтовой горловиной по ГОСТ 34038-2016, не изменились, объемная доля этилового спирта снизилась с 41,28% до 35,6%, а водородный показатель достиг значения 5,72. Несмотря на незначительные изменения качественных показателей, все они находились в допустимых пределах, регламентируемых вышеприведенным нормативным документом. Аналогичные данные были получены для образцов лосьона, упакованных во флаконы из полиэтилентерефталата (ПЭТ) по Ts 25486736-01:2017. Таким образом, срок годности для разработанного космецевтического лосьона на основе сухого полиэкстракта «Фитоинфлам» установлен равным 1.5 годам.

UDC: 615.076.8:615.454.2:66.022.34

BIOAVAILABILITY DETERMINATION OF SUPPOSITORIES FROM ECHINACEA PURPLE EXTRACT ON VARIOUS HYDROPHOBIC BASES

Zuparova Z.A.

Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Introduction. Search and development of new drugs with immunomodulatory effects are conditioned by the wide spread of diseases associated with an immunodeficiency state. It should be noted that herbal preparations are better than synthetic analogues in their low toxicity, wide spectrum of action, and good tolerance in therapeutic doses. Purposeful research related to the introduction of herbal medicines into medical practice and to study of their chemical composition and the development of optimal technologies for obtaining available immunomodulatory drugs on their basis is an urgent problem. Vegetable raw materials are environmentally clean and the using of them is based on the deep relationship between the human body and natural components. Medicinal plants owe their healing properties to the optimal ratio and harmonious interaction of the complex of biologically active substances contained in them, which have an evolutionary and genetically greater affinity with the human body than synthetic agents. In this regard, biologically active substances from medicinal plants are more easily included in the processes of life and absorbed by the body. Echinacea preparations have a mild, polyvalent effect and practically no side effects.

Thus, the development of new effective cheap immunomodulatory drugs based on medicine-vegetable raw materials of echinacea is very actual.

The purpose of this study is to determine the bioavailability of suppositories based on Echinacea purpurea extract obtained from various hydrophobic bases.

Materials and methods. The objects of the study were suppositories with an immunomodulatory effect, which the main active substance is the extract of *Echinacea purpurea*. To prepare the suppository were used hydrophobic bases such as cocoa butter, Supparin M, Witepsol H.

Determination of the bioequivalence of the suppository was conducted by direct diffusion method of distribution area and penetration determination.

The spread area was determined in Petri dishes, the penetration area was determined from calibrated test tubes.

Results. A 2% agar-agar gel was used to determine the bioavailability of suppositories prepared on the basis of *Echinacea purpurea* extract. In a heat-resistant volumetric flask with a capacity of 100 ml, 2 g of agar-agar and 90 ml of purified water were placed, and the mixture was left for 30 minutes to swell. Then the flask was placed in a boiling water bath and left for 5 minutes. The mixture was cooled and made up to the mark with purified water. To the resulting mixture, 5 ml of a 1% solution of oxide iron (III) chloride was added as an indicator, the mixture was thoroughly mixed until a homogeneous mass was formed. The resulting mixture was used to determine the bioequivalence of the suppository by direct diffusion to determine the area of distribution and penetration.

The spread area was determined in Petri dishes, the penetration area was determined from calibrated test tubes.

A 2% agar-agar gel with the height of 8–10 mm was placed in a Petri dish and left for 10 minutes in the refrigerator until a solid mass was formed. Several holes with a diameter of 1.5 cm were made in the solid mass of the gel, and then the holes were filled with 2 g of the suppository soft mass.

A 2% agar-agar gel was placed in calibrated test tubes of the same diameter, after the gel had hardened, holes 3 cm long and 1.5 cm in diameter were made in it, which were filled with a soft suppository mass.

To ensure the dissolution of the suppository and the penetration of the main active ingredient into the test medium, the samples were left in a thermostat at 37 °C.

The rate of diffusion of the main active ingredient of the suppository mass, based on the extract of *Echinacea purpurea*, into agar-agar was determined by the change in the colored area resulted the reaction with oxide iron (III) chloride, which was determined every 30 minutes on a millimeter scale. Similarly, in calibrated test tubes, the penetration rate of the biologically active substance from the suppository mass was determined. The data obtained and the kinetics of the release of the biologically active ingredient from the suppository mass are shown in Table 1.

Table 1.

Diffusion (spread) rate data of active ingredient from suppository mass on hydrophobic bases

№	spread time, minutes	Spread area, mm		
		Cacao butter	Supparin M	Witepsol H
1	30	1	1	1,1
2	60	1,4	1,6	1,8
3	90	1,9	2,1	2,2
4	120	2,9	3,1	3,3
5	150	4,1	4,3	4,5
6	180	4,3	4,7	4,9
7	210	5,2	5,5	5,9

The data in the table show that the values of the diffusion rate of the active ingredient from suppositories containing *Echinacea purpurea* extract obtained from hydrophobic bases are close to each other, but it should be noted that the diffusion rate of the active ingredient based on Witepsol H is slightly higher.

Table 2.

Diffusion (penetration) rate data of the active ingredient from the mass suppository on hydrophobic bases

№	spread time, minutes	Spread area, mm		
		Cacao butter	Supparin M	Cacao butter
1	30	1	1	1,1
2	60	1,8	2	2,2
3	90	2,7	2,8	3,0
4	120	4,3	4,4	4,5
5	150	5,8	6	6,3
6	180	6,2	6,5	6,8
7	210	6,5	6,8	7,0

The values of diffusion rate of penetration of the active ingredient from suppositories based on Witepsol H are higher than suppositories based on Cocoa Butter and Supparin M.

Conclusion. The rate of diffusion and penetration of the active ingredient from suppositories based on Witepsol H is higher than suppositories based on other bases.

UDC: 615.224.615.11

CHEMICAL COMPOSITION ROBINIA PSEUDOACACIA AND ITS IMPORTANCE IN MEDICINE

Abdukhalikova N.U., Gulyamova D.R., Yunuskhodjayeva N.A.

Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Annotation. The demand for medicines is growing today due to environmental damage and environmental degradation. It is known that today the demand for medicines is growing. As far as we know, many drugs are obtained synthetically and have several side effects. Therefore, the demand for biologically active substances obtained from natural plant raw materials is growing. A striking example of this is Resolution No. PD-4670 of 10.04.2020 on measures for the protection, cultivation, processing and rational use of available resources of wild medicinal plants. The chemical synthesis of drugs began much later. One of the main reasons for the further increase in demand for medicinal plants and preparations derived from them in medicine and in the future is that long-term continuous consumption of any chemical preparation obtained by synthesis leads to various adverse changes in humans and animals. Accordingly, in recent years, the demand for medicinal herbs - phytopreparations and medicinal plants has been growing all over the world. This, in turn, will increase the importance of medicinal plants, lead to new scientific research and the search for medicinal plants. The work carried out in recent

years in the country is mainly aimed at the rational use of natural resources with the protection of medicinal plants and the creation of plantations for the cultivation of medicinal plants, 71 of which are actively used in the pharmaceutical industry. The preparation of medicines is based on the medicinal properties of *Robinia pseudoacacia* for the treatment of diseases of the urinary tract.

Keywords: Fruits of white acacia, urinary tract, robin, fatty oils

Introduction: White Acacia (Latin *Robinia pseudoacacia*) - is a species of the genus *Acacia* (Latin. *Acacia*) of the Legume or Moth family (Fabaceae or Papilionaceae). The genus is large, includes about 550 species of woody landscape plants, most (300 species) of which are widely represented in Australia, where many leaves are represented by phyllodia. Evergreen trees, up to 25 m high and with a trunk diameter of up to 1.2 m, or shrubs. With or without thorns. In young plants, the bark is usually green, smooth, later strongly cracked, green, gray or brown. The root system is powerful, with a main stem and strongly branched horizontally in the upper layers of the soil.

Acacias are among the fastest growing breeds; in the first year of life they reach a height of 0.75-1.5 m; in the second — 2-2.5 m, in the third - up to 4-5 m with a trunk diameter of 3-4 cm at a height of 1 m; at the age of 12-15 years - 15-18 m. The intensive growth of trees stops by the age of 25-30; plants at the age of 30 are already aging, their crown is thinning, the bark cracks and hollowness appears.

Object of research: White Acacia is not a pharmacopoeia plant and is not used by domestic official medicine.

However, white acacia has found wide application in folk medicine, aromatherapy and homeopathy (in the treatment of kidney, bladder and kidney stone diseases, as an anti-inflammatory, astringent and antispasmodic agent). Modern Oriental medicine recommends white acacia flowers as a choleric, mild laxative, expectorant and antipyretic. Diuretic, hypotensive and antispasmodic properties of acacia preparations (water extracts, alcohol tinctures, essential oil) have also been experimentally proven and the possibility of their use for medicinal purposes has somewhat expanded, for example, in gastrointestinal diseases, urolithiasis, thrombophlebitis, sciatica, myositis, osteochondrosis, rheumatism, neuralgia, cough, cold, flu. Research results and their discussion:

In the study of the plant *Robinia pseudoacacia* from several literature, the following chemical composition was revealed the flowers and bark of acacia belaya contain the glycoside robinin. In dried petals at the stage of the robin's bud - 3.6%, and in blooming flowers 1-1.5%. In addition, bicobin, bicercitin, as well as fatty and essential oils containing methyl ester of anthranilic acid, indole, heliotropin, benzyl alcohol, linalool, α -terpineol, esters of salicylic acid, methylanthranilate, vitamins, minerals, tannins, glycosides, sugars, organic acids were found in the flowers. Acacia wood contains flavonoids robinetin, dihydrorobinetin, physetin, robtin, robtein, butein, liquartigenin, tannins; the bark of young shoots contains tannins, pectins, mucus, fatty oils, vitamin A and C, as well as phytosterol and the toxic proteid robin. The leaves contain glycosides indican and syringin, vitamin A and C, ascorbic acid, flavonoids (acacetin and its glycoside acacin, apigenin, quercetin, luteolin) and tannins. The fruits contain fatty oil (15%), pectins and mucus.

Conclusion: It can be used as an excellent anti-inflammatory agent, diseases of the digestive system. White locust is also used to treat many diseases of the female reproductive organs. So with inflammation of the ovaries or uterine fibroids, you can use an infusion of white acacia flowers. To prepare it, take a large spoonful of plant flowers and half a liter of water, bring this mixture to a boil and cook for a couple of minutes over low heat. After the broth is carefully filtered, and then diluted with water. Drink the drug before eating food - daily in a tablespoon.

This plant is also effective for colds or coughs, it lowers the temperature well. To prepare a remedy that helps sputum discharge, take a tablespoon of dried white acacia leaves and a glass of boiling water, leave for ten minutes and take a spoonful before meals.

References

1. Artamonov V. Robinia // Science and life. 1991. No. 6. pp. 158-160.
2. Vinogradova Yu. K. et al. The Black Book of the Flora of Central Russia (Alien plant species) / Ed. Yu. Yu. Dgebuadze, scientific ed. A. S. Demidov, Russian Academy of Sciences GBS named after N. V. Tsitsin. M.: GEOS. 2009. 494 p.
3. Grinkevich N.I. et al. Medicinal plants: A reference guide. / Edited by N.I. Grinkevich - M.: Higher School, 1991. - 398 p.
4. Gorshkova S. G. Genus Robinia - Robinia // Flora of the USSR. In 30 t. / Gl. ed. Academician V. L. Komarov; Ed. volume B. K. Shishkin. M.-L.: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1945. Vol. XI. pp. 305-310.
5. Gubanov, I. A. et al. Robinia pseudoacacia L. - Robinia false acacia, or White acacia // Illustrated determinant of plants of Central Russia. In 3 t. m.: T-in scientific ed. KMK, In-technologist. issl., 2003. Vol. 2. Angiosperms (dicotyledonous: separate). p. 461.
6. Dudchenko L. G. et al. Spicy-aromatic and spicy-flavoring plants: Handbook / Ed. by K. M. Sytnik. K.: Naukova dumka, 1989. 304 p.

UDC: 615.076

SELECTING THE MOST OPTIMAL METHOD OF RECEIVING DRY EXTRACT FROM THE GROUND OF THE GENTIANA OLIVIERI GRISEB PLANT

Toshtemirova C.T., Normakhamatov N.S., Gulyamova D.R.

Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. As a result of the introduction of the results of scientific achievements into practice, high technologies began to be used in the production process. Thanks to this, the pharmaceutical industry has the opportunity to develop highly effective dosage forms from plant products. The reason for the increased demand in the medical field for medicinal plants and medicinal products from them is that the chronic use of synthetically obtained drugs leads to various negative consequences in the human body [4]. In accordance with this, the need for medicinal plant products and medicines from them has been growing all over the world recently. In this regard, important research is being conducted on the study and introduction into medicine of new, effective, side-effect-free medicines based on medicinal and herbal substances. Today, medicinal products derived from medicinal plants are recommended by the World Health Organization for widespread use in medical practice in all countries. According to the World Health Organization, 80% of the world's population uses traditional medicine, while traditional medicine mainly relies on the plant world [3]. In the highly developed countries of Japan, Chinese medicine, the weight of medicinal plants is huge. European countries have also dramatically increased the use of plants in recent years. *Gentiana Olivieri Griseb* is a perennial plant. Stems up to 30 cm tall, erect or ascending, smooth, light green, rhizomatous plant. Stems hairless, height 10-30 (40) cm. The leaves are hairless green, the petioles are inverted ovate or oblong-lanceolate, the petioles are two or three pairs, lanceolate. The flowers are 1-3-6 and are located in umbrella-shaped inflorescences at the top of the stem. The flowers are bell-shaped, blue-purple, blue, light blue. The fruit is an elongated cup. The seed is located in the band. The cocoon is about 2 cm long, oblong. Seeds about 2 mm long, elliptical, light brown, wingless, slender. It blooms and bears fruit in April-July. Grows on dry mountain slopes. It grows widely in the open, in grassy and tree-shrub vegetation, from the foothills to the high mountains, at an

altitude of 3000-3700 m. *Gentiana olivieri* Griseb is widespread in Tashkent, Samarkand, Jizzakh, Surkhandarya, Bukhara and Andijan regions of Uzbekistan. *Gentiana Olivieri* Griseb contains alkaloids, bitter glycosides, triterpenes, fats, flavono-c-glycosides, extracts from it in aqueous and other organic solvents, antibacterial, anti-emerald, hypotensive and anti-inflammatory alkaloids such as hyaluronic, flavono-c-glycosides, alkaloids has antioxidant, gastroprotective, hepatoprotective, antidiabetic effect [1-2].

Materials and methods. Selection of the most optimal method of obtaining dry extract from the surface of the plant *Gentiana olivieri* Griseb.

Results and discussion. It is known that biologically active substances are located in plant cells, and for their extraction a certain level of product is required to be crushed. On the other hand, if the product is too fine, it makes it difficult to separate the biologically active substances by adsorption. With this in mind, we crushed the surface of the *Gentiana olivieri* Griseb plant to 1, 3 and 5 mm in size and determined extractives from them [3]. The ground part of the *Gentiana olivieri* Griseb was crushed in an electric grinder RT-1 and sifted using 1, 3 and 5 mm sieves in each experiment. The amount of extractives was determined by the GP XI method. To do this, 1 g of accurately weighed 1mm (3 mm or 5 mm) *Gentiana olivieri* was taken from the surface of the Griseb plant, the product was placed in a conical flask, 50 ml of the required solvent was poured over it, then the flask was closed with a stopper and weighed to the nearest 0.01 g. The mixture in the flask was left for one hour, then the flask was slowly boiled for two hours by combining the upright glass tube with the air cooler. The flask was cooled, closed with a stopper, and weighed again. If the weight was less than the amount previously weighed, the flask was again filled with solvent and brought to the previous weight. This is because when the mixture boils, the solvent can partially evaporate and decrease. After the liquid in the flask was thoroughly mixed, it was filtered through a dry filter paper into another clean flask with a volume of 150-200 ml. 25 ml of the filtered liquid was evaporated in a water bath in a 7-9 cm diameter porcelain vessel, dried and placed at constant weight, and dried for 3 hat a temperature of 100–105°C. The vessel was then cooled in a desiccator for 30 min and weighed on an analytical balance. When the weight of the cup was subtracted from the total weight, the amount of extract substance in the 25 ml filter was obtained. The amount of dry extract obtained from the surface of the *Gentiana olivieri* Griseb plant, which has been crushed to varying degrees, is given in the table below [4-5].

The amount of extractives extracted from the surface of the *Gentiana olivieri* Griseb plant

Table 1

№	Particle size	Weight	Extract content %
1	> 1 mm	0.9924	25.7
2	> 3 mm	1.0018	28.1
3	> 5 mm	0.9967	26.8

Conclusions. The results of the study show that the optimal extragent in obtaining a dry extract from the surface of the *Gentiana olivieri* Griseb plant is 70% ethyl alcohol and the optimal grinding size is 3 mm.

References

1. Abu Ali Ibn Sino. The canon of medical science -Tashkent: Publishing House of Medical Literature named after Abu Ali Ibn Sino, 1996.-300s.
2. State Pharmacopoeia of the USSR. – ed. XI-Medicine. 1990 – Issue 25-35 art.
3. *Gentiana* species, botanical description, medicinal properties and chemical components. VI International Scientific Conference of young scientists and students "Prospects for the development of biology, medicine and pharmacy". South Kazakhstan Medical Academy. 2018. 158-159 art.

4. *Gentiana olivieri* Griseb ysimligi suyuk extracting diurezga tasirini yrganish natizhalari. *Infection, immunity and Pharmacology-2020 yil No.3-168-172 bet*

5. The role of *Gentianaolivieri* Griseb plant in medicine and folk medicine analysis of antidiarrheal drugs in the range of medicines used in the Republic of Uzbekistan. *Universum: Medicine and pharmacology: electron scientific journal 2021. 12(83). 26-28 st*

УДК: 61.615.1(043.2)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТРАВЫ *GYNOSTEMMA PENTAPHYLLUM*

А.А. Низамова, А.И. Лукманова

*Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии
Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа*

Введение. Гиностемма пятилистная (*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino) — это многолетняя травянистая лиана из семейства Cucurbitaceae. В Юго-Восточной Азии гиностемму используют как в пищевой промышленности, так и в медицине благодаря комплексу ценных биологически активных веществ и широкому спектру терапевтических свойств: гиполипидемических, противовоспалительных, антимуtagenных и других.

В России *Gynostemma pentaphyllum* малоизученное растение и вызывает научно-практический интерес.

Цель нашего исследования заключалась в определении числовых показателей качества травы *Gynostemma pentaphyllum* (по показателям: влажность, зольность, измельченность и содержание примесей).

Материалы и методы исследования. Траву *Gynostemma pentaphyllum* заготавливали на экспериментальном участке кафедры фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии БГМУ в фазу цветения и подвергали воздушно-теневого сушке.

Определение содержания показателей качества проводили согласно требованиям соответствующих методик ГФ XIV издания.

Результаты обсуждения. В результате экспериментальных исследований установлено, что влажность составляет $5,51 \pm 0,16\%$; зола общая – $3,98 \pm 0,09\%$; зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте – $1,79 \pm 0,05\%$; измельченность цельной травы – $3,76 \pm 0,08\%$, измельченной – $3,43 \pm 0,08\%$ ($r=7$ мм) и $3,14 \pm 0,07\%$ ($r=0,5$ мм), порошка – $3,39 \pm 0,08\%$ ($r=2$ мм) и $3,46 \pm 0,08\%$ ($0,18$ мм); органических и минеральных примесей – $0,57 \pm 0,02\%$ и $0,54 \pm 0,03\%$ соответственно.

Заключение. В траве гиностеммы пятилистной, выращенной на территории Республики Башкортостан, определены числовые показатели: влажность, зола общая, зола, нерастворимая в хлористоводородной кислоте, измельченность и содержание примесей.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ЛЕКАРСТВЕННОМ РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ ШАФРАНА (*CROCUS SATIVUS L*)

Шомақсудова М.О., Тулаганов А.А.

Ташкентский фармацевтический институт. Уз.КФТИ, г.Ташкент

Аннотация: Масс-спектрометрия с индуктивно связанной плазмой (Perkin Elmer ISP-MS Navision 2000) была разработана для определения количественного содержания микроэлементов в *Crocus Sativus L*.

Ключевые слова: Шафран, метод анализа, макро, микро, элементы.

Введение. Шафран - многолетнее растение, которое культивируется в Узбекистане и в настоящее время выращивается примерно на 100 гектарах земли по сравнению с его биологически активными веществами, выращенными за рубежом [1]. В связи с тем, что сырье растения шафран *SROCUS SATIVUS L* (шафран) богато биологически активными веществами, лекарственные препараты и биологически активные добавки (БАВ), полученные из его сырья, оказывают эффективное воздействие на улучшение функций мозга, памяти, заболеваний мочевыводящих путей и функции печени [2].

Цель исследования. Определение микро- и макроэлементов в сырье растения шафран, созданного на культивируемых промышленных плантациях Узбекистана, современными физико-химическими методами (хромато-масс-спектрометрия).

В Узбекистане образец 0,1000 г (100 мг) культивированных образцов растений шафрана (*CROCUS SATIVUS L*) количественно определяют в тефлоновых автоклавах. Добавьте 6 мл очищенной и концентрированной азотной кислоты (HNO_3) и 2 мл очищенной перекиси водорода (H_2O_2). Горловина автоклава закрывается и устанавливается микроволновая мясорубка Berghof (Speed Wave Xpert или аналогичная печь). В этом случае он приводится к разбивке на основе определенного метода внутри оборудования. В этом методе температура и давление внутри автоклавов автоматически контролируются устройством. Информация о процессе отображается на жидкокристаллическом дисплее. В этом случае минимальная температура внутри автоклавов T ($50^{\circ}C$) и максимальная температура T ($230^{\circ}C$), R [бар] максимум 40 [бар] осуществляется в условиях влажного разложения в течение 35-45 минут.

Автоклавы охлаждают до комнатной температуры, а жидкую смесь внутри количественно определяют в мерной колбе объемом 50 или 100 мл. Автоклавы промывают 2-3 раза, а затем заполняют дистиллированной водой до отметки трубки. Раствор тщательно перемешивают, выливают в пробирку для автопроб и разливают в автопробы.

Количественный анализ макро- и микроэлементов в образцах определяется с помощью масс-спектрометра с индуктивно связанной плазмой Perkin Elmer ISP-MS (Nexion 2000) с минерализованным раствором (или аналогичного аналога). В процессе обнаружения вводятся значения массы и разбавления образца, а сам прибор пересчитывает полученные результаты и вычисляет значения уровня точности (RSD).

Заключение: По результатам можно отметить высокое содержание Mg, Si, P, S, K, Ca, Felements в *Crocus sativus L-Saffron* (Экма шафран).

Список использованных источников

1. М.О.Шомақсудова, А.А.Тулаганов, Я.Қ.Назирова, С.З.Нишанбаев. Разработка методов анализа биологически активных веществ в растительном сырье шафрана посевного (*CROCUS SATIVUS L*) с помощью хромато - масс - спектрометрии. "Фармацевтика журналы" №2 2020 йили 38-43.стр.

2. М.О.Шомахсудова, А.А.Тулаганов, Я.К.Назирова, Г.А.Эгамбердиева, Элмазафарон (*CROCUS SATIVUS L.*) ҳом ашёсини микробиологик тозалигини ўрганиш. “Инфекция, иммунитет ва фармакология” №2 2020 й 214-219 стр.

3. С.А. Листов, Н.В. Петров, А.П. Арзамасцев. О содержании тяжелых металлов в лекарственном растительном сырье // Фармация. – 1992. -№2. С.19-25.

4. А.Н. Миронов. Современные подходы к вопросу стандартизации лекарственного растительного сырья.

5. А.В. Скальный. Химические элементы в физиологии и экологии человека. М.: ОНИКС 21 век; Мир, 2004. 216 с.

UDC: 615.07:546.14/16:543.4

IDENTIFICATION OF FLUOROCURARINE BROMIDE SUBSTANCE BY USING SPECTROPHOTOMETRIC METHOD

M.M. Mirzaeva

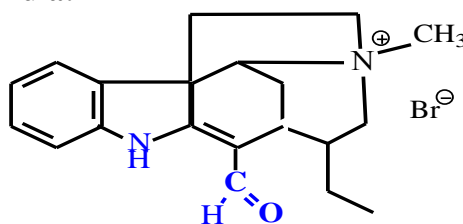
Uzbekistan, Tashkent, Tashkent Pharmaceutical institute

Importance of work: As a result of recent reforms carried out in our country the pharmaceutical industry is developing rapidly on the basis of advanced world standards, effective modern drugs are being produced from local curative herbs. In this process separation of biologically active compounds, identify their physical and chemical properties also develop the field of drug production on their basis, moreover, create new effective drugs from local raw materials.

Purpose of the research: Separate vincanine alkaloid from *V. erecta* plant and determine the amount of fluorocurarine bromide substance obtained by spectrophotometric method.

Research methods and techniques: We took fluorocurarin bromide substance for object based on alkaloid vincanin from the root and rhizome of a vertically growing *Vinca erecta* plant.

Structural formula:



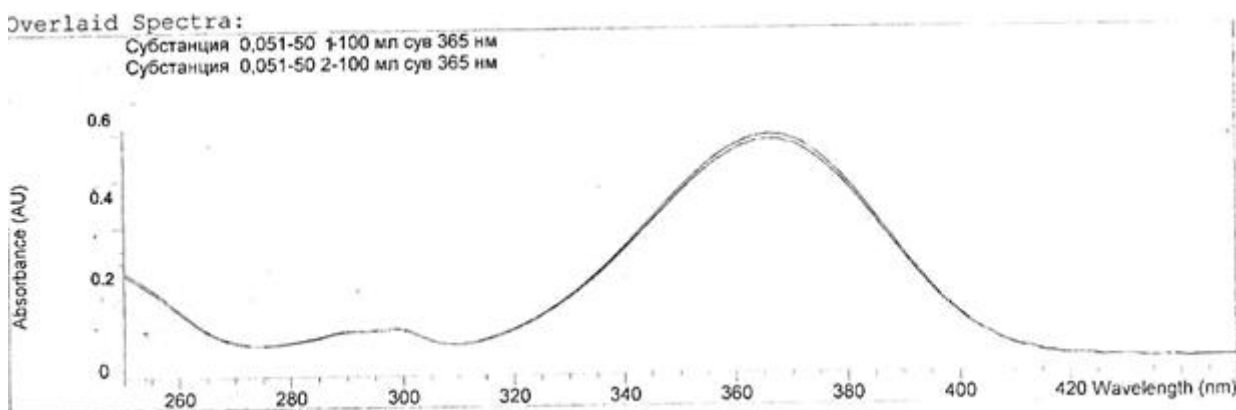
Empirical formula: $C_{20}H_{25}N_2OBr$

Molecular mass: 389,34

Fluorocurarine bromide - $C_{20}H_{25}N_2OBr$, is taken from the root and rhizome of a vertically growing *Vinca erecta* plant, which is the member of apocynaceae family, is the base of N-methyl vincanin (N4 - methyl bromide vincanin) with bromine, the main alkaloid of vincanin. Fluorocurarin is a bromide-yellow or yellowish-green crystalline powder.

Quantitative analysis of fluorocurarine bromide was determined by spectrophotometric method. To do this, (0.0510 g) 50mg sample of the substance was placed in a volumetric flask and dissolved in purified water (20 ml) by slight heating in a water bath. Then, purified water was added to the cooled solution until it reached the volume measurement mark (Solution A). Solution A (1 ml) was taken into a 100 ml volumetric flask and purified water was added until

the measuring mark (Solution B). The optical density of the solution was measured (cuvette with a layer thickness of 10 cm, wavelength of 365 nm) using a spectrophotometer. Purified water was used as a comparative solution.



Conclusion: The first time was developed spectrophotometric method for fluorouracil bromide, according to which its aqueous solution was identified at a wavelength of 365 nm.

References

1. Мирзаева М.М., Юлдашева С.М., Шакирова Н.Б., Алиев Х.У., Ибрагимов А.Я. Флуороурацил бромид субстанциясини олиш ва унинг биоло-гик фаоллигини аниқлаш. Фармацевтика журнали. Тошкент., 2015. №1, 73-77 бет
2. Мирзаева М.М., Убайдуллаев Қ.А. Разработка и валидация спектрофотометрического метода анализа флуороурацила бромид. Фармацевтический журнал. - Ташкент., 2018. №2, стр. 41-44.
3. Шульц Э.Э., Карцев В.Г., Толстикова Г.А. Химия и биологическая активность индольных алкалоидов. - Москва. - 2018. с. 800.

УДК: 615.322:635.716(575.1)

СОСТАВ И ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА РАСТЕНИЯ ШАФРАНА КУЛЬТИВИРОВАННОГО В УЗБЕКИСТАНЕ

Шомаксудова М.О.

профессор Тулаганов А.А.

Абдусагатов М.И.

Ташкентский фармацевтический институт, Узбекистан

Плانتации шафрана будут созданы в 23 районах Узбекистана. В народной медицине шафран используется при лечении десятков заболеваний. Абу Али ибн Сина писал, что употребление шафрана делает цвет красивым, глаза яркими, сердце - сильным, а органы дыхания - здоровыми. В ходе своего визита в Кашкадарьинскую область 24-25 февраля Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев ознакомился с проектом создания плантаций лекарственных растений на лесных угодьях и в фермерских хозяйствах на

2017-2019 годы, а также с перспективными проектами, направленными на обеспечение стабильности экономика страны и повышение благосостояния населения.

Во время своего визита Мирзиёев отметил, что создание плантаций шафрана сыграет важную роль в создании сырьевой базы для местной фармацевтической промышленности. Он подчеркнул необходимость подготовки специалистов по выращиванию шафрана, выделения отдельного колледжа и обучения молодежи, подготовки специалистов в Ташкентском государственном аграрном университете.

С этого года планируется создание плантаций шафрана на 4 га в Яккабагском и Китабском районах Кашкадарьинской области и на 3 га в Шахрисабзском районе. Размножение этого растения расширит возможности выращивания лекарственного растительного сырья в нашей стране в местных условиях, для удовлетворения потребностей фармацевтической промышленности и для экспорта в качестве пищевой приправы.

Было отмечено, что шафран целесообразно выращивать и в будущем создать центр его воспроизводства. В задачи центра входит отбор видов лекарственных и пищевых растений, проведение исследований, направление молодых людей в поле и, в конечном итоге, изучение передовых зарубежных технологий и организация экспорта.

В рамках нашего исследования мы определили такие растения, как шалфей, лекарственная валериана, краситель розовая, лекарственная лаванда, волосатая эрва, лекарственный розмарин и гинкго с двумя ломтиками, которые используются в лечебной и пищевой промышленности в соответствии с нашими климатическими условиями. В дальнейшем были внесены предложения по увеличению количества импортозамещающих экспортно-ориентированных видов в стране, для создания первых плантаций.

Запуск этого проекта станет важным фактором в отборе лучших образцов шафрана и других лекарственных растений, их воспроизводстве, специализации в целом, поставке местного сырья для фармацевтической, парфюмерной и пищевой промышленности.

Согласно проекту, планируется создание плантаций шафрана на площади более 50 га в 23 районах Узбекистана, использование его сырья в фармацевтической промышленности и экспорт продукции.

Шафран, относящийся к семейству розовых, растет на сухих почвах, слегка наклонных к югу, защищенных от ветра. Период посадки - июль-август, когда растение переходит в период покоя. Луковицы шафрана высаживают на расстоянии 10 см, глубиной 15 см и шириной 60 см.

Лекарственное сырье из шафрана - красный цветонос собирают в октябре-ноябре и отправляют на пункты подготовки шафрана. В среднем 4 кг на гектар плантации, 7-8 кг во второй год и 15-16 кг в последующие годы. Цена 1 кг сырья на мировом рынке оценивается в 400–1000 долларов.

Сегодня шафран выращивают более чем в пятнадцати странах, включая Иран, Турцию, Азербайджан, Россию, Китай, Индию и Австралию.

Ученые Ташкентского фармацевтического института провели исследования по размножению этого растения и организации плантаций в Узбекистане. Согласно исследованиям, шафран полностью адаптирован к почвенно-климатическим условиям нашей страны, и его можно выращивать в горах и предгорьях Ферганской долины, Ташкентской, Самаркандской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Навоийской и Джизакской областей, между садами и виноградниками. в лесных районах.

В народной медицине шафран используется при лечении десятков заболеваний. Сегодня это растение широко используется в медицине и пищевой промышленности. Он содержит более 50% красящего крокина, 2,7% жира, 0,32% эфирного масла, витамины В, В2, азотистые вещества, сахар, соединения калия и кальция и используется при лечении многих заболеваний. Растение добавляют в различные блюда благодаря неповторимому ароматному запаху, яркому цвету и вкусу. Он также используется в кондитерских

изделиях, кремах и мороженом. Продукты с шафраном не теряют своих качеств несколько дней.

Неслучайно шафран может повлиять на человека не только физически, но и духовно, ведь он может лечить как тело, так и душу.

Эта пряность не только делает еду и напитки вкусными, но и помогает в борьбе с различными заболеваниями.

Шафран - самая дорогая пряность в мире, и такая стоимость полностью оправдана, потому что ее выращивать и собирать очень дорого, к тому же они изготавливаются вручную.

Шафран - это успокаивающий чай, который поднимает настроение, помогает лучше спать и улучшает здоровье сердца.

Шафран еще называют «солнечной пряностью», но не из-за его яркого цвета.

Несколько исследований показали, что шафран помогает увидеть светлую сторону жизни.

Шафран обладает бодрящими и питательными свойствами, а также положительно влияет на кровь, сердце и репродуктивную систему.

• Шафран очищает наши дыхательные пути, что облегчает дыхание. Поэтому мы стараемся укрепить наши легкие.

• Клеймо шафрана и экстракты розы полезны при боли и воспалении.

• Шафран может укрепить иммунную систему против COVID-19.

• Шафран богат витаминами группы В, такими как В1, В2 и В6, которые необходимы для здорового функционирования иммунной системы.

• Он также содержит каротиноиды, влияющие на иммунную систему организма.

Исследования показывают, что регулярное употребление шафрана ускоряет процесс выздоровления от самых серьезных заболеваний в 5-8 раз.

Шафран помогает при лечении онкологии.

Сердечно-сосудистые заболевания поддаются лечению даже в тяжелых случаях.

Шафран широко применяется в народной медицине.

Когда шафран пьют с медом, он осветляет камни в почках и моче.

Добавление шафрана в пшеничную муку и крахмал удаляет веснушки при использовании.

Вареный в дополнение к мажу шафран полезен при нервном напряжении. Это прекрасная мазь для депрессивных.

Чай с шафраном рекомендуется пить при неприятном запахе изо рта.

Шафран предотвращает онкологические заболевания, то есть оказывает противоопухолевое действие и подавляет рост раковых клеток.

УДК: 661.123

ВИРУСҚА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІЛІККЕ ИЕ *PSORALEAE DRUPACEA BGE.* ТАМЫРЫНЫҢ ҚҰРҒАҚ СЫҒЫНДЫСЫН АЛУ ӘДІСІН ОҢТАЙЛАНДЫРУ

Байсалова Ғ.Ж., Әзімбай М., Атимтайқызы А.,
Ахелова Ш.Л., Абдіқалықов Р.Д., Ізтілеу Н.С.

*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, «Vinom school -Ұлы дала»
мектеп-лицейі, «Астана медицина университеті» КеАҚ*

Вирусқа қарсы әсері жоғары және кәуіпсіз өсімдік текті жаңа дәрілік заттарды алу кәзіргі фармацевтиканың өзекті мәселесі болып табылады. Осы орайда вирусқа қарсы әсерге ие *Psoraleae drupacea Bge.* тамырынан құрғақ сығынды алу үдерісін оңтайландыру берілген жұмыстың мақсаты болып отыр.

Psoraleae drupacea Bge. тамырын экстракциялау үдерісінде экстрактивті заттар мен фурукумариндердің шығымына әртүрлі параметрлердің, атап айтқанда экстрагент табиғаты, шикізаттың ұсақталуы, экстракция ұзақтығы және экстракция әдістерінің әсері зерттелген.

Экстракция үдерісіне еріткіштер әсерін зерттеу барысында этилацетат, ацетон, метанол және этанол алынды, соның ішінде ең тиімді экстрагент – этанол болды. Шикізатты ұсақтау экстрагент жанасатын беттің ұлғаюына, демек экстракцияланатын заттар шығымының артуына әкеледі. Ұсақтау 1.25 мм және 0.80 мм шығым мәндері шамалас болады, ең жоғары ұсақтау технологиялық тұрғыда тиімсіз, себебі фильтрлеу қиындайды, эмульсия түзіледі. Сонымен шикізаттың 6.00-3.15 мм, 2.80 мм, 1.25 мм және 0.80 мм дейін ұсақталған үлгілерінің ішінде, ең оңтайлы ұсақталған 1.25 мм шикізаты болды.

Экстракциялау әдістерінің ішінде дәстүрлі мацерация, перколяция және Сокслет құрылғысында экстракциялау қолданылды.

Өсімдік тамырынан экстрактивті заттар мен фурукумариндердің ең көп мөлшері 5 тәулік бойы мацерациялауда бөлінетіндігі анықталды.

УДК: 615.453.62

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ КАПСУЛ НА ОСНОВЕ СУХОГО ЭКСТРАКТА *VIDENS TRIPARTITA*

Эргашева М.Н., Алимухамедова С.А.

*Научный руководитель: Фозилжанова М.Ш. канд. фарм. наук, доцент, кафедра
промышленная технология лекарственных средств, Ташкентский фармацевтический
институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент*

Аннотация. Растения всегда привлекают пристальное внимание исследователей как источник получения биологически активных препаратов с различными векторами воздействия на организм. В настоящее время на мировом рынке больше 40% фармацевтических препаратов составляют фитопрепараты, так как на них растёт большой спрос. Объект нашего исследования – сухой экстракт череды, используемый в производстве лекарственных препаратов, применяемых при аллергии.

Ключевые слова: сухой экстракт череды, технология, состав, капсула, вспомогательные вещества.

Актуальность проблемы: До настоящего время достаточно не изучены противоаллергические свойства флавоноидов, выделенных из травы череды трехраздельной, и не разработаны лекарственные формы на основе данных веществ. Таким образом, разработка противоаллергических лекарственных средств на основе флавоноидов, полученных из местного сырья, является актуальной проблемой и имеет важное значение в практическом плане.

Цель исследования: Перед нами стояла задача выбора оптимальных вспомогательных веществ и рациональной технологии для достижения конечного результата наших исследований – получения лекарственного препарата в форме твердых желатиновых капсул с сухим экстрактом череды трехраздельной с параметрами качества, отвечающими требованиям ГФ.

Материалы и методы исследования: Для улучшения технологических свойств нами были приготовлены следующие составы: МКЦ, картофельный крахмал, кукурузный крахмал, стеарат кальция, этиловый спирт 96%. Таким образом, в экспериментах определяли массовый состав капсульной формы сухого экстракта череды.

Таблица-1.

Ингредиенты для инкапсулированных масс

Компонент	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Сухой экстракт	0,4	0,4	0,4	0,4
Картофельный крахмал	0,05			0,05
Кукурузный крахмал		0,05		
МКЦ	0,05		0,05	
Стеарат кальция		0,05	0,05	0,05
Ср.масса	0,5	0,5	0,5	0,5

Таблица-2.

Результаты изучения технологических характеристик смесей для инкапсулирования

Показатели	Образцы	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Сыпучесть, г/с * 10 ⁻³		4,75	5,0	9,50	5,5
Растворимость, сек		80	72	83	70
Насыпная плотность, кг/м ³		500	450	520	415
Прессуемость, Н		95,0	80	65,0	85
Остаточная влажность (70 ⁰ С), %		1,89	2,0	4.3	2,0

Таблица-3.

Оптимальный состав капсулы с сухим экстрактом череды

Компонент	Количество	
	Г	%
Сухой экстракт	0.4	80
МКЦ “ИНТРОЦЕЛЛ”	0.05	10
Стеарат Кальция ТУ 64-233-76	0.05	10
Всего	0.50	100

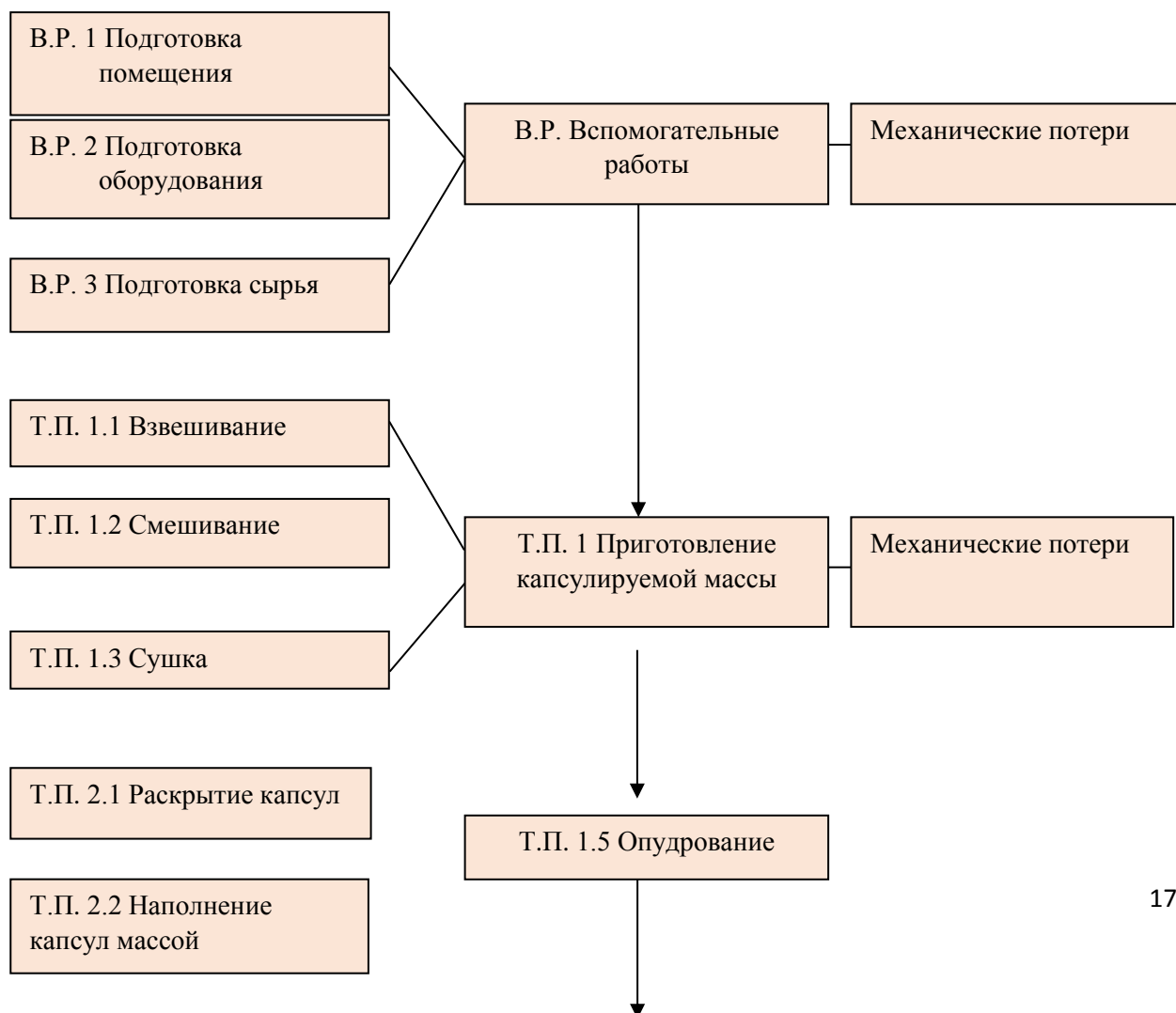
Таблица-4.

Результаты определения технологических свойств капсулированной массы (n = 5)

№	Исследуемые показатели	Полученные результаты
1	Форма и размер частиц	Призма
2	Количество крупных и мелких гранул	4.2%
3	Фракционный состав, мкм	
	+1000	-
	-1000 +500	-
	-500 +250	-
	-250 +150	-
	-150 +125	-
4	Сыпучесть, г/с * 10 ⁻³	9.50
5	Растворимость, сек	83
6	Насыпная плотность, кг/м ³	520
7	Прессуемость, Н	65
8	Остаточная влажность (70 ⁰ С), %	4.3

По результатам насыпной плотности капсульной массы был рассчитан объем твердожелатиновой капсулы, соответствующий номеру капсулы — 0. Капсулы наполняли вручную с помощью капсульного устройства китайского производства. Синие желатиновые капсулы с номером «0» были наполнены светло-коричневыми зернистыми массами.

Технологическая схема приготовления капсул с сухим экстрактом череды трехраздельной





Результаты исследования и обсуждение. На основании изученных технологических параметров предложен оптимальный состав и технология противоаллергических капсул. Частицы порошка субстанции имели аморфный характер и обладали высокими гигроскопическими свойствами. Это отрицательно сказывается на сыпучести массы и естественном угле откоса, делая невозможным размещение таких порошков непосредственно в капсуле. Учитывая физико-химические и технологические свойства вещества, целесообразно было использовать метод влажной грануляции при получении его капсульной лекарственной формы, по скольку при этом улучшается сыпучесть массы и значительно снижается степень гигроскопичности.

Выводы. Изучены физико-химические и технологические свойства приготовленных составов, полученных на основе субстанции череды трехраздельной и вспомогательных веществ. На основании полученных результатов определены тип и количество связывающих и антифрикционных веществ. В результате опытов определена остаточная влажность капсулированной массы 3-5%.

Список использованных источников

1. Государственная фармакопея XI, вып.2. общие методы анализа. - М.:Медицина, - 1990.-398 с
2. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств: учебно-методическое пособие по производственной практике [Электронный ресурс] / под ред. Г. В. Раменской, С. К. Ордабаевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.
3. Промышленная технология лекарств/ Под ред. проф. В.И. Чуешова. Том2. Харьков. «НФАУ МТК-Книга» 2012. 715 с.
4. Махкамов С.М., Махмуджонова К.С.Тайёр дори турлари технологияси. - Т.: 2010. 212-218 б. (дарслик)
5. Молчанов Г.И., Молчанов А.А., Кубалова Л.М. Фармацевтические технологии. Учебное пособие. 2-е издание. — М.: Альфа. ИНФРА-М, 2013.

ПУТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ СЕМЕЙСТВА МАЛЬВОВЫХ, КАК ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Асылбаева А.К., Бекежанова Т.С., Кожанова К.К.

Научный руководитель: Т.С. Бекежанова – Ph.D, доцент, кафедра инженерных дисциплин, НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», Алматы

Аннотация. Основной целью исследовательской работы является изучение территории распространения растений семейства Мальвовые (*Malvaceae* Juss.). В этой обзорной информационной статье мы рассмотрим области распространения семейства Мальвовых по всему миру и Казахстану, рассмотрим их фармакологические эффекты, покажем, с какой целью они используются в Республике Казахстан и других государствах. А также рассмотрим лекарственные препараты, полученные из лекарственных растений данного семейства. *Malvaceae* Juss используется при воспалениях, микробах и заболеваниях желудочно-кишечного тракта из-за высокого содержания биологически активных веществ в семенах, цветках, стеблях. Для некоторых видов семейства приведены ботанические названия, а также препараты, полученные в лечебных целях. В связи с тем, что семейства *Malvaceae* Juss используется в декоративном направлении, его лечебные свойства и состав изучены не полностью. По этой причине эта статья будет рассматриваться как обзор для дальнейших исследований. Исследование областей распространения растений семейства Мальвовые (*Malvaceae* Juss.) представляет практический интерес.

Ключевые слова: растительное сырье, семейство Мальвовые, фармакологические действия, препараты, ареал распространения, GPS–навигатор, биологически активных веществ.

Актуальность проблемы.

Сейчас на мировом рынке лекарственных препаратов доля средств растительной природы составляет более 40%. В последние годы наблюдается тенденция к ее увеличению. Согласно прогнозам Всемирной Организации Здравоохранения, в течение ближайших 10 лет доля препаратов, которые содержат фитопрепараты, составит более 60%. А в плане разработки и внедрения в практическое здравоохранения новейших эффективных фитопрепаратов перспективным направлением является мальвовые (*Malvaceae* Juss.).

Мальвовые (*Malvaceae* Juss.) – однолетние или многолетние травы, кустарники или реже деревья, обычно со звездчатым или лепидотным индументом, слизистыми клетками и паренхиматозных тканях и волокнистых стеблях. Листья чередующиеся, от сидячих до черешковых, обычно оговариваются, простые, от нелопастных до глубоко и часто пальмово разделенных, края целые до зубчатых; венация часто пальматная. Цветки обыкновенные, гермафродитные или редко однополые, одиночные или в цимозовых соцветиях; часто присутствуют прицветники эпикаликса; чашечки-доли 3-5, иногда объединенные у основания, клапанные; лепестки 5, свободные, но часто приклоняющиеся к основанию стабилизаторской трубки, имбрикатные, искривленные или сверточные, обычно косо-ободчатые и с ретузой к эмаргинатной вершине. Самоопыления часто избегают с помощью протандрии. Большинство видов – энтомофилы (опыляются насекомыми). Пчелы из племени *Emphorini* из *Apidae* (включая *Ptilothrix*, *Diadasia* и *Melitoma*), как известно, специализируется на растениях [1, 2]. Мальвовые известны многим по культивируемым в качестве декоративных растений «мальвам», которыми

называют не только виды собственно мальвы, или просвирника (*Malva*), но и виды близких родов семейства штокрозы (*Alcea*) и хатьмы (*Lavatera*) [3, 6].

Цель исследования.

Целью настоящей работы является изучение территории распространения растений семейства Мальвовые (*Malvaceae* Juss.).

Материалы и методы.

Рассмотреть распространение семейства мальвовых по всему миру и по Казахстану. Координаты места расположения растительного сырья семейства мальвовых в мире и в Казахстане определили с помощью GPS-навигатора.

Обсуждение результатов.

Мальвовые (*Malvaceae* Juss.) семейства распространены в Индии и на острове Шри-Ланка, Андаманских и Сейшельских островах, в Индокитае с полуостровом Малакка, на островах Малайского архипелага, на Новой Гвинее, а также на крайнем юге Китая (провинции Юньнань, остров Хайнань). В Казахстане произрастает 18 видов, объединенных в 7 родов. Они распространены на Алтае, в Кунгей, Терской и в Заилийском Алатау, Мойынкумах [7, 9].

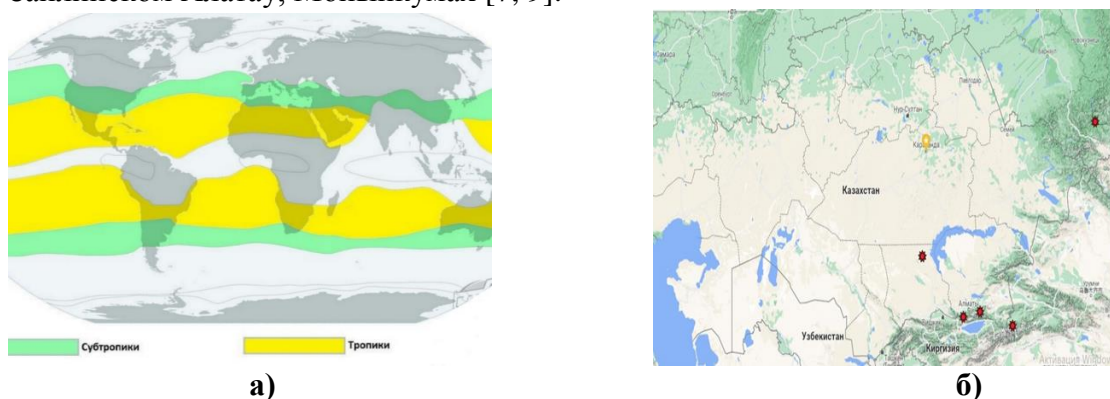


Рисунок 1 - Места произрастания растения Мальвовые (*Malvaceae* Juss.) а) в мире и б) в Казахстане (красный знак)

Около 200 родов и свыше 2000 различных видов растений, большинство в тропиках и субтропиках (рисунок 1-а). Наиболее интересные роды семейства мальвовых: Абутилон (*Abutilon*), Алтей (*Althaea*), Гибискус (*Hibiscus*), Жгучка (*Urena*), Лаватера (*Lavatera*), Мальва (*Malva*), Павония (*Pavonia*), Хлопчатник (*Gossypium*), Шток-роза (*Alcea*) и другие.

Естественным ареалом распространения Мальвовые (*Malvaceae* Juss.) считается Индия а также Китай (провинции Юньнань, остров Хайнань). Как показано на рисунке 1, Мальвовые (*Malvaceae* Juss.) распространена также в Казахстане, на Алтае, в Кунгей, Терской и в Заилийском Алатау и Мойынкумах. Растения этого семейства используются в декоративных целях и проводятся исследования в косметических целях, установлено, что при воспалении поджелудочной железы и почечной колике, воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта они проявляют целебные свойства. На рисунке 1 показано распределение семейства Мальвовых по миру и по Казахстану. В таблице 1 указан ареал распространения семейства мальвовых, их фармакологические свойства, также указаны названия получаемых препаратов. Один из видов семейства Мальвовых, лекарственный алтей и препараты из него повсеместно используются, востребованы и включены в Фармакопею РФ и др. Стран [12, 14].

Таблица 1 – Виды семейства Мальвовые (*Malvaceae* Juss.) и их распространение

Наименование	Ареал распространения	Фармакологическое действие	Фармакопея	Наименование препаратов
Хатьма тюрингенская	В Российской Федерации,	Смягчающее, противовоспалительное,	Нефармакопейное растение	Настойка, лекарственная

<i>(Lavatera thuringiaca L.)</i>	Республике Беларусь, Грузии, Польше, Центральной и Восточной Азии, Средиземноморье Северной Америке, Австралии и Европе.	отхаркивающее действие.		трава.
Алтей лекарственный (<i>Althaea officinalis</i>)	Встречается в Восточной и Западной Сибири.	При заболеваниях органов дыхания (бронхитах, ларингитах, трахеитах, бронхопневмонии и бронхиальной астме) и желудочно-кишечного тракта (гастритах, энтероколитах, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки), особенно при повышенной кислотности желудочного сока.	Фармакопея РФ	1. Корни алтея. «Сбор грудной № 1», «Сбор грудной № 3», «Тонзилгон». 2. Экстракт алтея сухой. «Алтейного корня экстракт сухой», «Алтейный сироп», «Микстура от кашля сухая для детей». 3. Препарат «Мукалтин».
Пахира (<i>Pachira</i>)	Южной и Центральной Америке, Индии, Африке и Бразилии.	При неврозах, бессоннице. Гасит агрессивность, способствует созданию психологического комфорта.	Нефармакопейное растение	Отвар и настойка.
Мальва (<i>Malva L.</i>)	В Европе и Азии.	Успокаивающее средство для кожи и слизистых. При заболеваниях дыхательных путей, таких как кашель, хрипот и боль в горле.	ГФУ государственная фармакопея Украины	Дезодорант шариковый «Мальва».
Абутилон (<i>Abutilon</i>)	В Юго-Восточной Азии, Африки, Австралии и Южной Америки.	Действует как ранозаживляющее, отхаркивающее, при расстройствах пищеварения, диарее, дизентерии, противовоспалительного средства.	Нефармакопейное растение	Сделает отвар из корней, настоек цветов и листьев.
Гибискус сабдариффа (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)	В Индии	Тонизирующее средство для улучшения пищеварения, укрепляют стенки кровеносных сосудов, регулируют их проницаемость. Улучшает кровообращения, восстанавливает поврежденные сосуды и нормализует давление.		Отвар, чайный напиток. Из экстракта получают крем, лосьон, маски, шампуней и лечебных средств для области вокруг глаз.

Как указано в 1 таблице, семейство Мальвовых применяется при воспалении поджелудочной железы и почечных коликах, при воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта. *Malvaceae Juss* обладает противовоспалительным, смягчительным и лёгким слабительным действием. В научной медицине она используется мало, преимущественно в составе многих чаев от кашля. Иногда мальвовые настои и отвары применяют как смягчающее средство при воспалении полости рта и горла, для

ингаляций и полосканий. Плиний Старший писал: "кто ежедневно пьет чай из мальвы, тот оберегает себя от всех случайных заболеваний". Лечебные свойства были впервые оценены римлянами. Они готовили мальву вместе с маслом, солью и медом, и называли «омнимарбий», что означает «спасенный от всех болезней» [10, 11]. В связи с большим разнообразием семейства Мальвовых, рассмотрим ареал распространения некоторых видов, остановимся на фармакологические действия.

Выводы или заключение.

Результаты исследования ареала распространения растения показали, что семейство Мальвовые (*Malvaceae* Juss.) встречаются в тропические и субтропические страны. В Казахстане они встречаются на берегах рек, озер и вдоль дорог. Поскольку этот род был выведен в декоративных целях, его целебные свойства до сих пор до конца не изучены, поэтому многие виды этого рода не включены в фармакопею. По этой причине эта статья будет рассматриваться как обзор для дальнейших исследований. Исследование областей распространения растений семейства Мальвовые (*Malvaceae* Juss.) представляет практический интерес.

Список использованных источников

1. Гурина Н.С. Кузьмичёва Н.А. Любаковская Л.А. Ненарокова Т.А. Кузнецова Н.П. Фармацевтическая ботаника. Учебное пособие для студентов фарм. фак. Витебск, ВГМУ, 2003г.
2. «Обновление классификации филогенетической группы покрытосеменных для отрядов и семейств цветковых растений: APG III» . *Ботанический журнал Линнеевского общества* . **161** (2): 105–121. DOI : [10.1111 / j.1095-8339.2009.00996.x](https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x).
3. "Семья: Мальвовые" . *Информационная сеть по ресурсам зародышевой плазмы (GRIN) [онлайн-база данных]* . Служба сельскохозяйственных исследований Министерства сельского хозяйства США, Белтсвилл, Мэриленд. 17 января 2017. Дата обращения 7 июня 2017.
4. Christenhusz, MJM; Бинг, JW (2016). «Число известных видов растений в мире и его ежегодный прирост» . *Фитотакса* . **261** (3): 201–217. DOI : [10.11646 / phytotaxa.261.3.1](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.261.3.1).
5. "Веб-сайт филогении покрытосеменных" . Проверено 15 июля 2014 года.
6. Джадд, WS; Кэмпбелл, CS; Келлог, EA; Стивенс, П. Ф.; Донохью, MJ (2008). *Систематика растений: филогенетический подход* (3-е изд.). ISBN 978-0878934072.
7. Refaat, J. (2012). «Bombacaceae: фитохимический обзор». *Фармацевтическая биология* . **51** (1): 100–130. DOI : [10.3109 / 13880209.2012.698286](https://doi.org/10.3109/13880209.2012.698286) . PMID 22974340 . S2CID 41041851 .
8. Цветкович, Тияна; Аресес-Беразаин, Фабиола; Hingsinger, Damien D; Thomas, Daniel C; Wieringa, Jan J; Ganesan, Santhana K; Страйк, Джоэри С (2021-04-23). «Филогеномика разрешает глубокие подсемейные отношения у Malvaceae s.l» G3: гены, геномы, генетика (jkab136). DOI : [10,1093 / g3journal / jkab136](https://doi.org/10.1093/g3journal/jkab136) . PMID 33892500 .
9. Дуглас Харпер. «мальва» . *Интернет-словарь этимологии*. Проверено 3 февраля 2012 года.
10. Хейвуд, Вернон Хилтон; Браммитт, РК; Culham, A.; Себерг, О. (2007). *Семейства цветковых растений мира. Ричмонд-Хилл, Онтарио, Канада: Firefly Books*. ISBN 9781554072064.
11. Байер, К. и К. Кубицки, 2003. Malvaceae, стр. 225–311. В К. Кубицки (ред.), *Семейства и роды сосудистых растений*, т. 5, Malvales, Capparales и небеталаиновые Caryophyllales.
12. Тейт, Дж. А., Дж. Ф. Агилар, С. Дж. Вагстафф, Дж. К. Ла Дюк, Т. А. Бодо Слотта и Б. Б. Симпсон (2005). «Филогенетические отношения внутри трибы Malveae (Malvaceae, подсемейство Malvoideae) согласно данным ITS

последовательности» (PDF). *Американский журнал ботаники*. 92 (4): 584–602. DOI : 10.3732 / ajb.92.4.584 . hdl : 10261/24879 . PMID 21652437 .

13. Рольф Гибельманн: История культуры мальвы. В: Toxichem + Krimtech. Том 73, 2, 2006 г., стр. 66–69.

14. Интродукция некоторых видов рода *Lavatera* L. (сем. Malvaceae Juss.) в Восточной Грузии / М.Н. Мучаидзе, Э.В. Гогиташвили, С.Ш. Читашвили и др. // Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 85- летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси, г. Минск, Беларусь, 6-8 июня 2017 г.: в 2 ч. Ч. 1. – Минск, 2017. – С. 197-201.

UDC: 615.076.8

PLANTS FROM THE GENUS *DAPHNE*: A REVIEW OF ITS TRADITIONAL USES, BIOLOGICAL AND PHARMACOLOGICAL ACTIVITY

Baltabay B. S., Shaimerden A. T.

Satmbekova D. K. PhD, associate professor, Department of Fundamental Medicine, Al-Farabi Kazakh National University

Alemseytova Zh. K. Head of the Department of Science, Information and Environmental Monitoring of Tarbagatai National Nature Park

Relevance: Medicinal raw materials have been and remain the focus of attention of researchers looking for a pharmaceutical substance of natural origin. One of the medicinal products whose potential is not fully disclosed in modern medicine and pharmacy is the *Daphne* genus, has been used in traditional Kazakh medicine for the treatment of many diseases like esophageal carcinoma, gastric cancer, tracheitis, common cold, rheumatism, and snakebite. In addition, a limiting factor for a wider rational use of the *Daphne* genus in scientific pharmacy is also its poorly studied, as evidenced by the presence of only seven publications in the Scopus and Web of Science core collection databases, therefore, the study of this medicinal product as a source of natural substances is relevant.

Key words: *Daphne*, Thymeleaceae, secondary metabolites, traditional Kazakh medicine.

Goal: To characterize the *Daphne* genus specimens in terms of their use in traditional medicine, chemical composition and specific activities of their compounds.

Taxonomy, distribution and description of the genus *Daphne*. Plants from the genus *Daphne* are small bushes or short trees with sparse branches. Taxonomy of the *Daphne* genus is very complex and complicated because of the existence of great number of species and subspecies. The *Daphne* genus belongs to family Thymeleaceae which includes 44 families with approximately 500 plant species. The primary center of evolution of this genus was China. The genus covers 95 species which are mostly distributed in Europe and certain regions of sub-tropical Asia, including Kazakhstan.

Materials and Methods. The recently updated information on *Daphne* genus was gathered from scientific journals, books, and worldwide accepted scientific databases via a library and electronic search PubMed, Elsevier, Google Scholar, Springer, Scopus, Web of Science, Wiley online library. All of the full-text articles and abstracts related to *Daphne* were

screened. The most important and relevant articles were carefully chosen for study in this review.

Results and discussion. Secondary metabolites present in plants of the *Daphne* genus. The interest for the plants of the *Daphne* genus is increasing because of numerous beneficial medicinal properties of these plants that can be of potential clinical significance. The extracts of the examined species exhibit pharmacological and biological activities and different methods of analysis have identified the active molecules (secondary metabolites) which are responsible for these activities. There are an increasing number of studies aimed to identify specific molecules, improve methods for their synthesis and determine their activity and/or toxicity. The research so far has confirmed the presence of molecules and derivate which belong to different classes of secondary metabolites, as coumarins, bioflavonoids, terpenes, sesquiterpenes, daphane-type diterpene ester, triterpenes, steroids and lignans.

Conclusion. The presence of different groups of secondary metabolites indicates that these plants might serve as a source of active compounds, some of which with potential pharmaceutical significance. It is also significant that there are still species that have not been examined in detail especially from the aspect of their chemical composition and its exhibition of biological activity, which opens up possibilities for discovering new molecules. Future research should go in the direction of a more detailed and broader chemical characterization of bioactive components, as well as in the direction of the examination of other biological activities, both under in vitro and in vivo conditions. Plants from the *Daphne* genus may represent a source of new, natural, pharmacologically active compounds, which may potentially be used in pharmaceutical, cosmetic and food industry.

УДК: 615.322

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ПЛОДАХ ГРЕЧИХИ ПОСЕВНОЙ

Мельванова Т.А., Урманова Ф.Ф.

Научный руководитель: Урманова Ф.Ф., доктор фармацевтических наук, профессор кафедры фармакогнозии Ташкентского фармацевтического института, г. Ташкент

Как известно, стратегия ВОЗ, направленная на решение проблем, связанных с обеспечением безопасности, эффективности и качества лекарственных средств, предусматривает необходимость определения в лекарственно растительном сырье токсикологически значимых контаминантов. К числу наиболее опасных контаминантов, представляющих реальную опасность для здоровья людей, являются радионуклиды.

Принимая во внимание возросшую во всем мире опасность радиационного загрязнения, настоятельно требующего определения радиационной чистоты лекарственно растительного сырья, нами исследовано содержание радионуклидов в плодах гречихи посевной, рекомендуемой для использования в медицинской практике.

Определение радионуклидов проводили методом гамма-спектрометрического анализа на сцинтилляционном гамма-бета-спектрометре МКС-АТ 1315, принцип действия которого основан на накоплении и обработке амплитудного спектра импульсов, поступающих от автономных блоков детектирования гамма- и бета-излучения. Амплитуда импульсов, пропорциональная энергии гамма-бета-излучения, преобразуется в цифровой код, который хранится в запоминающем устройстве блока обработки информации. Информация из запоминающего устройства в реальном масштабе времени считывается персональным компьютером и по обработке выводится на монитор. Для обработки

спектра поставляется программное обеспечение на гибком магнитном диске 3D дюйма. В эксперименте относительное энергетическое разрешение по гамма-линии 662 кэВ составляет менее 7,5%. Испытания проводили при температуре воздуха 21⁰ С и относительной влажности 56%.

Данные, полученные при радиационном контроле сырья, сравнивали с допустимым уровнем радионуклидов ¹³⁷ Cs и ⁹⁰ Sr, нормируемых СанПиН 0193-06, п.п. 1.107 в продовольственном сырье и пищевых продуктах.

Результаты определения радиационной чистоты плодов гречихи посевной

Показатели	Норма, согласно требованиям, СанПиН 0193-06 п.п. 1.107	Результаты исследований	Соответствие сырья требованиям СанПиН
Содержание ¹³⁷ Cs, Бк/кг	200	7,2	Соответствует
Содержание ⁹⁰ Sr, Бк/кг	150	58,1	Соответствует

Как видно из результатов исследования, плоды гречихи посевной в полной мере отвечают требованиям радиационной безопасности. Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать заключение о безопасности применения плодов гречихи посевной в медицинской практике.

УДК: 615.322

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛИСАХОРИДОВ В ПЛОДАХ ДИКОЙ ХУРМЫ - DIOSPYROS LOTUS

Шердавлатова Н.Ш., Икрамова М.Ш.

Научный руководитель: Икрамова М.Ш., доцент, доктор философии по фармацевтическим наукам (PhD), Ташкентского фармацевтического института

В силу разнообразных географических и климатических условий Узбекистан является богатейшим регионом сосредоточения лекарственных растений. Среди них немало потенциальных источников ценных биологически активных веществ, представляющих интерес для научной медицины. К их числу относится хурма дикая (*Diospyros lotus*) из семейства эбеновые (*Ebenaceae*). Из данных литературы известно, что плоды дикой хурмы содержат богатый комплекс биологически активных веществ, среди которых витамины, флавоноиды, дубильные вещества и полисахариды, различные микроэлементы, в том числе йод, железо, магний и калий. Несмотря на широкое распространение этого растения на территории Узбекистана, из-за малой изученности оно до последнего времени не имело должного научного обоснования своего применения. Принимая во внимание отмеченные обстоятельства, нами проводится всестороннее исследование хурмы дикой с целью внедрения её в медицинскую практику.

Учитывая разнообразный спектр фармакологического действия многих растительных полисахаридов (противовоспалительное, гастропротекторное, иммуномодулирующее), мы поставили перед собой цель провести исследование полисахаридов плодов дикой хурмы.

Сырьё заготавливали в период плодоношения растений в местах их массового произрастания.

Многообразие полисахаридов, их способность образовывать гомологические ряды гликанов с разной молекулярной массой не позволяют использовать для их обнаружения единую реакцию. Поэтому проводили следующие реакции:

1. Сырьё экстрагировали горячей водой, отфильтровали и добавили трехкратное количество спирта. В результате появилось большое количество обильного хлопьевидного осадка, свидетельствующее о содержании в исследуемом сырьё водорастворимых полисахаридов;

2. С раствором йода извлечение не дало синего окрашивания (отсутствие крахмала);

Количественное определение полисахаридов в пяти партиях сырья проводили официальным гравиметрическим методом.

Сырьё сначала обрабатывали хлороформом для удаления низкомолекулярных соединений и красящих веществ. Далее сырьё высушивали и дважды измельчают до размера частиц, проходящих через сито с отверстиями размером 5 мм. Затем в течение 2-3 ч экстрагировали дважды водой на водяной бане при нагревании до 200 С, при соотношении сырья и экстрагента 1:3. Далее экстракты фильтровали, объединяли и упаривали на роторном испарителе до густой массы. Полисахариды осаждали двукратным количеством 94%-ного этилового спирте. Выпавший осадок отделяли центрифугированием (6000/10мин), осадок промывали и обезвоживали спиртом. Выход суммы полисахаридов составил 2.045%.

В результате проведённого исследования установлено, содержание достаточного количества полисахаридов. Полученные данные будут использованы при стандартизации сырья.

УДК: 615.32:582.734

АЛМАТЫ ДОЛАНАСЫНЫҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫҢ МЕДИЦИНАДАҒЫ МАҢЫЗЫ

Мұхитова А.Ж., Үкібай Ә.С., Батунова К.А., асс. проф. Капсалямова Э.Н.

*Ғылыми жетекші: асс. Профессор Капсалямова Э.Н.
С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,
Алматы, Қазақстан*

Түйін. Мақалада Алматы доланасының құрамындағы биологиялық белсенді заттардың адам денсаулығына тигізетін әсері мен пайдасы көрсетілген.

Кілт сөздер: Алматы доланасы, экстракция, фармакогнозия.

Өзектілігі. Адам ағзасының өмірлік маңызды функцияларын қалыпты қамтамасыз ету үшін ағзаға қажет қоректік заттардан бөлек, физикалық тұрғыда қозғалыс та міндетті болып табылады. Қазіргі заманауи талаптарға сай жұмыс түрлерінің көп түрі

отырықшылық күйде бір орында атқарылады, мысалы: компьютермен жұмыс және т.б. Таңнан кешке дейін көп қозғалысты қажет етпейтін жұмыс түрлері адам ағзасындағы қанайналымды нашарлатады, жүйке жүйесін жұқартады, адамның жұмысқа қабілеттілігін төмендетеді. Осы мәселелерді негізге ала отырып, дәрумендер мен микроэлементтерге бай қанайналым жүйесін ретке келтіретін, жүрек қантамырларын қалыпқа келтіретін биологиялық белсенді заттарды пайдалану медицинада аса маңызды және өзекті болып табылады.

Зерттеу мақсаты: Алматы доланасының құрамындағы биологиялық белсенді заттардың медицинадағы маңызын анықтау.

Материалдар мен әдістер: Зерттеу жұмысының объектісі ретінде Алматы доланасының гүлдері, жемістері, жапырақтары қарастырылды. Зерттеу жұмысы барысында Алматы доланасы (*Crataegus almaatensis*) жемістерінен, гүлдерінен және жапырақтарынан алынған сығындылардың сапасын бақылаудың физика-химиялық әдістері, спектрофотометрия, сұйықтық хроматографиясы (HPLC) қолданылды.

Тәжірибелік бөлім: Елімізде өсетін, емдік қасиетке ие өсімдік шикізатындағы биологиялық белсенді заттарды бөліп алып, оны медицинада пайдалана білу де бір жетістік. Өсімдік тектес дәрілік заттарды жасау медицина принциптеріне де, сондай-ақ тиісті практикаларды нақты сақтауға да негізделеді. Фитосубстанцияны алудың негізгі технологиялық кезеңі жеке компоненттердің құрылымы мен қасиеттерін сақтайтын тиімді, өнімді әдістерді қолдана отырып, өсімдік шикізатынан биологиялық белсенді кешенді алу процесі болып табылады. Осы мақсатта жиі экстракцияның әртүрлі әдістері қолданылады. Бұл ретте әдісті, жабдықты және еріткіштер жүйесін таңдау көп жағдайда алынатын заттардың химиялық және технологиялық сипаттамаларына: олардың полярлығына, құбылмалылығына, гидролиздеу қабілетіне, тұз тұзуге және т.б. байланысты болады. Табиғи қосындылардың әртүрлілігі фитохимиялық өндірісте қолданылатын экстракция әдістерінің алуан түрлілігін де анықтады: мацерация, перколяция, ыстық экстракция, CO₂-экстракция, Сокслет жабдығын пайдалану, ультрадыбыстың әсері және т.б.. Бұл жұмыста біз Алматы доланасы шикізатының фармако-технологиялық параметрлерін және оның фитохимиялық құрамын зерттедік, сонымен қатар долананың ресми түрлерінің фитоэкстракттерінен алудың белгілі технологияларына талдау жасадық, бұл экстрагирлеу процедурасының технологиялық аспектілерін негіздеуге және фитосубстанцияларды алудың оңтайлы технологиясын жасауға мүмкіндік берді. Шикізаттың (*Crataegus almaatensis* жемістерінің, гүлдері мен жапырақтарының) фармако-технологиялық параметрлерін талдау нәтижелері бойынша біз биологиялық белсенді заттардың ең көп шығымы бар сығындыларды алудың оңтайлы шарттарын белгіледік: экстрагент ретінде этанолдың 70% сулы ерітіндісін пайдалану, шикізатты жемістерде 1–3 мм және гүлдер мен жапырақтарда 3,0– 5,0 мм ұсақтау дәрежесі, тұндыру уақыты, температура. С.Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ-дың Фармация мектебіндегі зертханалық шарттарында мацерация, ремацерация, перколяция, ультрадыбыстық мацерация әдістерімен *Crataegus almaatensis* (жемістер, гүлдер және жапырақтар) сығындыларының үш топтамасы (сұйық және қою, құрғақ) алынды. УК аймағындағы спектрофотометриямен анықталған флавоноидтар жиынтығының шығуы бойынша әдістердің тиімділігіне салыстырмалы бағалау жүргізілді. *Crataegus almaatensis* (гүлдер, жапырақтар, жемістер) шикізатына жүргізілген фитохимиялық талдау флавоноидтардың жоғары мөлшерін көрсетті. Процестің тиімділігін бағалау кезінде жеміс сығындылары үшін рутиндегі флавоноидтар жиынтығының құрамы және гүлдер мен жапырақтар үшін гиперозидке есептелген флавоноидтар жиынтығының құрамы анықталды.

Алматы доланасының жемістері биологиялық белсенді заттардың құнды көзі болып табылады, олардың құрамы өсімдік шикізатының осы түрлерінің емдік белсенділігін анықтайды. Өсімдік ағзасындағы биологиялық белсенді заттардың басым тобы қант болып табылады. Олар өсімдіктің құрғақ массасының 80-90%- ын құрайды.

Барлық қанттар моносахаридтерге (глюкоза, фруктоза, ксилоза), дисахаридтерге (сахароза, лактоза) және полисахаридтерге (крахмал, инулин) бөлінеді. Фармакогнозия үшін өсімдік полисахаридтерінің құрамын, құрылымын және қасиеттерін зерттеу үлкен қызығушылық тудырады, өйткені олардың кейбіреулері айқын фармакологиялық белсенділікті көрсетеді. Полисахаридтер ағзадан ауыр металдар мен радионуклидтердің тұздарын кетіруге қабілетті, айқын гастропротективті және қабынуға қарсы әсерге ие, эндокриндік және иммундық жүйелерге әсер етеді.

Алматы доланасының жемістері пектиндік заттарға бай. Олардың құрамы шикізаттың 2-6 %- ын құрайды. Долананың әр түрлі түрлерінің жеміс жұмсағында сорбитолдың өте жоғары мөлшері байқалады, бұл оны қант диабетімен ауыратын науқастардың тамақтануында қант алмастырғыш ретінде пайдалануға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, долана өсімдігі фармацевтикалық тәжірибеде көптен бері кеңінен қолданылады. Дәрілік өсімдік шикізатының бұл түрлері дәріханаға су сығындыларын дайындау үшін оралған түрінде келіп түседі, жиынтықтар құрамына кіреді, су – спирттік экстракциялық препараттар алынатын шикізат негізі болып табылады. Долана жемістері жүрек-қан тамыр жүйесі ауруларында қолданылатын танымал емдік құрал. Долананың емдік қасиеттерінің ғылыми негіздемесін ағылшын ғалымдары ұсынды. XVII ғасырда өмір сүрген ағылшындық шөппен емдеу дәрігері Николас Кулпепер долананы жүрек қыспасына (стенокардияға) қарсы тиімді құрал деп бағалады. Ал XIX ғасырда ағылшын дәрігері Клемент стенокардиямен ауыратын науқастарға доланадан дайындалған дәрі беріп, олардың ауырсынуын тоқтата алды. Сонымен қатар, зерттеулерге сәйкес, Клемент долананы қолданғаннан кейін кейбір заттар сияқты ағзада жиналып қалып қоймай, ағзадан толық шығып кетеді деген қорытындыға келді. Француз дәрігер-зерттеушілері Рейли мен Ушар XX ғасырдың басында ишемиялық ауру, жоғары қан қысымы, жүректің атриальды фибрилляциясы және атеросклероз үшін долананы қолдануды ұсынды. Қазіргі медицинада долана жемістерінен алынған дәрі - дәрмектер (сұйық сығынды, тұнбалар және қайнатпалар) жүрек-тамыр агенттері ретінде қолданылады. Олардың фармакологиялық белсенділігі расталды және ол флавоноидты компоненттердің құрамымен, атап айтқанда процианидиндермен байланысты. Долананың гален препараттары жүректің және ми тамырларының коронарлық тамырларындағы қан айналымын арттырады, аритмияға қарсы әсер етеді. Алматы доланасының құрамындағы урсол және олеин қышқылдары жүрек пен ми тамырларындағы қан айналымын арттырады, қан қысымын төмендетеді. Жемістерден алынған сұйық сығындының 1 мл/кг дозасы аритмияға анағұрлым жақсы әсер етеді. Долана препараттарының кардиопротективті, ишемияға қарсы, гипохолестеринемиялық және гипогликемиялық қасиеттері кеңінен қолданылады. Кардиотоникалық және қан айналымын реттейтін құрал ретінде долана егде жастағы адамдарда, әсіресе менопауза кезінде, атеросклерозда және жүрек неврозында қан айналымы жеткіліксіздігі үшін пайдалануға ұсынылады. Қатерлі ісік ауруын емдеу және алдын-алу үшін долана жапырақтары, гүлдері мен жемістерінің сығындылары негізінде дайындалған препараттар ұсынылады. Дайын препараттардың құрамында 0,3-12% флавоноидтар және 0,08-11% процианидиндер бар. Сондай-ақ, долана жемістері гомеопатиялық тәжірибеде қолданылады. *Crataegus* препараты күш жоғалту, ұйқысыздық, ашушаңдық, жүректің шаншып ауруы, әлсіздік, созылмалы жүрек аурулары кезінде матрицалық тұнбалар түрінде қолданылады (D2 және D3 араластыру арқылы).

Алматы доланасының өсінділерінде, гүлдерінде және жемістерінде кездесетін тритерпен қосындыларынан, ең алдымен, 34 олеанол және зәйтүн қышқылы байқалады, сондай-ақ урсол, кратег, акант қышқылдары да табылған. Долананың әртүрлі түрлерінің жемістеріндегі тритерпен қосындыларының мөлшері 1,8% - дан 3,1% - ға дейін құбылады. Долананың әртүрлі түрлерінің жемістеріндегі каротиноидтардың мөлшері 100 граммда 2 мг-нан 13 мг-ға дейін құбылады, олардың арасында лютеин басым компонент болып табылады.

Қорытынды. Дәрілік өсімдік шикізатының жаңа түрлерін толық ауқымды зерделеу және енгізу, олардың негізінде фитопрепараттар әзірлеу арқылы бәсекеге қабілетті дәрілік препараттарды жасау, импортты алмастыратын дәрілік заттарды еліміздің фармацевтика саласына енгізу, медицинада пайдалану өзекті бағыт болып табылады.

Биологиялық белсенді заттардың перспективті көздерінің бірі - Іле Алатауының етегінде өсетін Алматы доланасында (*Crataegus almaatensis* Pojark). Ол миокард тонусын жоғарылатады, жүрек бұлшықетінің жиырылуын біршама күшейтеді, миокардтың қозғыштығын төмендетеді, жүрек пен ми тамырларындағы қан айналымын жақсартады, миокардтың жүрек гликозидтерінің әсеріне сезімталдығын арттырады.

Алматы доланасының өнеркәсіптік пайдалану үшін жеткілікті шикізат базасы бар. Алматы облысында кең етек жайған Алматы доланасынан көптеген фитопрепараттар дайындап, еліміздің медицинасына үлкен үлес қосуға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия. — М.: Медицина, 2006. — [с. 584–587].
2. Аврач, А. С. Изучение биологически активных веществ плодов боярышника – как сырья для приготовления настоек матричных гомеопатических / А. С. Аврач, И. А. Самылина, Е. В. Сергунова // Сборник материалов XXIV Московской международной гомеопатической конференции «Развитие гомеопатического метода в современной медицине». – М., 2014. – [с. 146 – 147].
3. Аврач, А. С. Хромато-масс-спектрометрическое определение флавоноидов в плодах боярышника / А. С. Аврач, Е. В. Сергунова, И. А. Самылина // Фармация. – 2013. [№3. с. 14-16].
4. Бакшуттов, С. А. Биологически активные вещества плодов видов рода *Crataegus* L. В условиях Белогорья / С. А. Бакшуттов, В. Н. Сорокопудов, И. А. Навальнева // Научные ведомости БелГУ. Сер. Естественные науки. – 2011. - № 9(104), [вып.15/2. – с. 268 – 272].
5. Биологически активные вещества растительного происхождения: в 3-х т. / Под ред. Б.Н. Головкина. – М.: Наука, 2003. – [Т 1. – с. 368] .
6. Гончаров, Н. Ф. Сравнительное изучение гидроксикоричных кислот и флавоноидных соединений плодов некоторых видов рода *Crataegus* L/ Н. Ф. Гончаров // Кубанский научный медицинский вестник. – 2008. –[№ 5(104). – с. 49 – 51].
7. Евдокимова, О. В. Изучение тритерпеновых соединений сырьевых источников боярышника / О. В. Евдокимова, И. А. Самылина // Сб. науч. тр. НИИ фармации МЗ РФ. – М., 2004. –[Вып.34. – с. 172 – 177].
8. Киселева, Т. А. Количественное определение суммы флавоноидов в плодах боярышника / Т. А. Киселева, И. А. Самылина // Фармация. – 2007. – Т. 36, [№5. – с. 30 – 32].
9. Котова, Э. Э. Стандартизация плодов боярышника и лекарственных препаратов на их основе по показателю «Количественное определение» / Э. Э. Котова, А. Г. Котов, Н. П. Хованская // Фармаком. – 2004. –[с. 35-41].
10. Ляхова, Н. С. Фармакологическое изучение суммарных извлечений из плодов боярышника: автореф. дис. ... канд. фарм.наук: 15.00.25 / Ляхова Наталья Сергеевна. – Пятигорск, 2008. [с. 24].
11. Bekbolatova E.N., Kukula-Koch W., Baj T., Stasiak N., Ibadullayeva G., Koch W., Głowniak K., Tulemissov S., Sakipova Z., Boylan F. Phenolic composition and antioxidant potential of different organs of Kazakh *Crataegus almaatensis* Pojark: A comparison with the European *Crataegus oxyacantha* L. flowers // Open Chemistry. – 2018. – [Vol. 16. – P. 415-426].
12. Самбукова Т.В., Овчинников Б.В., Ганопольский В.П., Ятманов А.Н., Шабанов П.Д., Павелковская Г.П., Ушакова Л.Ю. Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2017. [– №2(15). – с. 56–63].

13. Самылина И.А., Сорокина А.А., Пятигорская Н.В. Боярышник (*Crataegus*): возможности медицинского применения – Фарматека 2010, [8, с. 83-85].

14. Хишова О.М., Родионова Т.В. Сравнительная количественная оценка содержания флавоноидов в растительном сырье боярышника кроваво-красного – Вест. фармации 2008, [с. 1-39, 15-17].

Лазуко С.С., Красильников А.А., Хуткина Г.А., Кугач В.В., Соколовский А.В., Бугрина Е.С. Сравнительная оценка антиаритмической активности настоек боярышника, полученных разными способами - Вестник фармации 2009, [2, с. 55-64].

УДК: 615.012.6

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ СУППОЗИТОРИЕВ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТА ЗОПНИКА КЛУБНЕНОСНОГО (*PHLOMOIDES TUBEROSA*)

Кадыркенова А.Д., Махатова Б.Г., Кожанова К.К.

Научный руководитель: Кожанова К.К., к.фарм.н., асс. профессор, зав. Кафедрой инженерных дисциплин НАО «КазНМУ имени С.Д. Асфендиярова», г. Алматы

Аннотация. В статье представлены исследования по разработке суппозиторий с добавлением экстракта зопника клубненосного (*Phlomoïdes tuberosa*). Изучены физико-химические и технологические параметры разработанных суппозиторий.

Ключевые слова: Разработка, суппозитории, зопник клубненосный (*Phlomoïdes tuberosa*).

Актуальность проблемы. На сегодняшний день одной из наиболее важных проблем современной медицины является широкое распространение проктологических заболеваний, в том числе проктит, проктосигмоидит и геморрой. Согласно данным геморрой зарегистрирован у 10% взрослого населения земли, а удельный вес от общего числа колопроктологических заболеваний составляет 40% [1,2].

В качестве оптимальной лекарственной формы в местной терапии острого и хронического геморроя и других заболеваний анального канала, а также послеоперационного ведения пациентов проктологического профиля могут быть выбраны суппозитории, так как их использование позволяет снизить уровень аллергических реакций, пролонгировать фармакологическую эффективность, преимущественно в очаге воспаления, увеличить скорость всасывания фармацевтической субстанции, а в особых случаях снизить дозировку активного фармацевтического ингредиента [3].

Несмотря на то, что суппозитории, которые содержат в своем составе противовоспалительную и анальгезирующую фармацевтическую субстанцию, занимают одно из первых мест в лечении проктологических заболеваний, ассортимент данной группы препаратов недостаточно развит. В качестве активного начала целесообразно использовать отечественное растительное сырье. Зопник клубненосный (*Phlomoïdes tuberosa*) – растение семейства Яснотковые, которое богато биологически активными веществами, в том числе флавоноидами, а также широко произрастают на территории Республики Казахстан [4]. Поэтому фармацевтическая разработка рационального состава и технологии производства суппозиторий, обладающих противовоспалительным, анестезирующим и ранозаживляющим действиями, особенно на основе натуральных ингредиентов, является актуальной.

Цель исследования – разработать оптимальный состав и рациональную технологию суппозитория на основе экстракта зопника клубненосного (*Phlomis tuberosa*).

Материалы и методы исследования. Суппозитории – твердая дозированная лекарственная форма, содержащая одно или более действующих веществ, растворенных или диспергированных в подходящей основе, предназначенная для введения в полости тела и распадающаяся при температуре тела.

Стандартизацию разработанных суппозитория проводили согласно ГФ РК I, т.1 Статья «Суппозитории» [5].

Среднюю массу и отклонение от средней массы суппозитория определяли согласно методике ГФ РК I, п. 1, 2.9.6 с использованием аналитических весов МС 210S (Sartorius, Германия).

Температуру плавления суппозитория и их основ определяли согласно ГФ РК I, п. 1, 2.2.15.

Время полной деформации суппозитория определяли с помощью методики, предложенной в ГФ РК I, п. 1, 2.9.2.

Температура затвердевания суппозитория и их основ определяли согласно методике ГФ РК I, п. 1, 2.2.18.

Для качественного определения флавоноидов использовали качественные реакции, в том числе реакцию с алюминия хлоридом и цианидиновую пробу. Количественное определение флавоноидов проводили спектрофотометрическим методом при длине волны 365 нм. Биофармацевтический анализ суппозитория проводили путем изучения высвобождения активного вещества из основы в модельных условиях. Методом диализа через полупроницаемую мембрану определяли высвобождение экстракта зопника клубненосного из основ. В качестве среды для проведения диализа использовали фосфатно-боратный буфер с pH = 7,8. Прибор для диализа состоял из химического стакана емкостью 150 мл и диализной трубки с внутренним диаметром 28 мм и высотой 210 мм, нижний конец которой плотно затягивали целлофановой пленкой марки «Купрофан» (ТУ-6-06: И39-78), служащей моделью предварительно полупроницаемой мембраны. 1 суппозиторий помещали на поверхность полупроницаемой мембраны, закрепляли на стеклянной трубке, помещали в стакан с диализной средой в количестве 30 мл и температурой 37 °С. Отбор проб осуществляли через 30, 45, 60 минут и далее через каждый час в количестве 2 мл, восполняя диализную среду.

Для разработки суппозитория использовались следующие вещества:

Масло Какао, Твердое масло, Полиэтиленоксид, Полиэтиленоксид 1500, Витепсол W-35, Парафин твердый, Твин – 80, Масло подсолнечное.

Результаты и их обсуждения. Для создания суппозитория с оптимальным составом на первом этапе исследования нами было разработано 24 модели суппозитория, которые сочетали в себе различные составы гидрофобных, гидрофильных и дифильных основ в сочетании с поверхностно-активными веществами.

Далее полученные основы подвергались испытаниям относительно физико-химических и структурно-механических показателей, таких как внешний вид (отсутствие вкраплений, отсутствие расслоений, однородность на срезе), время полной деформации (для гидрофобных основ) или время растворения (для гидрофильных основ), температуры плавления и температуры затвердевания. В результате проведенных испытаний было отобрано 8 моделей. Данные модели представлены в таблице 1.

Для приготовления суппозитория был выбран метод выливания. Количество вводимого экстракта была выбрана в результате предварительно проведенных фармакологических исследований. В связи с этим была выбрана разовая доза экстракта зопника клубненосного 0,1 г.

Таблица 1 – Модели суппозитория с экстрактом зопника клубеносного

Наименование вещества	Варианты составов на 1 суппозиторий, г							
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Экстракт зопника клубеносного	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Витепсол W-35	1,89	-	-	-	1,89	-	-	-
ПЭО 1500	-	1,88	-	-	-	1,84	-	-
Твердый жир	-	-	1,87	-	-	-	1,83	-
Какао масло	-	-	-	1,86	-	-	-	1,82
Подсолнечное масло	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
Твин-80	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Парафин	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Всего	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11

При разработке состава суппозитория исследовали влияние основ на высвобождение экстракта зопника клубеносного по схеме двухфакторного дисперсионного анализа с повторными опытами. Параметром оптимизации избрали концентрацию высвободившегося экстракта в течение 60 минут. В результате проведенных исследований оптимальным был выбран состав, указанный в таблице 2.

Таблица 2 – Оптимальный состав суппозитория с экстрактом зопника клубеносного

Наименование вещества	Масса, г
Экстракт зопника клубеносного	0,1
Масло какао	1,86
Твердый парафин	0,10
Твин-80	0,01
Подсолнечное масло	0,04
Всего	2,11

Далее нами разработана спецификация качества суппозитория на основе экстракта зопника клубеносного по следующим параметрам: описание, идентификация, растворимость, средняя масса и отклонение от средней массы, температура плавления,

время полной деформации и количественное определение. Спецификация качества на разработанные суппозитории представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Спецификация качества суппозиториев с экстрактом зопника клубеносного

Показатели качества	Нормы отклонения	Методы определения
Описание	Со сладким запахом и вкусом, жидкий, вязкий, темно-зеленого цвета	ГФ РК I, т. 1 2.8.8
Идентификация -флаваноиды	Добавить в раствор ртути 3 мл 2% раствора к хлориду алюминия в составе 95 мл этанола; появится желто-зеленое пятно (флавоноиды)	ГФ РК I, т. 1, 2.2.28
Средняя масса и отклонение от средней массы	От 1.8 до 2.11 г. Отклонение от средней массы допускается из 20 суппозиториев не более $18 \pm 5\%$, из 20 суппозиториев не более $20 \pm 7,5\%$	ГФ РК I, п. 1, 2.9.6.
Температура плавления	Не выше 37 °С	ГФ РК I, п. 1, 2.2.15
Время полной деформации	не более 15 мин	ГФ РК I, п. 1, 2.9.2
Количественное определение: сумма флавоноидов в пересчете на рутин	Не менее 3%	В соответствии с НД
Микробиологическая чистота	Суппозитории должны соответствовать требованиям ГФ РК I, т.1, 5.1.4, категория 3. В 1 г препарата допускается общее число жизнеспособных аэробных микроорганизмов не более 10^4 бактерий, не более 10^2 грибов, не допускается наличие <i>Escherichia coli</i> .	ГФ РК I, т.1, 2.6.12, 13
Упаковка	Один (10 суппозиториев) или два (5 суппозиториев) упаковываются в бордюрную упаковку и упаковку из картона по ГОСТ 7933-89 с инструкцией по применению, изложенной на государственном и русском языках. По 50 или 100 единиц в упаковке помещают в тару в соответствии с ГОСТ17768-90.	В соответствии с НД
Маркировка	Указан на макете упаковки	В соответствии с НД
Транспортировка	Согласно ГОСТ 17768-90Е	Согласно ГОСТ 17768-90Е

Выводы. Таким образом, предложен оптимальный состав и разработана рациональная технология получения суппозиториев с экстрактом зопника клубеносного. Проведены физико-химические, биофармацевтические и технологические исследования полученных суппозиториев.

Список использованных источников

1. Sardinha T. C., Corman M. L. Hemorrhoids //Surgical Clinics. – 2002. – Т. 82. – №. 6. – С. 1153-1167.
 2. Lohsiriwat V. Treatment of hemorrhoids: A coloproctologist's view //World Journal of Gastroenterology: WJG. – 2015. – Т. 21. – №. 31. – С. 9245.
 3. Seoane-Viaño I. et al. 3D printed tacrolimus suppositories for the treatment of ulcerative colitis //Asian Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2021. – Т. 16. – №. 1. – С. 110-119.
 4. Гаммель И. В., Пятигорская Н. В., Рудакова И. П. Лекарственная форма " суппозитории": требования к испытаниям качества //Фармация. – 2018. – Т. 67. – №. 5. – С. 3-7.
- Fedchenkova Y., Savinova E. Antimicrobial activity of the substances received from raw materials of Birch family plants //Annals of Mechnikov's Institute. – 2016. – №. 4. – С. 84-87.

УДК: 615.03:615.322:581.192

СЕРПУХА ВЕНЦЕНОСНАЯ (SERRATULA CORONATA L.) – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Марғұлан А.С., Атимтайқызы А., Ізтілеу Н.С.

*Шукирбекова А.Б. д.фарм.наук.,
профессор кафедры фармацевтических дисциплин,
НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан*

Лекарственное растительное сырье (ЛРС) широко используется в современной практической медицине для получения лекарственных препаратов. Лекарственные растения до сих пор сохраняют свое значение, что связано с их более мягким, комплексным действием на человеческий организм. Поэтому особую актуальность приобретает введение в культуру ценных видов лекарственных растений.

В народной медицине серпуху венценосной используют в качестве тонизирующего средства. Настойку из надземной массы этого растения применяют для полоскания горла при ангине и воспалительных процессах различной этиологии, а также при нервных, сердечных и желудочных заболеваниях и желтухе. Отвар используют при грыже, для лечения опухолей.

Препараты Серпухи (экстракты, настои и отвары) благодаря своему широкому спектру фармакологического действия, высокой активности и отсутствию токсического действия, обладают противовоспалительным, вяжущим, желчегонным, противорвотным, противохолерическим и успокаивающим нервную систему седативным действием.

Серпуха венценосная – *Serratula coronata L.*, - многолетнее травянистое растение до 150 см высотой, из семейства астровые (*Asteraceae*) ценность этого растения обуславливается высоким содержанием в нем биологически активных веществ (БАВ) такие как, флавоноиды, фенольные соединения, аскорбиновая кислота, терпеноиды, аминокислоты, алколоиды (следы). Из надземной части (листьев, стеблей), которые можно использовать в дальнейшем для оценки качества сырья данного вида и получения биологически активных комплексов.

Вид встречается в Казахстане, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке (по лесной и лесостепной зонах на лугах, на опушках, кустарниковых зарослях, островных лесах, по горным склонам, на заливных лугах и осоковых болотах). По литературным данным в фитоценозе серпуха венценосная первый или второй ярус, произрастает рассеянно, чистых зарослей не образует, поэтому ее заготовка в промышленных масштабах затруднена и нерентабельна.

По литературным данным вид растения *Serratula coronata* содержат широкий набор флавоноидов, массовая доля которых составляет от 2 до 18% в пересчете на сухое сырье.

В Казахстане ведутся научно-исследовательские работы по созданию лекарственных форм на основе *Serratula coronata* L., данное растение введено в официальную медицину Казахстана, как лекарственное средство, обладающее адаптогенным, анаболическим, и тонизирующим действием.

На основе экстракта серпухи венценосной в АО «НПЦ «Фитохимия» разработан отечественный актопротекторный препарат «Экдифит».

УДК: 615.322:543.2

ҚҰМДЫ ЕБЕЛЕК (*CERATOCARPUS ARENARIUS* L.) ШӨБІН ФИТОХИМИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

Андасбек А.

Ғылыми жетекші: Орынбасарова К.К. – фармакогнозия кафедрасының меңгерушісі, проф.м.а., фарм.г.к.; Рахманова Г.С. – фармакогнозия кафедрасының аға оқытушысы

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шымкент қ.

Аннотация. Қазақстанның шөлді аймақтарында өсетін Құмды ебелек жер үсті бөлігінің фитохимиялық талдау алғаш рет жүргізіліп отыр. Құмды ебелек шөбі Алабұта тұқымдасына жатады. Құмды ебелектің биіктігі 6-30см, дөңгелек пішінді біржылдық өсімдік. Жапырақтары ланцентті немесе бігіз-ланцентті. Жемістері кері сына тәрізді, қабырғалары түзу, киіз-талшықты. Құмды, ірі малтатасты топырақта, жол етегінде, тұрақтарда, топырақ кендерінде кеңінен таралған және таза шалғын түзеді. Қазіргі уақытта фармацевтикалық ғылымның ең маңызды міндеттердің бірі медицинада дәрілік препарат ретінде қолданылатын тиімді және қауіпсіз дәрілік өсімдіктерді іздестіру және зерттеу. Осыған сүйене отырып әртүрлі концентрациядағы сулы-спиртті экстракт алынды, фитохимиялық талдау жұмыстары жүргізілді.

Кілт сөздер: Құмды ебелек, сулы-спиртті экстракт, фитохимия, полифенолдар, флавоноидтар, антрахинон

Тақырыптың өзектілігі. Қазақстан Республикасында медицинаның негізгі міндеттерінің бірі халықтың денсаулығын жақсарту мен оны дәрімен қамтамасыз етуді дұрыс қолға алу. Бұл тапсырманың бір шешімі ретінде денсаулық сақтау тәжірибесіне өсімдік тектес препараттарды дамыту және енгізу қарастырылған. Соның ішінде халық медицинасында құмды ебелек өсімдігінен алынған дәрілік түрлер түрлі ауруларға пайдаланылады. Осыған байланысты Қазақстан өсімдіктер әлемінің жаңа перспективалық дәрілік өсімдіктерін анықтау, оларды зерттеу, оны тәжірибеге енгізу фармацевтикалық ғылымның маңызды мәселелерінің бірі. Қазақстан түрлі өсімдіктер әлемі емдік қасиеті бар өсімдіктерге бай десекте, оларды жеткілікті зерттелмегендіктен кең қолдануға мүмкіндік аз. Осыған орай фармацевтикалық ғылымның даму талаптарының ең маңызды

шарттарының бірі - жаңа биологиялық белсенді қосылыстарының негізіндегі құмдық ебелек өсімдігінен отандық шикізат көздерін іздеу мен оларды қолдануға бағытталған. Құмды ебелек Шығыс Еуропа, Ресей, Кавказ және Орта Азия жазық даласында кездеседі. Жер, су талғамайды [1, 110 б.].

Құмды ебелек өсімдігін толығымен зерттеу, одан биологиялық белсенді заттарды бөліп алу, олардың негізінде жаңа дәрілік препараттарды жасау өзекті болып табылады және фармацевтикалық ғылымның заманауи міндеттеріне сәйкес келеді.

Зерттеу мақсаты. Жұмыстың негізгі мақсаты Құмды ебелектің жер үсті бөлігінің фитохимиялық құрамын анықтау. Зерттеу нысаны ретінде 2019 жылы Түркістан облысында жиналған Құмды ебелектің жер үсті бөлігін қолдандық.

Зерттеу әдістері мен материалдары: Зерттеу нысаны ретінде алынған өсімдікке фитохимиялық талдау жұмыстарын Қазақстан Республикасының МФ сәйкес жүргізілді. ҚР МФ берілген әдіс бойынша сулы-спиртті ерітіндінің әртүрлі концентрациясында экстрактивті заттардың суммасы алынды [2, 559 б.].

Зерттеу нәтижесі. Фитохимиялық талдау шикізаттың 40%, 50%, 70%, 95% спиртті экстрактысына жасалды [3, 650 б; 4, 45-260 б.].

реактив	белгілері	40%	
		ББЗ	белгілері
FeCl ₃	Сары жасыл	Фенолды қосылыстар	Өзгермеді
10% NaOH	Қызғылт сары	-	Қоңырланды
Драгендорф	Сары	-	Түссізденді
Темір аммоний ашудасы	Сары жасыл	-	Сары
NH ₄ OH	Лимон түс	Флавоноид	Тоқ сары
AlCl ₃	Ақшыл сары	Полифенолдар	Түссізденді

реактив	белгілері	70%		
		ББЗ	белгілері	ББЗ
FeCl ₃	Сары жасыл	Фенолды қосылыстар	Сары	-
10% NaOH	Сары қоңыр түсті тұнба	Антрохинон, Ксантон	Сары тұнба	Антрохинон, ксантон
Драгендорф	Қызғылт сары	Алкалоидтар	Сары тұнба	-
Темір аммоний ашудасы	Қоңыр	-	Сарғыш	-
NH ₄ OH	Сары	Флавоноидтар	Ашық сары	Флавоноидтар
AlCl ₃	Сары	Полифенолдар	Түссіз	-

Қорытынды. ҚР МФ сәйкес берілген әдістер бойынша 40%, 50%, 70%, 95% сулы спиртті экстракт алынды. Алынған экстрактының құрамын анықтау мақсатында сапалық реакциялар жүргізілді. Фитохимиялық талдау барысында барлық экстрактының

құрамында фенолды қосылыстар, флавоноидтар, антрахинон және тек 70% сулы-спиртті экстрактының құрамында алкалоидтардың іздерін байқауға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Флора СССР – Комаров А.В. и др. VI том. – Москва; Издательство академии наук СССР, 1936.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. I том. – Алматы; Издательский дом «Жібек жолы», 2008, -592с.
3. Государственная фармакопея Республики Казахстан. II том. – Алматы; Издательский дом «Жібек жолы», 2008, -804с.

УДК: 615.454.1

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ СКРАБОВ ДЛЯ ТЕЛА

Бекберди С.У., Бектурсын Т.Ж.

*Научный руководитель – доктор философии (PhD) Махатова Б. Г.
Кафедра инженерных дисциплин АО КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, г. Алматы*

Цель исследования: Разработать оптимальный состав скрабов для тела и провести оценку критериев качества.

Материал и методы исследования:

Объектами исследования являются: скраб для тела. В работе использовались: в качестве абразива – тростниковый сахар, розовая морская соль; как основообразующие и вспомогательные ингредиенты: органическое масло ши, органическое масло миндаля, глицерин, дистиллированная вода, экстракт алоэ вера, эфирное масло маракуйя.

Методы исследования: Анализ научных статей, энциклопедий, ТР ТС 009/2011 и Технический Регламент Республики Казахстан 1076-2002, физико-химические методы исследования по ГОСТ 31460-2012.

Результаты исследования: Скраб для тела это средство по уходу за телом которое освежает и дает отшелушивание ороговевших клеток кожи. Составляя состав скрабов для тела, мы ускоряем регенерацию кожи тела, способствуем повышению самооценки и уверенности в себе, достигая таких результатов, как гладкость кожи, правильное увлажнение, омоложение кожи, предотвращение разрушения кожи тела.

Исходя из выше изложенного, нами разработан оптимальный состав скраба для тела (общая масса – 100,0 г): Тростниковый сахар – 15 г, Розовая морская соль – 12 г, Органическое масло ши – 8 мл, Органическое масло миндаля – 7 мл, Глицерин – 6 мл, Экстракт алоэ вера – 9,4 мл, Дистиллированная вода – 29,16 мл, Эфирное масло маракуйя – 3 мл, Цетиловый спирт – 10 г, Бензоат натрия – 0,4 г. В качестве абразивов мы использовали тростниковый сахар как натуральный консервант, а розовую морскую соль для мягкого отшелушивания кожи. Используя экстракт алоэ вера в свойстве как антиоксидант, можно добиться улучшений структуры и омоложения кожи.

Оценку качества разработанного состава скраба проводили по следующим критериям: органолептические параметры: внешний вид, цвет, запах; физико-химические параметры: водородный показатель, термическая и коллоидная стабильность. По внешнему виду скраб для тела представляет собой однородную массу с равномерно распределенными абразивами, цвет светло-розовый, со своеобразным запахом.

Водородный показатель для тела – $5,5 \pm 0,05$ при допустимой норме 3,0 – 9,0. Термически и коллоидно стабилен.

Выводы: Таким образом, в ходе проведенных исследований был предложен рациональный состав скраба для тела, а также проведены исследования относительно критериев качества скраба согласно требованиям ТР ТС 009/2011. Стандартизацию скрабов для тела провели согласно ГОСТ 31460-2012. Мы предлагаем наш продукт для омоложения и сохранения упругости кожи тела в косметологии.

УДК: 615.454.1:54

ГИАЛУРОН ҚЫШҚЫЛЫ НЕГІЗІНДЕГІ ЖАҚПА МАЙДЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Тургумбаева А.А., Омархан Е.Е.

*Ғылыми жетекшісі: Тургумбаева А.А. PhD доктор,
ҚазҰМУ КеАҚ «Фармацевтикалық технология» кафедрасының доценті, Алматы қ.*

Аннотация: Ғылыми мақалада Гиалурон қышқылы негізінде жақпа май құрамын таңдау мен технологиясын жасау туралы зерттеулер жүргізіледі. Ғылыми зерттеулер жүргізуге алынған зерттеу материалдары мен әдістері Қазақстан Республикасында дәрілік құралдардың сапасын реттеуші Қазақстан Республикасы Мемлекеттік фармакопеясы, АНҚ және басқа да нормативтік құжаттар талаптарына сай келеді.

Түйін сөздер: Гиалурон қышқылы, жақпа май.

Өзектілігі: Қазіргі таңда медицина мен фармацевтика саласында жақпа май кең қолданысқа ие. Бірақ, жақпа май өндіруден әлемдік деңгейде ҚР үлесі небары 13,5%-ды құрап отыр. Бұл маркетингтік талдаудан біз жақпа майларды көп ауқымды өндіру керек екендігін, отандық өнімнің дәрежесін көтеру арқылы импортты өнімді алмастыру керек екені өзекті мәселеге ие болып отырғандығын анықтай аламыз. Сондай-ақ бүгінгі таңда отадан кейін қолданылатын жақпа майлардың жанама әсері көптеп байқалатындықтан, жанама әсері мейілінше аз жақпа майды жасап шығару маңызды мәселеге айналып отыр.

Мақсаты: Отадан кейінгі тіндердің тез қалпына келуі үшін Гиалурон қышқылы негізіндегі жақпа майдың құрамы мен технологиясын жасау.

Зерттеу материалдары: Ғылыми зерттеуде жақпа майдың әсер етуші зат ретінде гиалурон қышқылы, көмекші зат ретінде глицерин, ланолин, вазелин және зығыр майын, лаванда майын қарастырдық. Тұрақтандырғыш ретінде твин – 80 алынды.

Гиалурон қышқылы — глюкоурон қышқылы және гексозамин дейтін заттардың қосылуынан келіп шығатын күрделі химиялық зат [1]. Гиалурон қышқылының тіндердің регенерациясына қатысатындығы аталмыш жақпа майға негізгі зат ретінде таңдауымызға себеп болды.

Глицерин – суда жақсы ериді, қабықша түзеді, ДЗ жеңіл шығарады және олардың биожетімділігін қамтамасыз етеді, сумен жақсы әрекеттеседі.

Ланолин – гидрофобты негіздерге жатады, суда араласпайды немесе ерімейді. Бұл ДЗ-тың босап шығуын қиындатады. Ланолин экстракциялық жақпа майлар жасау барысында жақсы тұтқырлықты қамтамасыз етеді.

Вазелин - ақ немесе сары түсті, спирт пен суда ерімейтін біртекті созылу массасы. Ол жұмсақ дәрілік формаларды жасауға көмекші құрал ретінде қолданылады [2].

Зығыр майы (Льняное масло) — зығыр дәнін сығымдау арқылы алынады. Мөлдір, сары түсті, иіссіз болады. Қаныққан май қышқылдарының мөлшері 60-80%, оның 30-60%-ы линоль қышқылы

Лаванда эфир майы – жеңіл, түссіз сұйықтық, оның негізгі бөлігі L-линалола спиртінің және бірнеше қышқылдың (сірке, капрон, валерьян, май) күрделі эфирлері болып табылады

Твин-80 - сұйық зат, майлы және сәл тұтқыр. Ашық сары түсті, иісі күшті емес. Негізгі қасиеті – тұрақтандырғыштығы.

Тазартылған су - түссіз, иіссіз, мөлдір сұйықтық. рН 5,0-ден 7,0-ге дейін.

Зерттеу әдістері: Әдебиеттерде, ҚР МФ, КСРО МФ Х, ХІ, ЕФ басылымдарында келтірілген стандартты (физика-химиялық, технологиялық, биофармацевтикалық, микробиологиялық және биологиялық) әдістер және құралдар қолданылды.

Сипаттамасы: көзбен көру арқылы (Визуалды). ҚР МФ 1 том «Жергілікті қолданылатын жұмсақ дәрі-дәрмектер» мақаласы.

Сандық анықтау: ҚР МФ I том, 2.4.29 мақаласына сай жүргізеді.

Микробиологиялық тазалығы: ҚР МФ I, 1 том 2.6.12 және 2.6.13, 5.1.4. 2 категория.

Стерильді жұмсақ дәрілік заттар стерильділікке арналған тестке шыдауы тиіс (2.6.1).

Біртектілік. Жұмсақ дәрілік заттар біртекті болуы тиіс. Біртектілікті анықтау әдістемесі: Әрқайсысы 20-30 г дәрілік заттың 4 сынамасын алады, заттық шыныға екі сынамадан салады, екінші заттық шынымен жабады және диаметрі шамамен 2 см дақтар пайда болғанша тығыз қысады. Алынған сынамаларды жалаңаш көзбен қараған кезде (көзден шамамен 30 см қашықтықта) барлық төрт сынамада көрінетін бөлшектер, бөгде қосындылар және егер жеке бапта басқа нұсқаулар болмаса, физикалық тұрақсыздық белгілері: бөлшектердің агрегациясы және коалесценциясы, коагуляция анықталмауы тиіс. Егер сынамалардың бірі сынақтан өтпесе, анықтауды қосымша тағы сегіз сынамада жүргізеді. Бұл ретте қосымша сегіз сынама сынаққа төтеп беруі тиіс.

Контейнердің герметикалығы. Стерильденген және қажет болған жағдайда стерильденбеген жұмсақ дәрілік заттар үшін нер контейнінің герметикалығын сәйкес жүргізіледі. Контейнердің герметикалығын анықтау әдістемесі: Препараттың 10 түтігі таңдалады және олардың сыртқы беттерін сүзгі қағазымен Мұқият сүртеді. Түтіктер көлденеңінен сүзгі қағаз парағына қойылады және термостатта (60 ± 3)°С температурада 8 сағат бойы шығарылады. Сүзгі қағазында түтіктің бірде-біреуі ағып кетпеуі керек. Егер тек бір түтіктен ағып кетулер байқалса, сынақ қосымша тағы 20 түтікпен жүргізіледі. Егер бір түтіктен артық аққан жерлер байқалса, сынақ нәтижелері қанағаттанарлықсыз болып саналады. Егер алғашқы 10 түтіктің ағулары байқалмаса немесе 30 түтіктің біреуі үшін ғана ақаулар байқалса, сынақ нәтижелері қанағаттанарлық деп есептеледі.

Жақпа майдың рН ҚР МФ және нормативтік құжаттардағы әдістер бойынша жүргіздік. Негізі мен құрамының түріне байланысты препарат рН сулы сығындысымен, сулы ерітіндімен немесе препараттың өзімен анықталады. рН және анықтау әдістеріне қойылатын талаптар жеке мақалада келтірілген (2.2.3).

Жақпа майдың түсі ҚР МФ I, т.1,2.2.5 әдісі бойынша анықталады.

Иісі МЕМСТ 31460-2012 сай анықталады.

РН мәні потенциометриялық әдіспен ҚР МФ I, т. 1, 2.2.3.

Тұтқырлық ҚР МФ I т., 2.2.9. бойынша капиллярлық вискометриямен өлшенеді.

Талқылау нәтижелері.

Оңтайлы модельдегі жақпа майды таңдау үшін әртүрлі негізде жақпа май құрамын әзірледік. Оны төмендегі кестеден көре аласыздар:

Кесте №1 – Жақпа май құрамын таңдау

Компонент атауы	Функциональды әсері	Құрамы, Модель, г				
		2	2	2	2	2
Гиалурон қышқылы	Әсер етуші зат	2	2	2	2	2
Глицерин	Қалыптастырушы	18	-	-	-	-
Вазелин	Қалыптастырушы	-	18	-	-	-
Ланолин	Қалыптастырушы	-	-	18	-	-
Зығыр майы	Қалыптастырушы	-	-	-	18	-
Лаванда майы	Қалыптастырушы	-	-	-	-	18
Твин – 80	Эмульгатор	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Тазартылған су	Еріткіш	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Барлығы		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

Жақпа майдың әзірленген 5 моделі келесі көрсеткіштер бойынша зерттелді: түрі түсі, иісі, біртектілігі.

Жақпа майдың органолептикалық сипаттамалары №2 – кестеде келтірілген.

Кесте №2 – Майлардың органолептикалық сипаттамалары

№	Құрамдары	Сипаттамасы
1	Жақпа май №1	Біртекгі негіз, сұйық масса. Түсі - қою сары.
2	Жақпа май №2	Сары түсті, жақпа май массасында ерімей қалған бөлшектер бар.
3	Жақпа май №3	Біртекгі майлы жұмсақ консистенциялы. Түсі -қоңыр сарғыш түсті, жақсы жағылады.
4	Жақпа май №4	Сұйық консистенцияның біртекті кілегей негізі, жақсылап ысқылайды, сұйық пластикалық массасы. Түсі - сары реңкпен ақ.
5	Жақпа май №5	Негіз біртекті емес, ерімей қалған бөлшектер бар және сұйық, қатты масса екіге бөлінген.

№1 көрсеткіштерге сай келмеді: тұтқырлығы.

№2 үлгі көрсеткіштерге сәйкес келмеді: ерімеген бөлшектердің көп болуы.

№3 үлгі барлық көрсеткіштерге сәйкес келді: түрі, түсі, жағылуы және иісі.

№4 көрсеткіштерге сай келмеді: консистенциясы өте сұйық.

№5 үлгі көрсеткіштерге сәйкес келмеді: ерімеген бөлшектердің көп болуы және біртекті емес.

Оңтайлы модель ретінде ланолин негізіндегі жақпа майды (3-нөмірдегі жақпа май) таңдадық, себебі біртекті майлы жұмсақ, жақсы жағылады. Контаминацияға оңай түсетіндіктен, тұрақтандырғыш ретінде твин - 80 қолдандық.

Әрі қарай тестілеуге алынған дайын өнімнің құрамын келесі кестеден көре аласыздар:

Кесте №3 – Дайын өнімнің құрамы

Ингредиенттер атаулары	Функционалды мақсаты	Мөлшері, г
Гиалурон қышқылының ұнтағы	Әсер етуші зат	5,0
Тазартылған су	Әсер етуші затты еріткіш	25,0
Твин-80	Тұрақтандырғыш	10,0
Сусыз ланолин	Негіз, қалыптастырушы	60,0
Барлығы		100,0

Тандап алынған жақпа май фармакопоялық талаптарға сай сапа бақылауынан өткізілді [3].

Қорытынды. Зерттеу барысында жақпа майдың модельдері органолептикалық параметрлері жалпы түсі, иісі, біртектілігі бойынша зерттелді, жақпа майдың 5 моделі жасалынды, талапқа сай №3 модель алынды: гиалурон қышқылы – 5 гр, ланолин – 60 гр, Твин-80 – 10 гр, тазартылған су – 25 мл.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Т. Мұсақұлов, орысша-қазақша түсіндірмелі биологиялық сөздік 1-том Қазақ мемлекет баспасы, Алматы — 1959.
2. «Технология лекарственных форм». Под редакцией Т. С. Кондратьевой, С. 282-296.
3. Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопоясы : бірінші баспа. - Т. 1 - Алматы: «Жибекжолы», 2008. 525- 530 б.
4. Мемлекеттік стандарт 31460-2012.

УДК: 615.32:633.88

МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЯ *NITRARIA SCHOBERI L.*

Паренова Р.А., Ауэзгалиева А. А., Киекбаева Л.Н., Кожанова К.К.

Научный руководитель: Киекбаева Л.Н PhD доктор, к.фарм.н., ассоциированный профессор, доцент кафедры Инженерных дисциплин АО НМУ

Аннотация. Представлены результаты анатомическое исследование селитрянки Шобера (*Nitraria shoberi L.*), растущий на территории Центрального Казахстана. Выявлено, что надземная часть рассматриваемого объекта содержит совокупность биологически активных веществ с практически ценными свойствами: катехины, флавоноиды, дубильные вещества и сапонины. Поэтому селитрянка Шобера является перспективным объектом для более подробного изучения.

Ключевые слова: *Nitraria shoberi L.*, микроскопия, метод Страсбургера-Флеминга.

Целью исследования является диагностика морфологических и анатомических признаков надземной части лекарственного растения *Nitraria Shoberi L.*

Введение. В данное время одним из важнейших источников сырья для химико-фармацевтической промышленности и аптек являются многочисленные лекарственные растения. Они – ценнейшие залежи различных и редких по строению природных соединений, обладающих физиологической активностью и, что крайне важно, малой токсичностью. Усердно растущая многократность во всем мире исследования в области химии природных соединений все время увеличивают число лекарственных препаратов на основе растительного сырья. Согласно исследованиям, лекарственные препараты на основе БАВ, в большинстве своём, обладают разнообразной действенностью и назначаются при лечении многих заболеваний, также есть все основания думать, что и в будущем, во всяком случае, ближайшем, роль лекарственного растительного сырья будет не уменьшаться, а напротив, возрастать. Флора Казахстана характеризуется богатейшим генофондом и уникальными запасами полезных растений, в первую очередь, дикорастущих видов, владеющих лечебными свойствами, так на его земли произрастает больше 1500 видов сосудистых растений. В качестве источника лекарственного сырья для удовлетворения части запросов медицинской и фармацевтической промышленности Казахстана, целесообразно использование перспективные малоизученные растения, одним из которых является растения семейства *Nitraria селитрянки Шобера*.



Nitraria Schoberi L. относится к семейству галофитных растений, локализуется в засоленных элементарных ландшафтах с высоким уровнем грунтовых вод [1-2]. Растения семейства *Nitraria L.* привлекли внимание научных работников, так как обладают широким спектром биологических свойств, обусловленных наличием в составе флавоноидов, дубильных веществ, катехинов, антоцианов, пектиновых веществ, сахаров. Кроме того, они содержат алкалоиды со специфической структурой. *Nitraria Schoberi L.* является источником необычного лекарственного растения в структурном отношении и вызывающий интерес в плане биологически активных веществ, а также питательной ценностью.

Материалы и методы: При проведении исследований сбор исходного сырьевого материала проводился согласно общепринятым и классическим методикам полевых геоботанических исследований. Анатомические препараты готовились от руки и с помощью микротома с замораживающим устройством. Для анатомического исследования использовали фиксированные надземные органы растения *Nitraria Schoberi*, сухую массу растения. При определении морфологических особенностей растения использовалась бинокулярную лупу. Фиксация проводилась на 70% спирте (спирт, глицерин, вода, 1:1:1) по методике Страсбургера-Флемминга. Толщина анатомических срезов составляла 10-15 мкм. Снимки анатомического строения были сделаны с помощью микроскопа МС-300 (MICROS, Austria). При описании особенностей анатомического строения использовалась общепринятая терминология [3].

Объект исследования: Надземная часть селитрянки Шобера (Сем: Nitrariaceae - Селитрянковые, Род: *Nitraria* - Селитрянки, Вид: *N. Schoberi L.* - Селитрянки Шобера) собранная в период цветения на побережье реки Или в Алматинской области Республики Казахстан.

Результаты и обсуждения:

Селитрянки Шобера имеет невысокие колючие и ветвистые кустарники, имеющие высоту до 2 м с очерёдными, цельными или слабозазубренными, мясистыми листьями, с маленькими прилистниками. Побеги крепкие, колючие, ветвистые, покрытые беловатой корой. Цветки актиноморфные, собраны в соцветия (завитки). Околоцветник представлен 5 мясистыми чашелистиками, 5 желтовато-белыми лепестками, 10—15 тычинками и единственным пестиком. Цветет в мае-июне, плоды созревают в июле-августе (Рисунок 1).

Рис 1. Строение надземной части растения селитрянки Шобера	Рис 2. Микроскопия селитрянки Шобера
	
<p>Вегетативные органы: 1-стебель; 2- лист;</p>	<p>1- стержневая паренхима; 2- склеренхима; 3- схизогенные накопительные ткани; 4- первичная кора; 5- эпидерма; 6-волоски</p>

При рассмотрении поперечного среза наблюдается изолатеральное строение **листа**: сверху и снизу под эпидермисом располагается 2-3 слоя полисадных мезофилла, а в середине губчатый мезофилл. Пучки закреплены коллатерально. При рассмотрении листа с поверхности наблюдаются клетки эпидермиса с многоугольными стенками с обеих сторон листовой пластинки. Устьица окружены 5-6 клетками (аномацидный тип). На поверхности нижнего эпидермиса встречаются простые одноклеточные тонкостенные волоски.

На поперечном срезе **стебля** наблюдается вторичное строение. Покровная ткань-эпидерма, на которой располагаются простые одноклеточные волоски, далее располагается кора, содержащая клетки паренхимы и крупные запасующие тонкостенные клетки. Склеренхима закладывается кольцом и состоит из 3-4 слоев лубеных волокон, далее расположено кольцо камбия. Ксилема и флоэма закладываются сплошными кольцами, образуя не пучковое строение. В центре наблюдается сердцевина, состоящая из крупных округлых паренхимальных клеток (Рисунок 2).

Выводы: Основными анатомо-морфологическими признаками *Nitraria Shoberi L* являются следующие:

- клетки эпидермиса с многоугольными стенками с обеих сторон листовой пластинки;
- сверху и снизу под эпидермисом располагается 2-3 слоя полисадных мезофилла, а в середине губчатый мезофилл;
- на поперечном срезе стебля наблюдается вторичное строение;
- устьица окружены 5-6 клетками;
- при рассмотрении листа с поверхности наблюдаются клетки эпидермиса с многоугольными стенками с обеих сторон листовой пластинки.

Комплекс описанных признаков указывает на то, что исследуемое вещество представляет собой состав частей растений *Nitraria Shoberi L*.

Список использованных источников

1. Бобров Е.Г. Об азиатских видах рода *Nitraria L*. // Советская ботаника, 1946. – Т. 14, № 1. – С. 19–30.
2. Петров М.П. Хозяйственное значение селитрянок // Известия АН Туркменской ССР. 1964. №2. С. 41–45.
3. Вехова и др., 1980, Барыкина Р., 2004, Прозина М. Н.

РИНОПЕТАЛУМ КАРЕЛИНА (*RHINOPETALUM KARELINII*) ӨСІМДІГІНІҢ ҚАЗАҚСТАНДА ТАРАЛУЫ

Аяпбергенова А.Д., Кожанова К.К., Киекбаева Л.Н.

Кожанова К.К. PhD доктор, декан факультета ОЗ и Фармацши
Казахстанско-Российского Медицинского Университета
Киекбаева Л.Н. к.фарм.н., ассоциированный профессор,
доцент кафедры Инженерных дисциплин АО НМУ

Мақалада Алматы облысының аумағында жүргізілген әдеби және далалық зерттеулер материалдары бойынша Liliaceae тұқымдасынан шыққан Ринопеталум карелин зерттелуінің қазіргі жағдайына шолу жасалған. Олардың негізінде табиғи популяциялар сипатталды, Қазақстанның оңтүстік-шығысында зерттелетін түрлердің таралу ерекшеліктері анықталды, олардың сығындылары соңғы жылдары Қытайға шикізат экспорттау мақсатында Алматы облысының аумағында дайындау объектісіне айналды.

Түйін сөз: Ринопеталум карелина (*Rhinopetalum karelinii*), дәрілік өсімдік, Қытайға экспорттау.

Кіріспе. Лалагүл (*Liliaceae*) - дара жарнақтылар өсімдіктер тұқымдасы. Бұл тұқымдастың шамамен 45 туысы 1300 түрі кездеседі. Тұқымдастың шаруашылық, медициналық маңызы зор. Көптеген түрлері - сәндік гүлді өсімдіктер. Бұл тұқымдасқа жататын өсімдіктер көптеген елдерде кең таралған, бірақ ең жиі кездесетін елдер шөлді аймақтарда немесе жылы жақтарда кездеседі [2].

Қазақстанда бұл тұқымдастың 8 туысы 83 түрі кездеседі.

Қазақстанның медицинасында көп қолданылмайтын және аз зерттелген Лалагүл (*Liliaceae*) тұқымдасына жататын, Ринопеталум карелин (*Rhinopetalum karelinii*) өсімдік шикізатын Қытайға емдік шарасына қолдану үшін экспорттайды. Бұл өсімдікті Қытай медицинасында Wei-mu немесе Pei-mu деп аталатын жөтелге қарсы емдік шара үшін қолданылады [5].

Ринопеталум карелин (*Rhinopetalum karelinii*) - Лалагүл (*Liliaceae*) тұқымдасына жататын сирек кездесетін сәндік шөп. Бұл көпжылдық өсімдіктің биіктігі 15 сантиметрге дейін барады, сұрғылт сабақты, ақ шар тәрізді, пиязшықты. Төменгі екі жапырақтары карама-қарсы, ұзын. Жоғарғылары ауыспалы, жіңішке, жұптасқан гүлжапыраққа айналады. Гүлдерінің түсі бозғылт күлгіннен - сия күлгінге дейін, әрбір гүл серігінің жапырақшасының түбінде шірнелік шұңқыры болады. Ринопиталум өте ерте гүлдейді - наурыздың аяғынан мамырдың басына дейін. Жемісі дөңгелек, қырлы болып келеді [3].

Әдеби мәліметтерге сүйенсек, өсімдік Үстірт және Барса-келмес қорықтарының аумағында қорғалады. Шамасы, олар *Rhinopetalum karelinii* тұқымының өкілдерін сипаттайтын емдік қасиеттерге байланысты жиналады және оларды Қытайға экспорттайды [6], онда *Rhinopetalum karelinii* Ping-bei-mu деп аталады [9].

Rhinopetalum karelinii өсімдігі Иран-Тұран аймағында 6-7 түрі көп кездеседі. Қазақстан флорасында *Rh.karelinii* Fisch 2 түрі көрсетілген [1,3]. Соңғы номенклатуралық өзгерістерге сәйкес, The Plant List мәліметтері бойынша, Фритилляра карелина *Rhinopetalum karelinii* түрінің синонимі болып табылады [8].



Ринопеталюм карелина (*Rhinopetalum karelinii* Fisch. Ex. Alexander). (син. *Fritillaria karelinii*)

Bei-mu шығыс медицинасында танымал өсімдік тектес дәрілерге жатады. Әр түрлі фармакологиялық белсенді компоненттердің көзі болып табылатын *Rhinopetalum karelinii* өсімдігінің пиязшығы мыңдаған жылдар бойы дәстүрлі қытай медицинасында және басқа Азия елдерінде жөтелге қарсы препарат ретінде кеңінен қолданылады [9-12].

Қазіргі уақытта бұл өсімдіктің кейбір түрлері фитохимиялық зерттеулердің объектілері болды, соның нәтижесінде кейбір өкілдері стероидты алкалоидтардың болуына байланысты антигипертензивті, антиноцицептивті (обезболивающее), қабынуға қарсы, седативті және ісікке қарсы әсері анықталды [13-15].

Rh.karelinii өсімдігі Қазақстанда ботаникалық зерттеулері өзекті сол себептіде ғылыми және практикалық қызығушылық тудырады.

Зерттеудің мақсаты — әдеби және далалық зерттеулер материалдары бойынша отандық фитопрепараттарды алу үшін жаңартылатын өсімдік шикізатының перспективалы көзі-Қазақстанның оңтүстік – шығысында *Fritillaria karelinii* таралу ерекшеліктерін анықтау.

Материал және әдістер.

Зерттеуге арналған материал ретінде "ботаника және фитоинтродукция институты" гербарий қорының коллекциялары және 2020 жылғы наурызда Қазақстанның оңтүстік-шығысында табылған *F. karelinii* табиғи популяциясы болды. Экспедициялық зерттеулер 18, 25, 26 флористік аудан шегінде жүргізілді: Іле Алатауының шығыс секторының солтүстігінде Боғұты тауларында, Еңбекшіқазақ Әкімшілік Ауданының аумағында, сондай-ақ оңтүстік Балқаш өңірінің шөлді аудандарында, Қапшағай қалалық әкімшілігінің аумағында Қапшағай су қоймасының маңында және Шу-Іле Алатауының оңтүстік-шығыс бөлігінде Алматы облысы Жамбыл әкімшілік ауданының аумағындағы тау, ол күрделі географиялық сипаттамасымен және әр түрлі бедерімен ерекшеленеді. Солтүстік бөлігі Балқаш көліне әлсіз еңкейген және Іле өзенінің ежелгі арналарымен тілінген шөлейтті жазықты білдіреді. Оңтүстік пен шығыста Іле және Жоңғар Алатауының тау жоталары, Тянь-Шань тау жүйесі созылып жатыр.

Нәтижелер және талқылау.

Ботаника және фитоинтродукция институтының гербарий қорының үлгілерін талдау Қазіргі уақытта Карелин ринопеталюмінің 41 гербарий үлгісі сақталғанын, ал қазіргі заманғы алымдар іс жүзінде жоқ екенін көрсетті. 1928-1990 жылдар аралығында, негізінен өткен ғасырдың 30-40 және 50-60 жж. Р. Карелин үлгілерінің жартысынан көбі 10 флористік аймақта жиналды: Ақтөбе ; Арал өңірі ; Қызылорда ; Бетпақдала ; Мойынқұм ; Балқаш-Алакөл ; Жоңғар Алатауы ; Іле, Күнгей Алатау ; Шу-Іле таулары, бұл зерттеліп отырған түрдің Қазақстан аумағында таралғанын айғақтайды, оның ішінде 17

Үлгі Қазақстанның оңтүстік-шығысында, оның ішінде Алматы облысының аумағында жиналған.

Қорытынды.

Осылайша, Лалагүлдер тұқымдасына жататын *Rh.karelinii* -дің қазіргі заманғы зерттелу жағдайына баға берілді. Әдеби мәліметтерге сәйкес, *Rh.karelinii*-нің бірқатар түрлерінде стероидты алкалоидтардың болуына байланысты гипертензияға қарсы, антицицептивті (анальгетикалық), қабынуға қарсы, седативті және ісікке қарсы әсері анықталды, бұл оларды жан-жақты зерттеуге қызығушылық тудырады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Абдулина С. А. Список сосудистых растений Казахстана / С. А. Абдуллина. — Алматы, 1999. — С. 116
2. Лилейные // Куна — Ломами. — М.: Советская энциклопедия, 1973. — (Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров; 1969—1978, т. 14).
3. Флора Казахстана. — Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1958. — Т. 2. — С. 195
4. Красная книга Казахстана. — Т. 2. — Ч. 1. Растения / гл. ред. И.О. Байтулин, отв. ред. Г.Т. Ситпаева. — Астана: ТОО «АртPrintXXI», 2014. — С. 349.
5. Каирова М.Ж. Биологические особенности некоторых видов лекарственных растений юго-восточного Казахстана: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 — «Ботаника» / М.Ж. Каирова. — Алматы, 2010. — 27 с
6. Грудзинская Л.М. Аннотированный список лекарственных растений Казахстана: справ. изд. / Л.М. Грудзинская, Н.Г. Гемеджиева, Н.В. Нелина, Ж.Ж. Каржаубекова. — Алматы, 2014. — С. 97.
7. Энциклопедия декоративных садовых растений. Тюльпаны и другие луковичные растения Казахстана
8. The Plant List (2013). Version 1.1. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.theplantlist.org> (дата обращения: 10.09.2020).
9. Xiao P.G. The botanical origin and pharmacophylogenetic treatment of Chinese material medica Beimu / P.G. Xiao, Y. Jiang, P. Li // J. Acta Phytotaxo Sin. — 2007. — Vol. 45, Iss. 4. — P. 473–487.
10. Chinese Pharmacopoeia Commission. Pharmacopoeia of the People's Republic of China version. — Beijing: China Medical Science Press, 2015. — 349 p.
11. Li S.-L. Determination of the major isosteroidal alkaloids in bulbs of *Fritillaria* by high-performance liquid chromatography coupled with evaporative light scattering detection / S.-L. Li, G. Lin, S.-W. Chan, P. Li // J. Chromatogr. — 2001. — Vol. 909. — P. 207–214.
12. Xiang L. Identification of *Fritillariae bulbosae* adulterants using ITS2 regions / L. Xiang, Y. Su, X. Li, G. Xue, Q. Wang, J. Shi, L. Wang, S. Chen // Plant Gene. — 2016. — Vol. 7. — P. 42–49.
13. Li H.J. Chemistry, bioactivity and geographical diversity of steroidal alkaloids from the *Liliaceae* family / H.J. Li, Y. Jiang, P. Li // J. Nat. Prod. Rep. — 2006. — Vol. 23, Iss. 5. — P. 735–752.
14. An J.J. Puqienine E: an angiotensin converting enzyme inhibitory steroidal alkaloid from *Fritillaria puqiensis* / J.J. An, J.L. Zhou, H.J. Li // Fitoterapia. — 2010. — Vol. 81, Iss. 3. — P. 149–152.
15. Xu F. Antinociceptive efficacy of verticinone in murine models of inflammatory pain and paclitaxel induced neuropathic pain / F. Xu, S. Xu, L. Wang // Biol. Pharm. Bull. — 2011. — Vol. 34, Iss. 9. — P. 1377–1382.

ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ ХИНОЛИЗИНА

Сидихов Р.Б.

*Махмутова А.С. к.х.н., ассоциированный профессор школы фармации
Школа фармации, НАО МУК, Караганда*

Поиск и разработка новых лекарственных препаратов с заданной биологической активностью являются одним из приоритетных направлений во всем мире. Между тем на сегодняшний день с помощью IT-технологий можно изучить реакционную способность каких-либо соединений, а также спрогнозировать их биологическую активность без затрат реагентов, времени и т.д.

В данной работе нами были использованы полуэмпирические методы квантовой химии AM1 и PM6 программного пакета MOPAC 9.0 для изучения реакционных центров производных молекул хинолизина 1-((4-(3-метоксифенил)-1H-1,2,3-триазол-1-ил)метил)октагидро-1H-хинолизин (Производное №1), 1-((4-(m-толил)-1H-1,2,3-триазол-1-ил)метил)октагидро-1H-хинолизин (Производное №2). Для прогнозирования их биологической активности нами была использована программ PASS.

В задачи нашей работы входило: изучение энергетических характеристик; изучение реакционных центров; прогнозирование биологической активности.

По итогам проведенной работы нами были получены следующие результаты:

Таблица 1. Энергетические характеристики

Энергетические характеристики	Метод			
	Производное №1		Производное №2	
	AM1	PM6	AM1	PM6
Теплота образования, кДж/моль	260.49	103.25	388.37	230.53
ВЗМО, эВ	-8.802	-8.664	-8.734	-8.718
НСМО, эВ	-0.147	-0.242	-0.072	-0.128

Полученные результаты свидетельствуют о достаточной термодинамической стабильности молекул. Данные значений граничных молекулярных орбиталей, представленные в таблице 1 показывают, что данные производные проявляют электрофильные свойства. Для определения положения реакционных центров в молекуле произведен расчет малликеновского распределения заряда на неводородных атомах. По результатам расчета установлено, что: для Производного №1 наиболее вероятными реакционными центрами для электрофильной атаки будут являться атомы C₁₇ и C₁₉; а для Производного №2 предпочтительными реакционными центрами электрофильной атаки будут атомы N₁₆ и C₁₇.

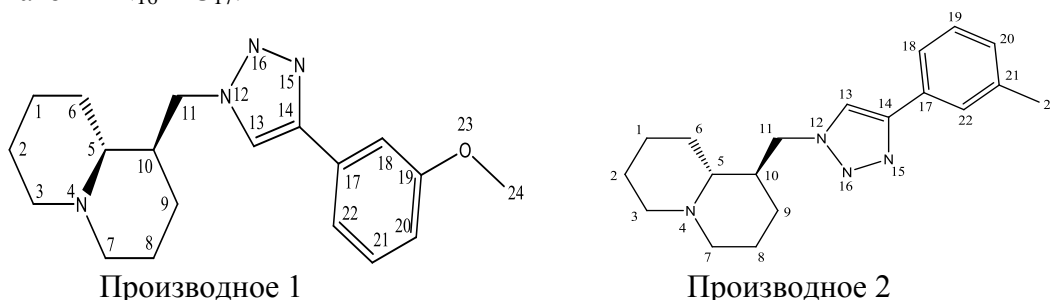


Таблица 2. Результаты прогнозирования биологической активности

Производное 1	Производное 2
1) Ингибитор глюконат-2-дегидрогеназы	1) Ацетилхолиновый миорелаксант
2) Ацетилхолиновый миорелаксант	2) Противозематозную активность
3) Стимулятор киназы MAP	

УДК: 615.454.1:635.65

МИМОЗА ӨСІМДІГІНІҢ (*MIMOSA TENUIFLORA*) CO₂ СЫҒЫНДЫСЫ НЕГІЗІНДЕ КҮЙККЕ ҚАРСЫ КРЕМНІҢ ОҢТАЙЛЫ ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ

Рысбек А.Р.

Тургумбаева А.А. PhD доктор, аға оқытушы, доцент
Бекбаганбетова Ә.Р. технология ғылымының магистрі
С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы

Өзектілігі. Қазіргі таңда синтетикалық дәрілік қалыптарға қарағанда өсімдік шикізатынан жасалынған дәрі-дәрмектерге сұраныс жоғарылауда. Қазақстанның өсімдік флорасының бай екенін ескере отырып, дәрілік өсімдіктерді фармацияда пайдалану, қазіргі таңда өзекті мәселелердің бір.

«*Mimosa tenuiflora*» қазақ тіліне аударғанда «*tenuiflora*» - жіңішке гүлді деген мағынаны білдіреді. Папоротник тәрізді бұтақтарда 5 см-ге дейін жететін жіңішке түйіршікті жапырақтары бар. Әрбір құрама жапырақта ұзындығы 5-6 мм болатын 15-33 жұп ашық жасыл жапырақтары болады. Ағаш тек 8 м биіктікке дейін өседі және 5 жыл ішінде 4-5 м биіктікке жетеді. Ақ хош иісті гүлдер 4-8 см ұзындықтағы ұштары бар бос цилиндр тәрізді. Қарашадан маусымға немесе шілдеге дейін солтүстік жарты шарда гүлдеп, жеміс береді. Жемістер жұмсақ, шамамен ұзындығы 2,5-5 см. Әрбір түйіршікте диаметрі 3-4 мм болатын 4-6 жалпақ, ашық қоңыр, жұмыртқа пішінді тұқымдар болады.

Мимоза қолданылады:

- жылан шаққан кезде (антидот ретінде);
- дизентерия ауруы болған жағдайда;
- жоғары температура болса;
- тері ауруларын емдеуге;
- теріні тез қалпына келтіру үшін;
- күйіктерді емдеуде қолданылады.

Мақсаты. Күйіктерді емдеуге негізделген Мимоза өсімдігінің (*Mimosa tenuiflora*) сығындысының негізінде кремнің оңтайлы құрамын анықтау.

Тәжірибелік бөлім. Ғылыми зерттеуде жақпа майдың негізі ретінде глицерин, ланолин, карбоксилметилцеллюлоза (КМЦ) негіздерін қарастырдық. Тұрақтандырғыш ретінде эмульгатор цетилстеарил спирті, PEG-100, твин – 80.

Нәтижелерді талдау. Күйіктердің беті негізінде құрғақ болып тұратындықтан, кремнің негізі гидрофильді болғаны дұрыс. Модель №1- Глицерин – суда жақсы ериді, қабықша түзеді, ДЗ жеңіл шығарады және олардың биожегімділігін қамтамасыз етеді, сумен жақсы әрекеттеседі. Модель №2- Ланолин – гидрофобты негіздерге жатады, суда араласпайды немесе ерімейді. Бұл ДЗ-тың босап шығуын қиындатады. Модель №3- Карбоксиметилцеллюлоза гидрофильды негіздерге жатады, дәрілік зат біртекті сіңу үшін жақсы қабықша түзеді. Ақ түсті немесе сарылау ұнтақ тәрізді өнім, теріде із қалдырады. Оңтайлы модель ретінде глицерин негізіндегі жақпа майды таңдадық, себебі күйіктің бетіне өте тегіс, біртекті қабықша түзіп, ұзақ әсер етеді. Гидрофильді негіз микробты

контаминацияға оңай түсетіндіктен, тұрақтандырғыш ретінде эмульгатор PEG-100 қолдандық. Сонымен қатар жасартатын қасиеті негізінде - коллаген, ара балауызы – теріге қалпына келтіретін және әжімдердің пайда болуына жол бермейтін әсері үшін, стеарин қышқылы – сыртқы жағымсыз әсерлерден қорғайтын зат ретінде пайдаланылды.

Қорытынды. Зерттеу барысында күйікті емдеуге арналған 7 кремнің моделі жасалынды, талапқа сай №7 модель алынды: белсенді зат – 1,2 г, глицерин – 1,8 г, эмульгатор БТМС – 0,6 г, тазартылған су – 46,5 г, ара балауызы – 1,2 г, стеарин қышқылы – 1,2 г.

УДК: 615.262:582.929

«ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫ НЕГІЗІНДЕ КОСМЕТИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ»

Қалмырзаева А.С.

*Ғылыми жетекші: Тургумбаева А.А. PhD доктор, доцент
Фармация мектебінің ассистентті: Бекбағанбетова Ә.Р.,
технология ғылымының магистрі*

*С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті
Фармация мектебі, Фармацевтикалық технология кафедрасы*

Аннотация: отандық фармацевтика және косметология ғылымның маңызды міндеттерінің бірі тиімді дәрі-дәрмектерді және косметикалық құралдар жасау болып табылады. Қазақстанның табиғи ресурстары мен оларды өндіріске енгізу отандық фармацевтика және косметология саласын дамытудың маңызды факторы болып табылады. Қазіргі таңда елімізде шетелдік компания өнімдерінің кең тарауы және үлкен сұранысқа ие болуының себебінен отандық өнімдердің қатарын толықтырып дәрілік өсімдік шикізат негізіндегі табиғи косметикалық құрал жасау негізгі мақсатымыз.

Түйін сөздер: косметикалық крем, сәлбен өсімдігінің CO₂-сығындысы, урсол қышқылы

Мәселенің өзектілігі: нәрлендіретін және қалпына келтіретін косметикалық сәлбен (*Salvia/malфей*) өсімдігінің сығындысы негізінде дайындалған крем құрамындағы белсенді заттар: *карнос қышқылы* бұл зат күйікке байланысты ауырсынуды азайтады, ультракүлгін сәулеленудің теріс әсерін болдырмайды, теріні жасартады және одан бос радикалдарды кетіреді, ал *урсол қышқылы* безеу, экзема және қара дақтарды емдеуге, тері бетіндегі микрожарықтар мен жараларды емдеуге, сонымен қатар өлі жасушаларды тиімді жоюға мүмкіндік береді, *олеан қышқылы* тері жасушаларының өсуін ынталандырады. Бұл антиоксидант болып келеді және қабынумен күресуге көмектеседі. Ал *флавоноидтар* бұл тері жасушаларының ерте қартаюының алдын алуға, сондай-ақ қатерлі ісік пен жұқпалы аурулардың қаупін азайтуға көмектесетін қасиеттерге ие.

Теріні нәрлендіретін және тері кемшіліктерін қалпына келтіру үшін емдік қасиеті бар сәлбен (*Salvia /malфей*) өсімдігінің сығындысы негізінде дайындалған крем өндіру өзекті болып табылады. Ұсынып отырған косметикалық крем тері тітіркенуін жояды және сәлбен құрамында витаминдер мен қатар микро және макро элементтер кездеседі, ол тері тіндерін қоректік заттармен байытады және теріні ылғалмен қамтамасыз етеді. Осы артықшылықты ескере отырып Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығында және Қазақстан республикасының косметология саласы үшін отандық дайын өнімдермен

қамтамасыз ету мақсатында дәрілік өсімдік шикізаттын қолдана отырып нәрлендіретін және қалпына келтіретін косметикалық құрал өндіру өзекті және қажет деген тұжырымға тоқталдық.

Зерттеу мақсаты: сәлбен (*Salvia шалфей*) өсімдігінің CO₂-сығындысы негізінде теріні нәрлендіретін және теріні қалпына келтіретін косметикалық құрал жасау.

Зерттеу материалдары мен әдістері: Қазіргі дайындалынып отырған косметикалық кремнің негізгі ерекшелігі косметикалық және емдік бағытқа негізделген. Осы мақсатта өсімдік шикізаты негізінде теріні нәрлендіретін, қалпына келтіретін және ылғалдылығын сақтайтын қасиетке ие крем жасалынды. Косметикалық крем 1-кестедегі үлгі бойынша дайындалынды.

Кесте 1. Косметикалық крем үлгілері

Негізгі құрамдас бөліктер	1-үлгі %	2-үлгі %	3-үлгі %	4-үлгі %	5-үлгі %
Сәлбен (<i>Salvia</i>) өсімдігінің сығындысы	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ши майы	6,0	6,0	4,0	4,0	6,0
Какос майы	-	-	2,3	2,3	2,5
Какао майы	2,0	2,0	-	-	-
Аргана майы	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Миндаль майы	3,0	3,0	-	-	2,0
Ара балауызы	2,0	2,0	2,5	2,0	2,5
Цетилстеарил спирті	3,0	-	2,0	2,0	1,5
Моностерат глицерин	-	3,0	3,0	3,0	1,5
Стеарин қышқылы	3,0	3,0	2,5	2,5	3,0
Витамин Е	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Глицерин	5,0	5,0	4,0	6,0	5,0
Аскорбин қышқылы	1,0	1,0	1,2	1,2	1,0
Бензоат натрия	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Твин 80	3,0	3,0	-	3,0	1,6
Алоэ шырын	-	-	4,0	4,0	3,0
Тазартылған су	68	68	67	64,5	66
Хош иістендіргіш барлығы	100	100	100	100	100

Ғылыми зерттеуде кремнің белсенді зат ретінде сәлбен (*Salvia шалфей*) өсімдігінің CO₂-сығындысы, қосымша зат какао майы, какос майы, авокадо майы, арган майы, ара балауызы, цетилстеарил спирті, стеарин қышқылы, глицерин моностераты, твин 80, глицерин, аскорбин қышқылы, натрий бензоат, карбоксиметилцеллюлоза, алоэ шырыны, тазартылған су, Витамин Е, қолданылды.

Талқылау нәтижелері: крем бет күтімінде көп қолданылады, сондықтан ол оңай сіңіп, терінің құрғап кетуіне жол бермей терінің ылғалдылығын сақтауы керек. Яғни, нәрлендіру мен ылғалдадыру қабілеті бар кремнің негізгі қызметі теріні сумен толтыру емес, оны ылғал жоғалтудан қорғау. Екіншіден, өнім теріде сыртқы факторлардан қорғайды қасиет және беттегі дақтарды жояды. Үшіншіден, тері кемшіліктерін қалпына келтіру қасиетін береді №1-үлгі Түсі, иісі жағымсыз болды, түрі өзгеріске ұшырады. №2-үлгі бойынша дайындалған крем өз қалпын өзгертпеген және түсі де өзгермеген, жақсы сақталғанымен, теріге сіңу төмен, сол себептен талапқа сай келмейді. №3-үлгі эмульгатор мөлшері төмен қолданылды және сұйық формада болды нәтижесінде крем түсінің өзгеруіне алып келді. №4-үлгі бойынша дайындалған крем өз қалпын ұстай алмады, сұйық қалыпта болуы себебінен талапқа сай келмеді. №5-үлгі бойынша крем өз қалпын ұстап тұра алады, түсі және иісі бір қалыпты және теріге сіңуі тез яғни талаптарға сай келеді. Кремнің сапасы және оңтайлы үлгіні таңдау МЕМСТ 31460 бойынша және адамдардан

сауалнама алу арқылы бағаланды. Талапқа сай алынған үлгінің құрамы 2 кестеде келтірілген.

Кесте 2. №5 Үлгінің жалпы құрамы.

№5 Үлгі	
<i>Белсенді зат:</i>	сәлбен сығындысы – 1%,
<i>Көмекші заттар:</i>	
Майда еритін	Суда еритіндер
Ши майы- 6,0	Глицерин – 5,0
Какос майы-2,5	<i>Консервант</i> : Бензоат натрий – 1,0
Аргана майы-2,0	<i>эмульгатор</i> : Твин 80– 1,6
Миндаль майы -2,0	Аскорбин қышқылы – 1,0
Ара балауызы-2,5	Тазартылған су – 67
<i>Эмульгатор:</i> -ацетилстеарил спирті-1,5 -моностеарет глицерина-1,5	
Витамин Е- 1,0	

Қорытынды: зерттеу барысында сәлбен (*Salvia шалфей*) өсімдігінің CO₂-сығындысы негізінде теріні нәрлендіретін, теріні қалпына келтіретін және ылғалдылығын сақтайтын мақсатта дайындалған косметикалық кремнің 5 үлгісі жасалынды. Талапқа сай №5 үлгі алынды. Жасалынған кремнің сапа көпа көрсеткіштері МЕМСТ 31460 бойынша тексерілді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Шалфей_лекарственный
2. Жалпы фармакопеялық мақала 1.4.1.0008.15 "Мази" — Ресей Федерациясының Мемлекеттік фармакопеясы ХІІІ басылым.
3. Кутц Г. Косметические кремы и эмульсии: состав, получение, методы испытаний / Г. Кутц, С. Фрисе, С. Хенинг и др.; под ред. М.Ю. Плетнева. — М.: Косметика и медицина, 2004. — 272 с.

МИЯ (*GLYCYRRHIZA GLABRA LICORICE*) СЫҒЫНДЫСЫНЫҢ НЕГІЗІНДЕ КОСМЕТИКАЛЫҚ КРЕМНІҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Ибрагим А.И.

Тургумбаева А.А. PhD доктор, доцент
Бекбағанбетова Ә.Р., технология ғылымының магистрі
С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ, Алматы, Қазақстан
Фармация мектебі, Фармацевтикалық технология кафедрасы

Тақырыптың өзектілігі. Тұтынушылар табиғи қосылыстар қауіпсіз деген пікірге байланысты, фитосубстанция негізіндегі косметикалық заттарды көп қолданысқа енгізіп келеді. Өнеркәсіпте дәстүрлі медицинада қолданылатын өсімдіктерге сұраныс артып келеді, оларды тамақ өнімдеріне, косметикаға, фармацевтикада қолдануға болады.

Бұның себебі, фитопрепараттар келесі артықшылықтарға ие: уыттылығы төмен, жоғары тиімді, терапевтикалық кең спектрге ие, дененің барлық мүшелері мен жүйелеріне үйлесімді әсер ету, жанама әсерлердің аз мөлшерде болады.

Оның ішінде мия өсімдіктері ұзақ уақыт бойы құнды дәрілік, тағамдық, парфюмерлік, косметикалық, техникалық және басқа да өнімдерді алу үшін табиғи шикізат көзі ретінде танылды. Мия дәрілік өсімдік ретінде медицинада бес мың жылдан астам уақыт бойы қолданылып келеді.

Жұмыс мақсаты. Мия (*Glycyrrhiza glabra Licorice*) сығындысының негізінде құрғақ бет терісіне арналған, нәрлендіретін, ылғалдандыратын және теріні ағартатын қасиетке ие крем жасаудың технологиясын ұсыну.

Тәжірибелік бөлім. Ғылыми зерттеуде кремнің негізі ретінде мия (*Glycyrrhiza glabra Licorice*) сығындысы, майда еритін фазаға какао майы, какос майы, авакадо майы, арган майы, балауыз, цетилстеарил спирті, глицерин стеарат, титан диоксиді, Витамин Е, ланолин қолданылды. Сулы фазаға еритін твин 80, глицерин, аскорбин қышқылы, натрий бензоат, карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ), лимон шырыны, тазартылған су қолданылды.

Нәтижелерді талдау. Құрғақ беттің күнделікті күтімінде кремнің қолданылуы ұзақ әсер етіп, беттің құрғауына жол бермеуі басты мақсат. Ылғалдадыру мен нәрлендіру қабілеті бар кремнің негізгі қызметі теріні сумен толтыру емес, оны ылғал жоғалтудан қорғау. Крем бет күтімінде көп қолданылады, сондықтан ол оңай сіңіп, оның құрғап кетуіне жол бермей, ылғалдандылығын сақтауы керек.

Үлгі №1 – авакадо, какос майларының көп мөлшерде қолдану кремнің сіңуін жақсартты, бірақ кремнің түсі өзгіріске ұшырады.

Үлгі №2, №3- бұл үлгілерде негіз ретінде ланолин қолданылды. Ол кремнің босап шығуын қиындатады және крем түсінің өзгеруіне алып келді.

Үлгі №4- негіз ретінде авакадо, какос, какао, арган майлары және титан диоксиді қолданылды. Крем түсі реттелді. Бірақ сіңуі қиын болды.

Үлгі №5 – авакадо, какос майларының әртүрлі мөлшерде болды өте сұйық болуына байланысты сәйкес келмеді.

Үлгі №6 – сіңуі кішкене қиын болды, әрі сұйық.

№7 үлгі түсі, иісі, түрі сіңуі талапқа сай болды. Жоғарыдағы кремдердің барлығы эмульсиялық кремдер, яғни судағы май фазасында болып табылады. Жасалынған кремнің сапа көрсеткіштері МЕМСТ 31460-2012 бойынша тексеріліп жатыр.

Оңтайлы үлгі ретінде №7 үлгі таңдалынып алынған. Түрі, түсі, иісі бойынша барлық көрсеткіштерге сай келді. Таңдалып алынған оңтайлы үлгіні адамдардан

сауалнама, сұхбат жүргізу арқылы анықталында. Яғни, жасалынған барлық үлгілерді ұсынып, сұрақ жауап бойынша сапасы бағаланды, басым бөлігі №7 үлгіні таңдады.

УДК: 615.454:582.998

ARTEMISIA RUPESTRIS L ЭКСТРАКТЫ ҚОСЫЛҒАН ЖҰМСАҚ ДӘРІЛІК ҚАЛЫПТАР АЛУ

Каракенжиева Д.Р., Габбасова А.Ж.

Нөкербек Ш., Фармацевтикалық технология кафедрасының доценті, PhD «С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті КЕАҚ», Алматы қ.

Тас жусан - биіктігі 7-60см аралығында болып келетін көпжылдық шөпті өсімдік. Бұл өсімдіктің сабағы негізі ағаш тәрізді, олар көп немесе аз тармақталған болып келеді. Сабағы жемісті, тік және қоңыр-күлгін түске ие, ал өсімдіктің жоғарғы бөлігіндегі қарапайым сабақтар тығыз шашты болып келеді. Тас жусанның гүлденуі тамыз айында болады. Табиғи жағдайда бұл өсімдік Орта Азияда, Енисей аймағынан басқа Шығыс Сібірдің барлық аймақтарында, Ресейдің еуропалық бөлігінің Еділ-Кама аймағында, Обскіден басқа Батыс Сібірдің барлық аймақтарында, сондай-ақ Моона, Гапсаль және Эзель аралдарындағы Балтық жағалауында кездеседі. Бұл өсімдік жиектерді, құрғақ сортаң шалғындарды, альпілік шалғындарды, орман шалғындарын, сирек жапырақты беткейлерді, дала, тасты және қиыршық тасты беткейлерді, сондай-ақ жартастарды жақсы көреді.

Тас жусан өте құнды емдік қасиеттерге ие, ал емдік мақсатта осы өсімдіктің жемістері мен шөптерін пайдалану ұсынылады. Айта кету керек, экспериментте осы өсімдіктің шөптеріне негізделген инфузия асқазан сөлінің қышқылдығын арттыруға, асқазан секрециясын жоғарылатуға, сонымен қатар асқазан сөлінің құрамындағы пепсиннің мөлшерін арттыруға қабілетті екендігі дәлелденген. Мұндай өсімдік гипоацидті гастрит үшін тиімді. Жусан шөптерінің негізінде дайындалған инфузия мен тұнбалар кардиотоникалық және гипотензивті және микробтарға, вирустарға қарсы қасиеттерді көрсетеді.

Тас жусанның құрамы эфир майларына өте бай, сондай ақ құрамында емдік қасиеті бар заттар көптеп кездеседі. Сондықтан да тас жусаннан жұмсақ дәрілік қалыптар алу аса маңызды болып табылады. Жұмсақ дәрілік қалыптарды дайындау үшін вазелин, ланолин, глицерин, т.б. қолданылады. Жұмсақ дәрілік қалыптар, оның ішінде кремдер және жақпа майлар қолдануға өте ыңғайлы болып келеді. Кремнің жақпа майдан айырмашылығы жақпа майға қарағанда тұтқырлығы аз болып келеді. Кремді жұмсақ консистенциялы, екі фазадан тұратын жақпа май десек те болады.

Artemisia rupestris L өсімдігінен жұмсақ дәрілік қалып алу жолын крем технологиясы мысалында қарайтын болсақ, ең бірінші крем компоненттерін дайындап, өлшеуден бастаймыз. Сонан соң әсер етуші және көмекші заттарға какос, какао, шабдалы майларын қосу арқылы крем негізін қыздыру сатысы жүреді. Және келесі саты эмульгирлеу, экстрактты негізге енгізу процестері орындалады. Сонан соң барып

сығынды қосылған негізімізге белсенді және көмекші заттар қосу арқылы крем аламыз. Одан әрі қаптау, орамдау, безендіру, тубаларға салу процестері жасалынады.

Қорытындылай келгенде, *Artemisia rupestris L* өсімдігінен жұмсақ дәрілік қалыптар алудың маңызы зор. Медицинаға отандық препараттарды (өсімдік текті) енгізу халықты дәрілік заттармен қамтамасыз етуді, денсаулық сақтау саласындағы түрлі мәселелерді шешуді және еліміздің әл-ауқатын арттыруды дамытады.

УДК: 615.454.1:633.88

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ГЕЛЯ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ФИТОСУБСТАНЦИИ

Болатқызы А., Кадырбаева Г.М.

*Научный руководитель: Кадырбаева Г.М. лектор кафедры инженерных дисциплин
НАО «Казахский национальный медицинский университет им. Асфендиярова», г. Алматы*

Аннотация. В статье представлены результаты по разработке состава и технологии геля ранозаживляющего действия на основе фитокомпозиции. При выборе активной фармацевтической субстанции был проведен скрининг лекарственного растительного сырья с большим содержанием каротиноидов. В качестве гелеобразующего агента была выбрана карбоксиметилцеллюлоза. После выбора оптимального состава геля готовый лекарственный препарат был исследован по следующим критериям качества: описание, однородность, пластичность, текучесть, стабильность и pH.

Ключевые слова: гель, мягкая лекарственная форма, ранозаживляющая активность, фитопрепарат, густой экстракт.

Abstract. The article presents the results on the development of the composition and technology of the wound-healing gel based on the phytocomposition. When choosing an active pharmaceutical substance, a screening of medicinal plant materials with a high content of carotenoids was carried out. Carboxymethylcellulose was chosen as the gelling agent. After choosing the optimal gel composition, the finished drug product was examined according to the following quality criteria: description, uniformity, plasticity, fluidity, stability and pH.

Keywords: gel, soft dosage form, wound healing activity, phytopreparation, thick extract.

Актуальность. От своевременности и правильности подбора лекарственных средств зависит итог лечения раневого процесса. Каждый год к протоколу лечения заболеваний раневой этиологии добавляют новые препараты, большая часть которых имеют узконаправленный спектр действия. Поэтому поиск и создание новых лекарственных средств, учитывающих особенности течения раневой патологии и биологию возбудителей, повышающие эффективность лечения раневых процессов имеют прежнюю актуальность.

Выбранная нами ЛФ для наружного применения позволит сократить сроки системного принятия антибиотиков, серьёзных побочных эффектов, избежать большие объемы затрат на дорогостоящие препараты, а также уменьшить риск возникновения устойчивости микроорганизмов по отношению к используемым антибиотикам.

Цель исследования: разработка состава и технологии производства ранозаживляющего средства для наружного применения, его оценка качества.

Материалы и методы исследования. При формировании композиции ЛРС, вошедших в состав активного компонента ЛФ, выбор пал на календулу, ромашку и облепиху, опираясь на их ярко выраженную противовоспалительную, ранозаживляющую, антимикробную активность [1–5].

Выбор гелеобразователей и пластификаторов осуществлялся по критериям, удовлетворяющих органолептическим, реологическим и микробиологическим показателям, а также обеспечивающих формирование матрицы для введения фитосбора, которая будет обладать стабильностью и четким интервалом рН.

рН водной вытяжки, полученной из геля, определяли потенциометрическим методом согласно ГФ РК I, т.1, 2.2.3 «Потенциометрическое определение рН». При выполнении работы использовался вольтметр.

Используя метод капиллярной вискозиметрии, были изучены структурно-механические характеристики, являющиеся важным аспектом в изготовлении мягких лекарственных форм. Реологические свойства геля будут влиять на простоту выдавливания массы из туб, а также на равномерность распределения при нанесении на кожу. Также стоит отметить, что структурно-механические свойства оказывают прямое влияние на такие важные характеристики любой лекарственной формы как стабильность, полноту высвобождения и терапевтическую эффективность [6–9]. Методика проводилась в соответствии с требованиями статьи ГФ РК I, т.1, 2.2.9 «Метод капиллярной вискозиметрии».

Результаты обсуждения.

На начальном этапе разработки был осуществлен подбор основ геля для дальнейшего введения фитокомпозиции. Нами было разработано 11 моделей, в основу которого лег гелеобразователь, подлежащий стандартам фармакопеи – карбоксиметилцеллюлоза. Это универсальный связующий и загущающий агент натурального происхождения, что обуславливает его абсолютную безопасность для организма, не является аллергеном, экологически безопасен и высокостабилен благодаря инертности к солнечному свету. В рецептурах гелеобразователь позволяет получить прозрачные гели с необходимой вязкостью и однородной консистенцией [10–12].

Для формирования необходимой консистенции был выбран нейтрализатор - гидроокись натрия, преобразовавший слабую кислоту целлюлозогликолевую в гелеобразующую соль. Для предварительного набухания, часть КМЦ заливали необходимым количеством воды очищенной комнатной температуры (20-25 С), оставив смесь на 30 минут. По истечению времени к полученной массе добавлялся остаток воды, которая, в дальнейшем, гомогенизировалась и подвергалась нейтрализации щелочью 10% до рН 6,5-7,5. Гомогенизация происходила при непрерывном перемешивании в течение часа.

В процессе подбора наиболее стабильной системы в моделях варьировалась концентрация глицерина, сквалан и твин-80, которые выступили в качестве пластификатора и солюбилизаторов. Альтернативой твин-80 был выбран сквалан, поскольку является природным эмульгатором, у него высокое сродство с чел эпидермисом, и он придаст гелю шелковистое приятное ощущение.

Таблица 1 – Составы исследуемых моделей геля

№ модели	Компоненты основы, мг					
	КМЦ	Сквалан	Твин-80	Глицери н	10 % раствор натрия гидроксида	Вода очищенная
1	1,0	5	-	10	0,1	До 100
2	1,0	10	-	10	0,1	До 100
3	1,0	20	-	10	0,1	До 100

4	1,0	-	0,1	10	0,1	До 100
5	1,0	-	0,7	10	0,1	До 100
6	1,0	-	0,9	10	0,1	До 100
7	1,0	-	0,7	20	0,1	До 100
8	1,0	10	-	20	0,1	До 100
9	1,0	10	-	-	0,1	До 100
10	1,0	-	0,7	-	0,1	До 100
11	1,0	-	-	10	0,1	До 100

После изучения свойств каждой из моделей, были выбраны оптимальные составы относительно следующих критериев качества: описание, однородность, пластичность, текучесть и рН. Таким образом, наиболее оптимальными образцами оказались модели под номером 2, 4, 5, 6. Составы моделей 7, 8 имели жидкую консистенцию, модели 9, 10 были слишком густыми и обладали пониженной пластичностью, а составы под номерами 1, 3, 11 не имели однородную консистенцию, во время хранения расслаивались.

Фитокомпозиция, вводимая в выбранные основы, представляла из себя сочетание густых экстрактов ромашки, календулы и экстракта облепихи в соотношении 1:2:2. В модели основ геля под номерами 2, 4, 5, 6 вводили полученную композицию экстрактов в концентрации 1,5%.

В течение испытываемого срока хранения модели полученных гелей обладали однородной консистенцией, пластичностью и стабильностью. При описании внешнего вида гелей, осмотр образцов проводили визуально, в прозрачных флаконах с использованием солнечного света. Модели представляли собой плотную густую массу, обладающая пластичностью и не имеющая в себе видимых посторонних включений. Цвет полученной массы был желто-оранжевого цвета со слабовыраженным характерным запахом, гели на основе твин-80 были прозрачными, а на основе сквалан – полупрозрачными, при этом все образцы имели однообразную структуру, немажлянистые на ощупь и хорошо впитывались.

По однородности гелям давалась объективная оценка по пятибалльной системе, при оценивании учитывалось отсутствие видимых частиц действующего вещества, посторонних примесей, признаков коагуляции и агрегации частиц, а также расслоение геля на отдельные фазы.

Относительно запаха, модели также оценивались по пятибалльной шкале, где 1 балл обозначал неприятный запах, а 5 баллов – приятный запах.

Модели под номером 2 и 5 имели однородную консистенцию, без посторонних видимых включений, явных признаков коагуляции и агрегации частиц, являясь физически стабильными, а модели 4 и 6 содержали небольшое количество агломератов, агрегация частиц была незначительной. Опираясь на все вышеперечисленные качества, можно прогнозировать хорошую стабильность моделей и полагаться на большой процент высвобождения действующих веществ и глубокое их проникновение при нанесении на кожу.

Для изучения стабильности геля и устойчивости к перепадам температур, был проведен тест-драйв моделей с использованием термостата, в который помещались испытываемые образцы. Образцы выдерживались в термостате при постоянной температуре 60 °С на протяжении суток. После окончания эксперимента, модели подвергались визуальной оценке на наличие следующих признаков: расслоение, уплотнение, свертывание, тусклость. По результатам оценивания, консистенция и внешний вид каждого геля осталась неизменной, при этом значения рН также оставались в допустимых параметрах, рН моделей варьировалось от 6,7 до 7,1 что соответствует параметрам, описанных в регламенте.

При исследовании реологических свойств гелей определяли тип течения жидкости, каждая из моделей принадлежит к неньютоновским жидкостям с псевдопластическими

свойствами. При этом наблюдалась обратно пропорциональная зависимость между вязкостью и скоростью сдвига составов. По результатам исследования можно подтвердить, что гели будут удобны в применении и обеспечат хорошую наполняемость туб в процессе фасовки геля в первичную упаковку (методика описана во 2 главе).

Таким образом, из четырех наиболее оптимальных моделей, после введения экстракта фитокомплекса, была выбрана модель №5, поскольку модель №2 не подходила под описание и полученная масса была мутной, а модели под №4 и №6 уступали по однородности.

Таблица 2 – Состав готовой лекарственной формы

Название ингредиента	НД	Количество на единицу готового продукта, мг	Функция и роль ингредиента
Густой экстракт цветков календулы	АНД РК	0,6	активное вещество
Густой экстракт цветков ромашки	АНД РК	0,3	активное вещество
Густой экстракт плодов облепихи крушиновидной	АНД РК	0,6	активное вещество
Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ)	ЕФ	1,0	гелеобразователь
Твин-80	ГФ РК I, т.2	0,7	солюбилизатор
Глицерин	ГФ РК I, т.2	10	пластификатор
10 % раствор гидроксида натрия	ЕФ	0,1	нейтрализующий агент, загуститель
Вода очищенная	ГФ РК I, т.2	До 100,00	растворитель

После подбора оптимального состава и учета всех особенностей свойств компонентов выбранной модели, была проведена отработка наиболее репрезентативной технологии получения геля.

Сырье, соответствующее спецификации качества и прошедшее предварительный анализ и отбор проб, взвешивают на весах, учитывая расчеты, полученные при составлении материального баланса. В отдельной емкости необходимое количество каустической соды смешивают с регламентируемым объемом воды очищенной и перемешивают при комнатной температуре. Полимерную гелевую основу готовят в смесителе, для этого в реактор загружают КМЦ и при постоянном перемешивании заливают к нему воду, оставляя полученную смесь набухать в течение получаса. По истечению времени к гелевой основе прибавляют нейтрализующий агент – заранее приготовленный и отмеренный раствор натрия гидроксида. Гомогенизация массы проводится в течение часа при медленном перемешивании до образования гелеобразной прозрачной массы однородной консистенции. Для ввода густого экстракта фитокомпозиции, его предварительно смешивают с пластификатором глицерином, получив действующий концентрат, который загружают в смеситель. Следующей технологической стадией является ввод эмульгатора твин-80, конечная гомогенизация и получение готового продукта желто-оранжевого цвета, который отправляется на упаковку.

Стоит отметить, что вязкость растворов карбоксиметилцеллюлозы зависит от прилагаемой силы и скорости сдвига, так, при перемешивании растворов или других механических воздействиях, наблюдается снижение вязкости раствора. Данное явление является обратимым, при прекращении каких-либо воздействий, вязкость возвращается в исходный вид. Данное свойство вызвано явлением тиксотропии и обеспечивает

гелеобразную массу хорошими потребительскими свойствами: удобство при нанесении, равномерное распределение на участке кожи, экстраузию [12–14].

Также на реологические свойства гелей из КМЦ влияет концентрация, вязкость растворов резко увеличивается при малейших изменениях концентрации. При увеличении концентрации вдвое, вязкость повысится в 8-10 раз, поэтому важно контролировать вводимое количество эфира. Величина рН при этом слабо влияет на стабильность вязкости растворов, которые остаются стабильными внутри широкого диапазона. Стоит не допускать изменения рН выше 11-12, т.к. в данном случае будет происходить гидролиз молекулы КМЦ, а при рН ниже 4 КМЦ становится малорастворима в воде, вследствие чего вязкость раствора снижается. При технологическом процессе получения лекарственной формы стоит обратить внимание на скорость перемешивания, ведь при высоких скоростях возможно разрушение структуры геля и потеря его функциональных характеристик. Оптимальная скорость перемешивания, которая исключит подобные явления, является 5000-13000 оборотов в минуту [12–14].

Выводы. На основе выбранного экстракта фитокомпозиции был разработан оптимальный состав геля репаративного действия. Для сконструированного состава была разработана технологическая схема производства с учетом особенностей свойств гелеобразных систем, а также даны обоснованные рекомендации для каждой стадии технологического процесса. Изучение реологических свойств геля показало, что он выполняет все потребительские и технологические функции, обладает необходимой консистенцией и обеспечит удобство в применении и необходимый фармакологический эффект.

Список использованных источников

1. Биологически активные вещества растительного происхождения: в 3 т. / Б. Н. Головкин [и др.]. - М.: Наука, 2002.
2. Мазнев Н. И. Энциклопедия лекарственных растений / Н. И. Мазнев. -3-е изд., испр. и доп. -М.: Мартин, 2004. - 496 с.
3. Эржапова Р.С. Курс лекций «Лекарственные растения» / Морякина С.В., Магомадова Р.С. / Чеченский государственный университет, кафедра ботаники. — Грозный, 2010. — 168 с.
4. Муравьева, Д. А. Фармакогнозия / Д. А. Муравьева, И. А. Самылина, Г. П. Яковлев. - М.: Медицина, 2002. - 654 с.
5. Соколов С. Я. Справочник по лекарственным растениям (фитотерапия) / С. Я. Соколова, И. П. Замотаев. - М.: Медицина, 1984. - 463 с.
6. Анурова М.Н. Мягкие лекарственные формы: типы, характеристики, регламентация / М.Н. Анурова, Н.Б. Демина // Фармация. – 2014. – №8. – С. 44.
7. Аюпова Г.В. Реологические свойства адсорбционного вагинального геля на основе стиромалея / Г.В. Аюпова, Т.В. Романенко, А.А. Федотова [и др.] // Башкирский химический журнал. – 2008. – Т. 15. – №3. – С. 35 – 43.
8. Кухтенко Г.П. Реологические исследования мягких лекарственных средств / Г.П. Кухтенко, А.С. Кухтенко, Э.Н. Капсаямова [и др.] // Медицина. – 2014. – №1. – С. 6 – 9.
9. Хаджиева З.Д. Исследования по выбору оптимальной мазевой основы наружной лекарственной формы для лечения атопического дерматита / З.Д. Хаджиева, З.Б. Тигеева // Фундаментальные исследования. – 2010. – №11. – С. 155 – 158.
10. Байклз, Н. Целлюлоза и ее производные: в 2 т. / Под ред. Н. Байклза, Л. Сегала. Перевод с английского под редакцией профессора З.А. Роговина. – М.: Мир, 1974. – Т.2. – 510 с.
11. Роговин З.А. Химия целлюлозы: монография. – М.: Химия, 1972. – 520 с.
12. Бытенский В.Я. Производство эфиров целлюлозы / В.Я. Бытенский Е.П. Кузнецова. – Л.: Химия, 1974. – 208 с.

13. Абу Салех А. Д., Реологические свойства растворов эфиров целлюлозы // Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. – 2017. – 70 с.

14. Николаев А.Ф. Водорастворимые полимеры / А.Ф. Николаев, Г.И. Охрименко. – Ленинград: Химия, 1979. – 144 с.

УДК: 615.262:668.58

ARTEMISIA RUPESTRIS L ЭКСТРАКТЫ ҚОСЫЛҒАН САБЫННЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ САПА КӨРСЕТКІШІН ЖАСАУ

Ахметкерім А.Б., Жусипбаева Р.Н.

*Нөкербек Ш., Фармацевтикалық технология кафедрасының доценті, PhD
«С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, Алматы қ.*

Жусан (лат. *Artemisia*) – астралылар тұқымдасына жататын көп жылдық, кейде бір не екі жылдық шөптесін өсімдіктер тегі, көбіне шала бұта. Қазақстанның барлық жерінде – шөл-шөлейтті далада, таулы жерлерде өсетін 81 түрі бар. Жусанның биіктігі 10 – 60 см, кейде 1,5 – 2 м-дей болады. Сабағы тік немесе жерге жайылып өседі. Жапырағы кезектесіп орналасқан, қауырсын тәрізді, шеті тілімденген, кейде бүтін жиікті. Ұсақ гүлі қос жынысты, сары түсті, себеттері көп, әбден піскен кезде шашыраңқы иіліп келген сыпыртқы гүлшоғырын құрайды. Шілдеден қыркүйекке дейін гүлдейді.

Тас жусан (*Artemisia rupestris* L) - Еуразиялық құрғақ жусан ретінде танылуы. Құрғақ дала, кейде сортаң шалғындықтар, жартасты беткейлер, карбонат шыңдарында кездеседі. Тас жусан сондай-ақ Қытайдың барлық жерінде, Қиыр Шығыста өседі. Қызбаның белгілерін жояды, диуретикалық әсер етеді. Тас жусан өте құнды емдік қасиеттерге ие, ал емдік мақсатта осы өсімдіктің жемістері мен шөптерін пайдалану ұсынылады. Айта кету керек, экспериментте осы өсімдіктің шөптеріне негізделген инфузия асқазан сөлінің қышқылдығын арттыруға, асқазан секрециясын жоғарылатуға, сонымен қатар асқазан сөлінің құрамындағы пепсиннің мөлшерін арттыруға қабілетті екендігі дәлелденген. Жусан шөптерінен жасалынған дәрілік препараттар микробтарға, вирустарға қарсы қасиеттерді көрсетеді. Тас жусанның құрамындағы биологиялық белсенді заттар микробтарға қарсы әсер көрсететіндіктен осы өсімдіктен микробтарға қарсы сабын алу өте тиімді болып келеді. Тағы бір артықшылық – тас жусанның құрамында эфир майларының мөлшері өте көп.

Қолдан жасалатын сабын – экологиялық таза өнім. Оның негізі – глицерин, эфир майы, шөптер. Табиғи сабын кокос, пальма, жүгері, манго, майларымен, глицерин сығындысымен, бал, сүтпен байытылады. Табиғи сабын алатын болсақ, глицериндіге тоқтаған жөн болады, олар түссіз әрі біртегіс келеді. Бактерияға қарсы сабын құрамында триклозан немесе триклокарбан бар. Бұл микроорганизмдердің көпшілігінің әсерін бейтараптандыратын микробқа қарсы элементтер. Олардың зиянды және пайдалы бактерияларды жояды және әсері ұзақ сақталады. Сапалы сабынның басты кепілі - тұрақты эмульсия алу болу табылады. Сабын 2 жасалу әдісі бойынша таралады: қарапайым, төмен температурадағы. Эмульсияны алудың әдеттегі әдісі бойынша майлы фазаны 75⁰С дейін қыздырып, толығымен ерітеді және 75⁰С қа дейін қыздырылған сумен біріктіріледі. Бұл температурада микробтардың көпшілігі өледі. Жалпы сабын жасау

процесі әр түрлі сипатқа ие: араластыру, эмульгирлеу және гомогенизация процесі арнайы жабдықта үздіксіз жалғасады; шикізатты пайдалану, дайындау және дайын өнімді таңдау - бірізділікпен жүзеге асырылады.

Жалпы сабын алу технологиясы сулы фаза компоненттерін қыздырып, майлы фаза компоненттерін ерітуден басталып, сонан соң 70-90⁰ С-та араластыру және қыздыру, сосын эмульгирлеу сатысына өтеді. Содан соң 40-50⁰ С – қа дейін суытып, биологиялық белсенді заттарды енгізу сатысы орындалады. Араластыру және қыздыру процестері 20-30⁰С-та орындалып, соңында қаптау, орамдау процестеріне жіберіледі.

Қорытындылай келгенде, *Artemisia rupestris L* өсімдігінен микробқа қарсы сабын алудың маңызы зор. Отандық шикізат (өсімдік текті) көздерінен табиғи сабын алу арқылы отандық өнімдердің импортқа тәуелділігін төмендете аламыз. Сондай-ақ елімізде соңғы жылдары орын алып жатқан аурулардың да қауіпі сейілетіні сөзсіз.

УДК: 615.014.2:615.454.1

ГЕЛЬДЕРДІ АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Жуман Д.Д., Жокетаева А.Б., Нурғалиев Н.Б.

*Ғылыми жетекшілері: Магистр, аға оқытушы Абдіқалықов Р. Д.,
«Астана медицина университеті» КеАҚ, Нұр-Сұлтан PhD., доцент Момбеков С.Е.,
«С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КеАҚ,
Фармация мектебі, Алматы қ.*

Өзектілігі. Гельдер өндірісінің тиімділігін арттырудағы маңызды бағыт олардың сапасын жақсарту, ассортиментті кеңейту, биологиялық құндылығын арттыру, биологиялық белсенді қоспаларды қолдану, медициналық гельдерге жаңа функционалды қасиеттер беру болып табылады. Қазіргі таңда сыртқы қолдануға арналған дәрі-дәрмектерді фитокөмірлер негізінде дайындау тиімді. Бүгінгі күнде тұтынушының таңдауы өсімдік тектес медициналық өнімдерге тоқтайды. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) деректеріне сәйкес фитокөмірлер негізіндегі косметикалық құралдар әлем халқының 80% - ында сұранысқа ие. Өкінішке орай, біздің ел импортқа тәуелді. Осыған сүйене отырып, өсімдік заттарына негізделген медициналық гельдерді дамыту мәселесі өзекті болып табылады. Жаңа, бәсекеге қабілетті дәрілік заттарды жасау және нарыққа енгізу стратегиялық жоспарларды жүзеге асыруға және халықты қауіпсіз дәрімен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. ҚР фармацевтикалық өндірісіне отандық өсімдік шикізатынан алынатын фитопрепараттар қажеттілігін есепке ала отырып, анальгетикалық, антиспазматикалық, седативті, холеретикалық, диуретикалық және де қабынуға қарсы, ауруды басатын дәрілік алоэ өсімдік шикізатынан алынатын биологиялық белсенді затты зерттеу және оның негізінде фитопрепарат жасау өзекті болып табылады.

Мақсаты. Алоэ дәрілік өсімдік шикізаты негізінде гель алудың технологиясын құрастыру және сапасын бағалау.

Тәжірибелік бөлім. Ғылыми зерттеуде гелдің құрамы *Алоэ arborescens* өсімдігінің құрғақ экстракты. – сангвиритрин, гидроксипроцеллюлоза, кремофор RH-40, жалбыз майы, глицерин, натрий сахаринаты, тазартылған су алынды.

Нәтижелерді талдау. Гельдің құрамын анықтау үшін 5 модель алынды. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде сапалық көрсеткіштерге №3 үлгідегі гель құрамы сай келді және таңдалған құрамы бойынша гель жасалды.

Гельді дайындау барысында келесі кезеңдер орындалды:

Компоненттерді таразылау сатысында шикізаттың массасы мен көлемі анықталды.

Негізді дайындау кезеңінде балку температурасы, компоненттер салмағы, біркелкілігі және араластыру уақыты анықталады.

Экстрактыны дайындау кезеңінде массасы, араласуы және біркелкілігі анықталады.

Экстрактты негізге енгізу кезеңінде температура, экстракт мөлшері енгізу реті анықталады. Гомогенизация кезеңі мынадай параметрлерді бақылауды қамтиды: температура, араластыру уақыты, гомогенизация жылдамдығы, біркелкілігі.

Бастапқы буып-түю кезеңінде құбырды толтыру жылдамдығы, түтіктің тығыздығы, түтіктегі гельдің көлемі, құюдың сапасы, сондай-ақ жарамдылық мерзімінің мөрі мен өнім сериясы сапасы бақыланады.

Екінші буып-түю кезеңінде келесі көрсеткіштер тексеріледі: қолдану нұсқауларының сапасы, қаптамаға әсер ету сапасы, дайын өнімнің салмақ бақылауы.

Қорытынды. Зерттеу барысында ауыз қуысы зеңіне қарсы 5 гельдің моделі жасалынды, талапқа сай №3 модель алынды және гел жасалды. Келесі сатыда таңдап алынған гельдің сапа көрсеткіштерін Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопеясы бойынша зерттелінеді.

УДК: 615.014.2:615.454.1:615.322

ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫ СЫҒЫНДЫСЫ ҚОСЫЛҒАН ГЕЛЬДІҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Жокетаева А.Б., Жуман Д.Д., Нургалиев Н.Б.

Ғылыми жетекшілері: Магистр, аға оқытушы Абдіқалықов Р.Д.,

«Астана медицина университеті» КеАҚ, Нұр-сұлтан

PhD., доцент Момбеков С.Е., «С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КеАҚ, Фармация мектебі, Алматы қ.

Өзектілігі: Бүгінгі күні Қазақстан Республикасының басты даму бағыттарының бірі дәрілік өсімдік шикізатынан жаңа фитопрепараттар дайындау есебінен фармацевтикалық нарықтағы отандық өнім көлемін арттыру болып табылады. Себебі, еліміздің фармацевтикалық нарығында шетелдік, қымбат препараттардың үлесі жоғары. Жаңа, бәсекеге қабілетті дәрілік заттарды жасау және нарыққа енгізу Қазақстан Республикасы Денсаулық Сақтау Министрлігінің 2017-2022 жылдарға арналған Стратегиялық жоспарын жүзеге асыруға және халықты қауіпсіз дәрімен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Медицинаға отандық препараттарды (өсімдік текті) енгізу халықты дәрілік заттармен қамтамасыз етуді, денсаулық сақтау саласындағы түрлі мәселелерді шешуді және еліміздің әл-ауқатын арттыруды дамытады.

ҚР фармацевтикалық өндірісіне отандық өсімдік шикізатынан алынатын фитопрепараттар қажеттілігін есепке ала отырып, қабынуға және микробтарға қарсы әсер көрсететін дәрілік шалфей (*Salvia officinalis* L.) өсімдік шикізатынан алынатын

биологиялық белсенді затты зерттеу және оның негізінде фитопрепарат жасау өзекті болып табылады.

Мақсаты: Дәрілік шалфей (*Salvia officinalis* L.) экстрактысымен гельдің құрамы мен технологиясын құрастыру және оның сапасын бағалау.

Тәжірибелік бөлім: Зерттеу бойынша жұмыстар мен Ultrez 20 маркалы карбопонының технологиялық қасиеттерін есепке ала отырып, шалфей экстрактысы қосылған гелінің құрамы таңдалып алынды.

Нәтижелерді талдау: Шалфей экстрактысы қосылған қабынуға қарсы, гель алудың бірнеше тиімді үлгілері алынды. БФИ концентрациясы ағардағы диффузия («құдықтар» әдісі) әдісімен *in vitro* тәжірибелерінде гелдің әртүрлі нұсқаларын қабынуға қарсы белсенділігін зерттеу нәтижелері бойынша таңдалды. Оңтайлы құрылымдық – механикалық сипаттамаларға ие және жеткілікті түрде тұрақты және пластикалық, теріге оңай жағылатын және технологиялық операциялар кезінде жүйенің тұрақтылығын сақтайтын тиксотропты жүйе болып табылады. Сондай ақ, құрамында әсер етуші заттары 3% және 5% -дағы үлгілер қабынуға қарсы әсері жоғары дәрілік заттар шығаруда болашағы зор. Жүргізілген зерттеулерге негізделі отырып, берілген құрамдағы гелді алу технологиясы айқындалды Белсенді фармацевтикалық ингредиенттер бойынша гель алудың технологиялық және аппаратуралық сызбанұсқасы құрастырылды.

Қорытынды: Зерттелуші гелдің реологиялық қасиеттерін зерттей отырып, құрамында әсер етуші заты 3% және 5% мөлшердегі №2 үлгілер жұмсақ дәрілік қалыптың құрылымдық – механикалық қасиеттеріне оң әсер ететіндігі анықталды. Шалфей экстрактысы қосылған гелдің оңтайлы құрамын анықтай отырып, технологиялық және аппаратуралық сызбанұсқасы құрастырылды.

УДК: 615.263.6:668.585

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ БАЛЬЗАМА ПО УХОДУ ЗА ВОЛОСАМИ НА ОСНОВЕ ВАЙДЫ КРАСИЛЬНОЙ И БАСМЫ

Саметдинова С.Х., Таубай А.М.

*Капсалямова Э.Н. к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтической технологии
Кафедра фармацевтической технологии Казахский Национальный университет имени
С.Д. Асфендиярова. г. Алматы*

Аннотация. Для большинства людей, особенно для женской половины, здоровые волосы имеют большую значимость. По этой причине средства для волос представлены на рынке в широком ассортименте и пользуются большим спросом. Из этого ассортимента бальзамы представляют собой средства, предназначенные именно для лечения. Хотя косметические средства по своей природе безопасны, существует вероятность повреждения волос. Поэтому сейчас очень популярны средства с натуральным составом.

Ключевые слова: волосы, бальзам, уход за волосами.

Цель. Целью работы является разработка состава и технологии получения косметического бальзама для последующего ухода за волосами, обладающего

укрепляющим, увлажняющим и смягчающим свойствами, и имеющий легкое окрашивающее свойство.

Материалы и методы исследования. Подобран оптимальный метод получения бальзама на основе масла Вайды красильной и растительного красителя – басмы.

Результаты и обсуждение. Способ получения косметического средства на основе такой фитокомпозиции заключается в том, что в нем используется масляный экстракт, и басма в виде порошка. Басма является термостабильным и растворимым в воде компонентом, поэтому ее мы добавляем во время получения основы для бальзама [3, с.21]. А масляный экстракт усьмы добавляем, непосредственно, в готовую основу.

Бальзам получили типа эмульсии «масло в воде» методом перемешивания, который состоит из следующих стадий [2, с.332]: 1) приготовление масляной фазы, 2) приготовление водной фазы, 3) эмульгирование. На первой стадии нагрели базовое масло на водяной бане, и растворили эмульгатор. На стадии приготовления водной фазы нагрели воду на водяной бане и растворили басму и консервант. Получившиеся две фазы смешивали с помощью гомогенизатора. Активный компонент добавили в последнюю очередь и смешали.

Основные испытания, регламентируемые ГОСТ 29188.3., осуществляется по следующим показателям качества: описание (внешний вид, запах, цвет), коллоидная стабильность, термостабильность. Коллоидную стабильность определили при центрифугировании [1, с.2]. В пробирке наблюдалось расслоение в пределах нормы, что указывает на ее стабильность. При определении термостабильности три пробирки наполненные эмульсией поместили в термостат с температурой 40-42°C, на 24 часа. Эмульсия так же расслоилась в пределах нормы.

Микробиологическую чистоту проводили методом глубинного посева на среду Сабуро и кровяной агар. На кровяном агаре наблюдался незначительный рост колоний, всего 3 колонии. На агаре Сабуро колонии отсутствовали. Из этого можем сделать вывод о микробиологической чистоте готового продукта.

Вывод: Таким образом, предложенный метод получения бальзама для волос позволил подобрать оптимальный состав косметического средства с легким оттеночным свойством.

Список использованных источников

1. ГОСТ 29188.3. Изделия косметические. Методы определения стабильности эмульсии.
2. Кривова А. Ю., Паронян В. Х. Технология производства парфюмернокосметических продуктов. – М.: ДеЛи принт, 2009. – 668 с.
3. Кулиш, А. А. Фитокомпоненты в составе косметических средств для ухода за волосами и кожей волосистой части головы / А. А. Кулиш // Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее: сборник статей XXXIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 10 июня 2021 года. – Пенза: Наука и Просвещение, 2021. – С. 19-25.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА, ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОТИВООЖГОВОЙ МАЗИ НА ОСНОВЕ ГУСИНОГО ЖИРА

Карлизова В.С.

*Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова
Кафедра фармацевтической технологии, г.Алматы*

Вступление. Ожоги – поражения тканей под действием высоких температур, излучения, горячего пара, кислот довольно распространенная проблема, лечение которых вызывают чрезвычайный интерес [1, с.42]. Я предлагаю разработать противоожоговую мазь на основе животного жира, а именно-гусиного, так как он благодаря своему составу способствует быстрой регенерации кожи. Об оздоровительных свойствах животных жиров человечеству было известно еще с древних времен. Известно, что препараты, приготовленные на основе животного сырья, действуют на организм человека мягче, нежели синтетические, лучше переносятся, а также реже вызывают аллергические реакции [2, с.56]. А мази- наиболее удобная для применения мягкая лекарственная форма, наносимая на поверхность, при различных заболеваниях кожи [3, с.529].

Целью настоящей работы является разработка оптимального состава и технологии получения мази на основе гусиного жира.

Материалы и методы. В работе использовали натуральный гусиный жир производства «МЖК №1» (Россия), масло облепихи «Алтайские травы». Контроль качества полученной мази проведен в соответствии с Государственной Фармакопеей Республики Казахстан по следующим показателям:

Результаты и их обсуждение. В лабораторных условиях мною было разработано 5 моделей мази.

Наименование компонента	Функциональное назначение	Модель №1	Модель №2	Модель №3	Модель №4	Модель №5
Гусиный жир	Активное вещество	20 г	45 г	45 г	45 г	45 г
Масло облепихи	Активное вещество	10 мл	1 мл	1 мл	1 мл	1 мл
Ланолин	Основа	20 г	-	-	3 г	-
Вазелин	Основа	-	-	4 г	-	-
Динатрия гидрофосфат 12-водный	Стабилизатор, эмульгатор	-	3 г	-	-	-
Твин-80	Эмульгатор	-	-	-	1 г	3 г
Бензойная кислота	Консервант	-	0,5 мл	-	-	-
«Холодная мята»	Отдушка	-	1 капля	-	-	1 капля
Итого		50 г				

Оптимальной модель является мазь под номером 2. В ее состав входят: действующие вещества - *жир гусиный натуральный (Naturalis anseris adipem)* кремово-белого цвета, с характерным запахом; *масло облепиховое (Mare buckthorn oleum)* золотисто-оранжевого цвета, с ярко выраженным ароматом; вспомогательные вещества - *бензойная кислота (Benzoic acid)* (ГФ РК том 1 стр 341 чт ст) Кристаллический порошок или игольчатые кристаллы бледно-жёлтого цвета. Практически не растворим/а в воде, легко растворим/ю в 96 % спирте; - *натрия фосфат двузамещенный 12-водный (динатрия гидрофосфат 12-водный) (Sodium phosphate)* водорастворимые бесцветные кристаллы,

гигроскопичны. Плохо растворяется в этиловом спирте и отдушка (холодная мята). Эта модель соответствует таким параметрам, как внешний вид, запах, цвет, консистенция, плотность, рН (водородный показатель), микробиологическая чистота.

Список использованных источников

1. Герасимова Л.И., Жижин В.Н., Кижяев Е.В. и др. Термические и радиационные ожоги // М.: Медицина, 2006. 42 с.
2. Фармазюк, В.И. Энциклопедия лекарственных веществ животного происхождения / В.И. Фармазюк. – М.: Мир, 2003 – 56 с.
3. Государственная Фармакопея \ Первое издание – стр 529 (Мягкие лекарственные средства для местного применения).

УДК: 615.263.6

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ТОНИКА ДЛЯ ЛИЦА С ЭКСТРАКТОМ КАШТАНА

Байсарова Л.С.

*Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова
Кафедра фармацевтической технологии, г. Алматы*

Вступление. Известно, что в последнее время человечество отдает предпочтение всему органическому и натуральному. Это явление не обошло стороной и косметическую продукцию. Так как именно в выборе уходовой косметики мы хотим быть уверены, что даже если приобретенное нами средство не поможет, то хотя бы не испортит текущее состояние нашей кожи. Это нормально, что люди хотят видеть в составе уходовой косметики больше натуральных продуктов и как можно меньше парабенов, силиконов, химических отдушек и синтетических красителей [1, с. 67-72]. Решением которой будет создание рецептуры и технологии получения натурального продукта по уходу за лицом, а именно очищающего средства для лица-тоники на основе экстракта каштана. Выбор основного компонента для продукта основан на ряде свойств присущих этому растению. Экстракт каштана значительно уменьшает количество пор в стенках капилляров и их размер, хорошо регулирует ток тканевой жидкости, направляя ее из капилляров в сосуды и уменьшая ее скопление в тканях, тем самым борется с отеками, эффективен в отношении грибковых инфекций и бактерий, которые вызывают воспаления кожи, оказывает антиоксидантное действие и способен поглощать УФ-лучи. Усиливая микроциркуляцию в коже, он тем самым тонизирует её [2, с. 118-122].

Целью данной работы является разработка оптимального состава и технологии получения тоника для лица с жидким экстрактом конского каштана.

Материалы и методы. В работе использовали жидкий экстракт конского каштана, глицерин (ГФ РК т.2, с.192), молочная кислота (ГОСТ/ТУ: ГОСТ 490-2006). Оценку качества тоника проводили по следующим показателям: внешний вид (ГОСТ 29188.0, раздел 3), массовая доля этилового спирта (Газовая хроматография или метод отгона ГОСТ 29188.6), водородный показатель рН (ГОСТ 29188.2), сухой остаток, % (ГОСТ 31679) [3].

Результаты и их обсуждение. В лабораторных условиях было изготовлено 3 модели тоника с разными вспомогательными веществами. За основу тоника для лица был взят жидкий экстракт конского каштана и глицерин – в качестве увлажнителя. В качестве

стабилизатора был использован спирт этиловый 30%, полученный разведением 96% этилового спирта. Консервантом в тонике служат несколько разных компонентов: салициловая кислота, молочная кислота и бензоат натрия. Все модели выполнялись по одной технологии, менялись только вспомогательные вещества, а количество активных веществ в каждой модели было одинаковым. Технология состоит из пяти последовательных стадий: 1) Подготовка сырья и материалов; 2) Приготовление спиртово-водной основы и введение консерванта; 3) Введение экстракта и отдушки; 4) Отстаивание; 5) Фильтрация; 6) Оценка качества; 7) Фасовка. Упаковка. Маркировка. Модель №1 с салициловой кислотой в составе не соответствует показателям качества: внешний вид, цвет т.к в готовом тонике выпал белый осадок и жидкость помутнела. После оценки качества модели №3, она была отклонена в результате не соответствия таким показателям как: водородный показатель (рН); запах. рН раствора превысило допустимые значения в 1,5 раза, а запах готовой продукции стал неприятным из-за большого объема отдушки в составе. Оптимальной моделью была признана модель №3 с молочной кислотой в составе, выступающей в качестве консерванта. Готовый тоник отвечает всем предъявляемым к нему требованиям, согласно ГОСТу 29188 и представляет собой прозрачную, светло-оранжевую жидкость с пудрово-фруктовым запахом.

Таким образом, в результате комплексных технологических исследований был разработан и предложен оптимальный состав и технология получения тоника для лица на основе жидкого экстракта каштана.

Список использованных источников

1. Е.С. Василевская, М.А. Ячникова, Н.В. Кармацкая. Анализ потребительских предпочтений при выборе косметических средств, предназначенных для ухода за кожей лица. Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2019, 21 (9), – с. 67-72.
2. С.Б. Евсеева. Фитокомпоненты в составе косметических средств коррекции темных кругов под глазами. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015, – с. 118-122.
3. ГОСТ 31679-2012 Продукция косметическая жидкая. Общие технические условия (Издание с Поправкой) / ГОСТ от 29 ноября 2012 г. № 31679-2012.

УДК: 615.32:582.998.1

ҒАСР ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС БІРЖЫЛДЫҚ ЖУСАН (*ARTEMISIA ANNUA L.*) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ЖИНАУ ЖӘНЕ ӨНДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Ораз Д.Т.

*Ғылыми жетекші: PhD, доктор,
инженерлік пәндер кафедрасының доценті Бекежанова Т.С.,
«С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина университеті» КеАҚ
Алматы қ.*

Мақалада ҒАСР қағидаларына сәйкес Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) дәрілік өсімдік шикізатын жинау, өңдеу, кептіру және сақтау технологиясын әзірлеу нәтижелері берілген (ҚР ДСМ 2021 жылғы 4 ақпандағы № ҚР ДСМ-15 бұйрығы). Біржылдық жусан дәрілік өсімдік шикізатын жинау және өңдеудің технологиялық сызбасы, СОПы әзірленді. Жүргізілген зерттеулер негізінде шикізат сапасының

технологиялық және фармакопоялық талаптары орнатылған. Алынған лабораториялық сериялар крафт-қағазы қаптамасында ҚР ДСМ 2020 жылғы 28 қазандағы № 165 бұйрығына сәйкес нақты уақыт режимінде (ұзақ мерзімді тұрақтылық сынақтары) тұрақтылықты зерттеуге қойылған.

Түйінді сөздер: біржылдық жусан, технология, дәрілік өсімдік шикізаты, GACP.

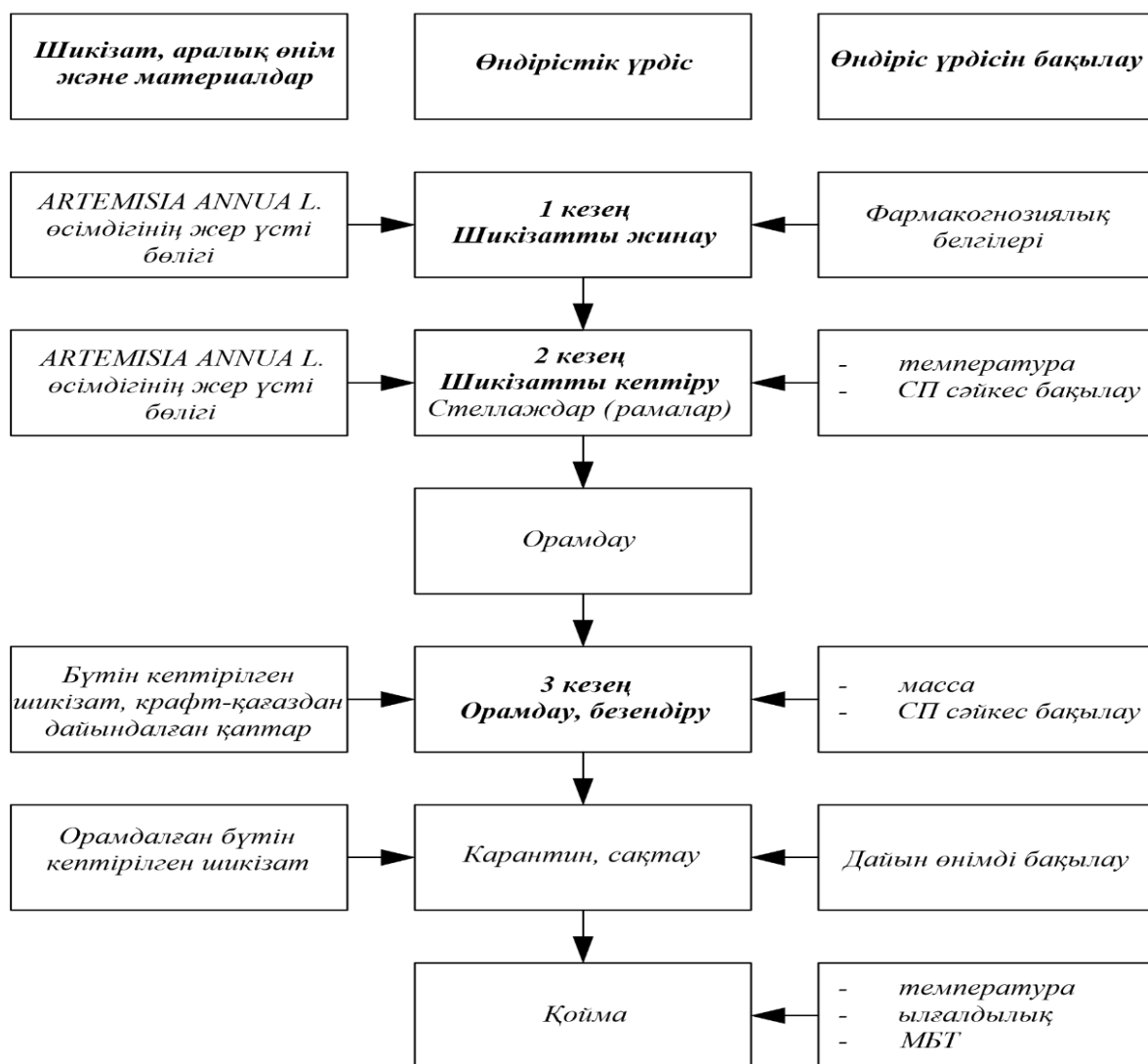
Тақырыптың өзектілігі. Соңғы фармацевтикалық өнімнің сапасы шикізаттың сапасына және технологиялық сәйкестіктің дұрыс орындалуына тікелей байланысты. Шөптік препараттардың айрықша ерекшелігі - шөп материалдары әртүрлі географиялық және коммерциялық көздерден алынады. Өсімдік шикізатын жинау, өңдеу, кептіру, дұрыс сақтау және тасымалдаудың оңтайлы мерзімдері мен технологиясын сақтау түпкілікті өнімнің сапасын қамтамасыз ету жүйесіндегі ажырамас қадам болып табылады [2].

Қазақстан Республикасының стратегиялық саясат бағыты импортталған дәрілік препараттардан жоспарлы тәуелділігін төмендету жолымен, яғни отандық өндіріс күштерін, шикізат ресурстарын, еліміздің ғылыми-техникалық потенциалын және фармацевтикалық өндірістердің базасында ғылымды көп қажет ететін технологияларды жасау. Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасының басты даму бағыттарының бірі фармацевтикалық индустрияны отандық шикізаттың есебінен дамыту болып табылады. Ежелден Қазақстанның аумағы ғасырлар бойы дәстүрлі медицинада кеңінен пайдаланылған, орасан зор қоры бар дәрілік өсімдіктерге ие. Осындай өсімдіктер ішінде медицинада кеңінен қолданылатын өсімдіктердің бірі Алматы облысы, Іле-Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағындағы Көк Жайлау шатқалында өсетін, Астралылар тұқымдасына жататын Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) болып табылады [2,3].

Зерттеу мақсаты: GACP талаптарына сәйкес біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) дәрілік өсімдік шикізатын жинау және өңдеу технологиясын әзірлеу және дәрілік өсімдік шикізатын дайындау және кептірудің технологиялық сызбасын құрастыру.

Материалдар мен әдістері: Зерттеу объектісі ретінде дәрілік өсімдік шикізаты біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) жер үсті қабатындағы кептірілген бөлігі пайдаланылды. Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) дәрілік өсімдік шикізатын жинау әдісі - Біржылдық жусан шөбі 2021 жылы Алматы облысы, Іле-Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағындағы Көк Жайлау шатқалында бүршіктену және гүлдеу кезеңінде (тамыз) жабайы өсетін өсімдіктерден жиналды.

Нәтижесі: Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) дәрілік өсімдік шикізатын өңдеу келесі технологиялық кезеңдерден тұрады: жапырақтарды жинау, кептіру және орау (сурет 1).



Сурет 1 - Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) жинау, кептіру және сақтаудың технологиялық схемасы

Шөпті (сабақтары, жапырақтары және гүлдері) дайындау тамыз-қазан айларында, бұтақтаудың басталу фазасында жүргізілді. Шөбін жерден 20 см биіктікте кесіп, қолмен жинау және тазалау әдісін қолданып, регламенттелген уақыт 7.00-ден 10.00 сағат аралығында жиналды. Тексеру және сұрыптау жұмыстары «Fitoleum» ЖШС өндіріс орнында «Жуу және тазалау» аймағында орындалды [4, с 25-27].

Өсімдік тектес дәрілік шикізатты алғашқы өңдеуді жүргізбес бұрын оларды тексеріп, сұрыптау қажет.

Тексеру жұмысы мыналарды қамтыды:

- қажетсіз дәрілік өсімдіктермен және/немесе өсімдік бөліктерімен айқаспалы ластануды көзбен шолып тексеру;
- бөтен заттардың бар-жоғын визуалды тексеру;
- сыртқы түрін, зақымдануын, өлшемін, түсін, иісін және мүмкіндігінше дәмін бағалау сияқты және органолептикалық бағалау [1, с 19-20].

1-кесте – Шикізат сериясының сипаттамасы

Серия нөмері	Зерттеу объектісі	Дайындық жылы	Өсімдік бөлігі
01-БЖШ-2022	Біржылдық жусан	2022	Жер үсті бөлігі
02-БЖШ-2022	Біржылдық жусан	2022	Жер үсті бөлігі
03-БЖШ-2022	Біржылдық жусан	2022	Жер үсті бөлігі

Шөпті кептіру Есік қаласы «Fitoleum» ЖШС өндіріс орнында, қоршаған ортаның $28\pm 5^{\circ}\text{C}$ температурасында, GMP стандартына сай арнайы стеллаждарда, 10-15 см қабаттап төсеп кептірілді, мерзімді түрде аударылып отырылды. Кептірілген шөптің дайындығы сындырғанда сыну сипатына қарай бағаланды [4, с 28-29].



Сурет 2 - Біржылдық жусан (*Artemisia annua* L.) кептірілген өсімдік материалының суреті.

Жиналған шикізат топырақтың қатты бөлшектері, қоқыс, шаң, жәндіктерге тексерілді. Дәрілік өсімдік шикізатының идентификациясы макроскопиялық, микроскопиялық белгілері бойынша ҚР МФ сәйкес тексерілді.

Дайын шикізатты орау және таңбалау «Дәрілік заттарды медициналық мақсаттағы бұйымдар мен медициналық техниканы таңбалау қағидаларын бекіту туралы» ҚР ДС және ӘДМ 2021 жылғы 27 қаңтардағы № 11 бұйрығына сәйкес жүргізілді. Шикізатты орау 2-кестеге сәйкес сипатталған бастапқы қаптамада жүзеге асырылады және оны сақтау, сақтау мерзімі мен шарттарын анықтау үшін температуралық камераларға орналастырылады [3].

2-кесте – Технологиялық режимдердің сипаттамасы

Серия нөмері	Кептіру температурасы	Біріншілік қаптау	Сақтау шарты
01-БЖШ-2022	$28\pm 5^{\circ}\text{C}$	Крафт-қағазда	20°C жоғары температурада және $60\pm 5\%$ салыстырмалы ылғалдылықта
02-БЖШ-2022	$28\pm 5^{\circ}\text{C}$	Крафт-қағазда	20°C жоғары температурада және $60\pm 5\%$ салыстырмалы ылғалдылықта
03-БЖШ-2022	$28\pm 5^{\circ}\text{C}$	Крафт-қағазда	20°C жоғары температурада және $60\pm 5\%$ салыстырмалы ылғалдылықта

Біржылдық жусан (*Artemisia annua* L.) дәрілік өсімдік шикізаты «Fitoleum» ЖШС өндіріс орнында «Дәрілік өсімдік шикізатын сақтау» қоймасында, 20°C -тан жоғары

температурада және жоғары салыстырмалы ылғалдылықта сақтауға қойылды. Сақтау мерзімі шартты түрде – 2 жыл [1-3].

Қорытынды.

Қорытындылай келе, зеттеу барысында Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) дәрілік өсімдік шикізатын (сабақтары, жапырақтары және гүлдері) дайындау тамыз-қазан айларында, бұтақтаудың басталу фазасында жүргізілді.

- Құрамында эфир майлары болғандықтан регламенттелген уақыт 7.00-ден 10.00 сағат аралығы екені анықталды.

- Кептіру жұмыстары Есік қаласы «Fitoleum» ЖШС өндіріс орнында, қоршаған ортаның $28\pm 5^{\circ}\text{C}$ температурасында, куннен қорғалған шатыр астында, жақсы желдетілген жерде, GMP стандартына сай арнайы стеллаждарға қойылып, мерзімді түрде аударатырып сақтау қажет.

- ДӨШ Крафт-қағаздарына салынып, таңбаланып, күні белгіленіп, «Fitoleum» ЖШС өндіріс орнында қазан айынан бастап сақталынып жатыр.

- Нормативтік құжаттар бойынша сақтау мерзімі шартты түрде 2 жыл екені анықталды.

- Зерттеу нәтижелері бойынша Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) жинау, кептіру және сақтаудың технологиялық сызбасы, «Тазалау және кептіру» аймығының сызба-нұсқасы және дәрілік өсімдік шикізатын сақтау қоймасының сызба-нұсқасы жасалынды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. WHO Guidelines on Good Practice for the cultivation and harvesting (GACP) of medicinal plants. – Geneva: World Health Organization, 2003.

2. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 4 февраля 2021 года № 15 «Об утверждении надлежащих фармацевтических практик».

3. «Өсімдік тектес шикізатты өсірудің, жинаудың, қайта өңдеудің және сақтаудың тиімді тәжірибесі қағидаларын бекіту туралы» Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесінің 2018 жылғы 26 қаңтардағы № 15 бұйрығы.

4. Бекежанова Толкын Слямевна «Дермене жусанынан (*Artemisia cina*) жаңа дәрілік заттарды жасау технологиясы және оларды стандарттау», 2017, 25-28 б.

УДК: 615.242:582.734

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБНОЙ ПАСТЫ С ЭКСТРАКТОМ ШИПОВНИКА ОБЫКНОВЕННОГО (*ROZA CANINA*)

Устенова Г.О., Еримкулова Н.А.

Казахский Национальный Медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, г. Алматы

Резюме: В статье описан оптимальный состав зубной пасты на основе экстракта шиповника обыкновенного (*Roza canina*). Разработано 5 образцов различных соотношений основы и добавок пасты. В ходе исследования оценивалось качество зубной пасты. В результате исследования была выбрана оптимальная модель.

Ключевые слова: зубная паста, углекислотный экстракт шиповника, технология.

Актуальность. Сегодня на рынке представлен широкий ассортимент средств для гигиены полости рта, в том числе пасты с различными потребительскими свойствами [1].

Популярность зубных паст с натуральными компонентами и отбеливающими свойствами растет [2]. Препараты на основе лекарственного растительного сырья имеют ряд преимуществ перед синтетическими препаратами.

Разработка новых фитопрепаратов является одной из основных задач современной фармации [9]. Плоды шиповника широко используются как в традиционной, так и в официальной медицине [5]. Шиповник богат различными витаминами. Роза собачья систематически не изучалась в Казахстане, но ее семена широко используются в народной медицине. Шиповник обыкновенный (*Rosa Canina*) — поливитаминное растение, содержащее аскорбиновую кислоту [6,7]. Препараты шиповника являются противовоспалительным средством при острых и хронических инфекциях, заболеваниях кишечника, пневмонии, пародонтозе [8,10].

Цель исследования: Разработка состава, технологии и критериев качества зубной пасты с Экстрактом шиповника обыкновенного (*Rosa Canina*).

Объект исследования: Зубная паста на основе Экстракта шиповника (*Rosa Canina*).

Материалы и методы исследования. Для достижения нужной консистенции и желаемого лечебного эффекта необходимо правильно подобрать и приготовить основу пасты. В качестве вспомогательных веществ пастообразные основы оказывают существенное влияние на терапевтический эффект и обеспечивают необходимое высвобождение и всасывание основных компонентов. С учетом различий физико-химических свойств компонентов пасты основы формируются в соответствии со всеми технологическими процессами. Таким образом, было получено 5 моделей состава пасты. Состав и концентрация вспомогательных веществ не изменяются, а концентрация действующего вещества подбирается в зависимости от эффективности противовоспалительных свойств.

Результаты. Гигиена полости рта является неотъемлемой частью общей гигиены человека. Лучше всего использовать зубную щетку и зубную пасту. Его эффективность во многом зависит от методов чистки зубов и десен.

Зубная паста представляет собой сложную систему, состоящую из абразивов, увлажнителей, связующих, пенообразующих, ПАВ, консервантов, ароматизаторов, воды и лечебно-профилактических элементов. Наличие и концентрация этих компонентов определяют свойства, механизм действия и эффективность зубных паст [3,4].

В результате исследования было разработано 5 моделей состава пасты. Состав и концентрация вспомогательных веществ не изменяются, а концентрация действующего вещества подбирается в зависимости от эффективности противовоспалительных свойств (табл. 1).

Таблица 1 – Образцы зубной пасты с экстрактом шиповника обыкновенного (*Rosa canina*)

Компоненты пастообразных моделей	Функциональное назначение	Модели пасты, г				
		№1	№2	№3	№4	№5
СО ₂ – Экстракт шиповника	Активное вещество	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Карбонаты кальция	Абразив	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0
Глюконат кальция	Противокариесное средство	1,0	1,5	2,0	1,5	2,0
Глицерин	Увлажняющий	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

КМЦ натрия	Загуститель	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0
Кокосульфат натрия	Пенообразователь	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Бензоат натрия	Консервант	3,0	2,5	3,5	4,0	5,0
Пихтовое масло	Отдушка	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Очищенная вода		47,5	43,0	35,0	30,5	22,0
Все		100,0				

В итоге имеем 5 моделей, результаты проб зубной пасты:

Модель №1 недействительна из-за избытка жидкости в структуре. То есть они не соответствовали норме.

Модель №2 консистенция оказалась подходящей для зубной пасты, но при испытаниях на стабильность она потеряла форму, т.е. стала жидкой.

Модель №3 оказалась лучшей моделью по сравнению с предыдущими, так как ее консистенция подходила для зубной пасты. Прошел все испытания, выполнил все необходимые требования.

Модель №4 не могла пройти по органолептическим показателям, так как содержала гранулы, и был густым.

Модель №5 содержала избыточное количество пенообразователя, который вскипел и через некоторое время исчез.

Из 5 моделей, разработанных на основе технологических и микробиологических исследований, был выбран состав модельной пасты «3».

Контроль качества полученной зубной пасты осуществлялся по следующим показателям: внешний вид, цвет, запах, вкус, массовая доля глицерина, массовая доля воды, водородный показатель (рН), микробиологическая чистота, покрытие, срок хранения (табл. 2).

Таблица 5 – Контроль качества зубной пасты с экстрактом шиповника обыкновенного (*Rosa canina*)

Показатели качества	Нормы отклонения	Методы анализа
Внешний вид	Визуально, Однородная масса пастообразной консистенции	ГФ РК Ит, 2.2.1.,2.2.2.; ГОСТ 7983-99; ГОСТ 7983-2016
Цвет	Визуально, Оранжевый, в зависимости от цвета экстракта, входящего в состав пасты	ГФ РК Ит, 2.2.1.,2.2.2.; ГОСТ 7983-99; ГОСТ 7983-2016
Запах	Приятный с ароматом пихтового масла в пасте	ГФ РК Ит, 2.2.1.,2.2.2.; ГОСТ 7983-99; ГОСТ 7983-2016
Вкус	Вкус кисло-сладкий, в зависимости от экстракта, входящего в состав пасты	ГОСТ 7983-99; ГОСТ 7983-2016
Массовая доля глицерина	Не более 33,0%	ГОСТ 7983-99; ГОСТ 7983-2016
Массовая доля воды	0,7-1,0%	ГОСТ 7983-99; ГОСТ 7983-2016

Водородный показатель (pH)	8,31	ГФ РК It, 2.2.3. ГОСТ 7983-99; ГОСТ 7983-2016
Микробиологическая чистота: Enterobacteriaceae, КОЕ/1 г Pseudomonas aeruginosa, КОЕ/1 г Staphylococcus aureus, КОЕ/1 г Плесневые грибы и дрожжи, КОЕ/1 г	Отсутствие Отсутствие Отсутствие Отсутствие	ГФ РК It, 5.1.4., категория 2 ГОСТ 7983-99; ГОСТ 7983-2016
Упаковка	Упаковка мягких лекарственных средств должна быть индифферентной к лекарству	ГФ РК I, 1 т., Общая статья «Мягкие лекарственные средства для местного применения» ГОСТ 7983-99; ГОСТ 7983-2016
Хранение	Хранить при температуре не выше 0°С - 25°С, в сухих, плотно закрытых тубах и в защищенном от света месте	ГОСТ 7983-99; ГОСТ 7983-2016

Затем были проведены тесты для определения количества флавоноидов в зубной пасте (табл. 3).

Таблица 3 – Определение флавоноидов

Наименование показателей, единицы измерения	Норма по НД	Фактические результаты	НД на методы испытаний
1	2	3	4
Физико-химические показатели: - кверцетин, мг/100 г		766,4±19,16	Спектрофотометрический метод

Заключение. Определен оптимальный состав зубной пасты на основе экстракта шиповника обыкновенного (*Rosa canina*). В ходе исследования было разработано 5 моделей зубной пасты, получены модели №3 в соответствии с требованиями, 1 тубик содержал: СО₂ - экстракт шиповника - 2,5 г; карбонат кальция - 30,0 г; глюконат кальция – 2,0 г; глицерин - 20,0 мл; КМЦ натрия - 3,0 г; косульфат натрия - 3,0 г; Бензоат натрия – 3,5 г; Пихтовое масло - 1,0 г; Вода очищенная - 35,0 мл. Теоретически и экспериментально научно обоснованы состав и технология паст, изучена их фармацевтическая эффективность.

Список использованных источников

1. Улитовский, С. Б. Ситуационная гигиена полости рта / С. Б. Улитовский// Человек. – 2013. -56.
2. Воронцова Н.Н., Кривова А.Ю. Особенности использования СОг-экстракта молодых побегов можжевельника // Хранение и переработка сельхозсырья.-2008.-№5.-С 48-52.
3. Боттичелли, А. Перенимая опыт / А. Боттичелли // Руководство по профессиональной гигиене полости рта. - Азбука. – 2015.

4. Трезубов В. Н. / под ред. В.Н. Трезубова, С.Д. Артюнова – М.: Практическая медицина, 2015. - 788 с.
5. Fujii T, Ikeda K, Saito M. Inhibitory effect of Rose hip (*Rosa canina* L.) on melanogenesis in mouse melanoma cells and on pigmentation in brown guinea pigs. *Biosci Biotechnol Biochem* 2011; 75: 489-495.
6. Константинов Юрий. Шиповник. От 100 болезней. –М.: Алтей, 2007. -48с.
7. Волкова Роза. Энциклопедия защиты иммунитета. Имбирь, куркума, шиповник и другие природные иммуностимуляторы. -М.: АСТ, 2014, - 256с.
8. Конищев А.С., Баурин П.В. Традиционные и современные методы экстракции биологически активных веществ из растительного сырья: перспективы, достоинства, недостатки //Вестник МГОУ. Серия «Естественные науки»-2011- № 3 –С. 49-53
9. Изучение возможности получения сухих экстрактов из лекарственных сборов / Д.М.Мухамеджанова, И.А.Самылина, А.А.Сорокина и др. // Тезисы межд.конф. «Инновации фармации XXI века». СПб, 2015.- С.91.
10. Кисилева В.Н. Аминокислотный состав шиповника собачьего корней / В.Н. Кисилева, Н.В. Кобыльченко, Н.Н. Вдовенко-Мартынова, А.Н. Сепп // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. – Пятигорск, 2009. – Вып. 64. – С. 61-62.

УДК: 615.324:668.58

ТЕХНОЛОГИЯ И СОСТАВ КОСМЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ КОНСКОГО ЖИРА

Сулейменова Ж.Ж.

*Жетерова С.К., кандидат фарм. наук, доцент
НАО «Национальный медицинский университет»
Кафедра фармацевтической технологии г. Алматы*

Вступление. Ежедневно наши волосы подвергаются негативным воздействиям. Чаще всего, люди страдают от сухости, ломкости и выпадения волос. К причинам возникновения данных проблем могут влиять как внешние факторы, так и внутренние. К внешним факторам можем отнести негативное влияние окружающей среды (ультрафиолетовое излучение, холод и др.) и неправильно подобранный уход (частое использование укладочных средств, косметическая продукция не по типу волос). К внутренним факторам относятся проблемы, связанные с организмом (стресс, питание, нехватка витаминов и др.) [1].

В связи с быстрым развитием сферы косметологии, ассортимент косметической продукции по уходу за кожей головы и волосами довольно разнообразен и обилен. Большой популярностью косметические средства с конским жиром преобладают в Восточной Азии, в особенности в Южной Корее и Японии. Конский жир издавна имел популярность своими лечебными свойствами, но теперь и в сфере косметологии имеет неплохой успех. Конский жир отлично справляется с сухостью кожи и волос. Важную роль для нас имеет свойства жира, благотворно влияющие на волосы: укрепляет волосяные фолликулы, борется с выпадением, придавая им блеск [2].

На сегодняшнее время, в магазинах косметики, аптеках, мы можем найти косметические средства по уходу за волосами на основе конского жира импортного производства. Их отличают достаточно высокая цена и небольшой объем в упаковке.

Потому разработка косметических средств на основе конского жира, полученного в РК является актуальной задачей.

Целью настоящей работы является разработка оптимального состава и технологии получения масла для волос на основе конского жира.

Материалы и методы. В работе использовали конский жир топленый, масляный экстракт семян черного тмина, репейное масло, экстракт крапивы. Оценку качества масла косметического проводили по следующим показателям: внешний вид, цвет, запах (ГОСТ 29188.0-91), плотность при температуре 20 °С (ГОСТ ISO 279-2014), показатель преломления (ГОСТ ISO 280-2014) и водородный показатель pH (ГОСТ 29188.2-91).

Результаты и обсуждение. В лабораторных условиях нами было изготовлено 5 моделей масла для волос с разным количеством вспомогательных веществ.

Самой оптимальной считается модель №5. Масло для волос готовили данным образом: взятый в необходимом количестве конский жир разогревали при температуре 50-60°С при постоянном перемешивании. Процесс растопки жира занимает 3 минуты. После, в немного остуженную, однородную массу добавляем масляный экстракт семян черного тмина, репейное масло и экстракт крапивы. Тщательно перемешиваем и в конце добавляем нипагин и нипазол, перемешивая еще раз. В итоге у нас получается однородная жидкость темно-зеленого цвета, со специфическим запахом крапивы.

Таким образом, в результате комплексных технологических исследований мною был разработан и предложен оптимальный состав и технология получения масла для волос на основе конского жира.

Список использованных источников

1. Косметология. Издание десятое Ю.Ю Дрибноход \ Феникс. – 2010г. – 44с.
2. Исследование технологических свойств конского жира Я.М. Узаков, А.М. Таева, М. Сериккызы, М.А. Калдарбекова, Г.А. Искалиева, А.С. Сатбаева \ Алматинский технологический университет. – 2012г. – 16с.

УДК: 615.32:582.998.1

БІРЖЫЛДЫҚ ЖУСАН (*ARTEMISIA ANNUA L.*) ШИКІЗАТЫНЫҢ ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АЛУ

Рахымжанова А.Е.

PhD-доктор Бекежанова Т.С.

*«С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина университеті» КеАҚ
Алматы қ.*

Мақалада Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) өсімдік шикізатының фармацевтикалық-технологиялық параметрлері нормативтік құжаттарға сай анықталған.

Түйінді сөздер: біржылдық жусан, өсімдік шикізаты, технологиялық параметрлер, фармакопеялық сапа көрсеткіштері.

Тақырыптың өзектілігі. Еліміздің Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев, қазіргі таңда коронавирус инфекциясының өршуіне байланысты медицина саласына қаражат құю және фармацевтика өнеркәсібіне ерекше көңіл бөлу қажеттігін, сондай-ақ 2025 жылға қарай отандық дәрі-дәрмек пен медициналық құрал-жабдықты 50% жеткізу керектігін 2021 жылғы 1 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауында атап өтті. Яғни, зерттеу

өзектілігі отандық биологиялық белсенді қоспалардың ассортиментін кеңейту, тиімді пайдалану және импортты алмастыру қажеттілігімен тікелей байланысты.

Дәстүрлі медицинада кеңінен қолданылатын өсімдіктердің бірі Алматы облысы, Іле-Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағындағы Көк Жайлау шатқалында өсетін, Астралылар тұқымдасына жататын Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) болып табылады [1]. Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) өсімдігінен табылған биоактивті қосылыс артемизинин қазіргі уақытта безгек пен басқа да бірнеше вирустық инфекцияларды емдеу үшін қолданылады. Сондай-ақ, қазіргі уақытта жасалып жатқан зерттеулерде *Artemisia annua L.* өсімдігінің сығындысы COVID-19 вирусына қарсы әсері бар екендігін көрсетті. Әлемде COVID-19 вакцинациясы қарқынды жүріп жатқанына қарамастан, бұл ауруға қарсы дәрі-дәрмектер әлі құрылған жоқ, сол себепті осы өсімдікті зерттеуді ұйғардық.

Зерттеу мақсаты: Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) өсімдік шикізатының фармако-технологиялық параметрлерін нормативтік құжаттарға сай анықтау.

Материалдар мен әдістері.

Зерттеу материалдары: Зерттеу нысаны болып 2021 жылы қыркүйек-қазан айларында жиналған Алматы облысы, Іле-Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағындағы Көк Жайлау шатқалында өсетін, Астралылар тұқымдасына жататын Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) шөбі дәрілік өсімдік шикізаты болып табылды.

Зерттеу әдістері:

Біржылдық жусан өсімдік шикізатын жинау әдісі. Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) шикізатын жинауы мен дауындауы Алматы облысы, Іле-Алатауы мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағындағы Көк Жайлау шатқалында Дәрілік заттарды жинаудың тиісті тәжірибесіне (GACP) сәйкес жүзеге асырылды. Шөпті (сабақтары, жапырақтары және гүлдері) дайындау тамыз-қазан айларында, бұтақтаудың басталу фазасында жүргізілді. Шөбін жерден 20 см биіктікте кесіп, қолмен жинау және тазалау әдісін қолданып, регламенттелген уақыт 7.00-ден 10.00 сағат аралығында жинақталды. Шөпті кептіру «ФитОлеум» ЖШС ұйымында, қоршаған ортаның $28 \pm 5^\circ\text{C}$ температурасында, 10-15 см қабаттап төсеп кептірілді, мерзімді түрде аударылып отырылды. Кептірілген шөптің дайындығы сындырғанда сыну сипатына қарай бағаланды. Жиналған шикізат топырақтың қатты бөлшектері, қоқыс, шаң, жәндіктерге тексерілді. Дәрілік өсімдік шикізатының идентификациясы макроскопиялық, микроскопиялық белгілері бойынша ҚР МФ сәйкес тексерілді. Шикізатты 10 кг-нан крафт-қағаздар дайындалған қаптарға салынады, шикізат атын көрсетіп этикетка жабыстырып, дайындау орнын, жинау уақыты мен нетто салмағы көрсетіледі.

Біржылдық жусан шөбінің фармако-технологиялық және фармакогностикалық параметрлерін зерттеу әдістері.

Меншікті салмақты анықтау әдістемесі [3,4]. Меншікті салмақ өсімдік шикізат көлеміне ұнтақталған шикізаттың абсолютті масса қатынасы болып табылады. 5,0 г шикізатты (дәл өлшенді) сыйымдылығы 100 см³ өлшеу колбаға салып, көлемі 2/3 болатындай тазартылған су P құйдық және мезгіл-мезгіл ауаны шығара араластырып, қайнаған сулы моншада 1,5 – 2 сағат ұстадық. Содан кейін колбаны 20°C -қа дейін суытып, тазартылған сумен белгіленген сызыққа дейін жеткіздік. Колбаны өлшеп және оның шикізат пен сумен салмағын анықтадық. Алдын-ала колбалардың сумен салмағын анықтадық. Меншікті салмақ мына формула бойынша есептеледі (1):

$$dy = \frac{Pd}{P + G - F} \quad (1)$$

Мұндағы:

P – абсолютті құрғақ шикізаттың салмағы, г;

G – колбаның сумен салмағы, г;

F – колбаның сумен және шикізатпен салмағы, г;

d – судың тығыздығы, г/см³ ($d = 0.9982$ г/см³).

Көлемдік салмақты анықтау әдістемесі [3,4]. Көлемді салмақты ұсақталынбаған шикізаттың табиғи немесе оның барлық көлеміне қатынасы, оған капиллярлар және ауамен толтырылған кеңістік жатады. Ұсақталмаған массасы 10 г шикізатты 100 мл өлшегіш цилиндрге салып, үстінен 50 мл су P құйып, тез араластырып түзілген көлемін анықтайды. Алдын-ала өлшегіш цилиндр мен судың көлемі өлшеніп алынады, содан кейін шикізат салынғаннан кейінгі көлемін өлшеп, көлем айырмашылығын табады. Көлемдік салмақ мына формула бойынша есептелінді (2):

$$d_o = \frac{P_o}{V_o} \quad 2)$$

Мұндағы:

P_o – белгілі бір ылғалдықта ұсақталмаған шикізат, г;

V_o – шикізаттың көлем (айырмашылығы бойынша алған көлемін), см³.

Себілу салмақты анықтау әдістемесі г/см³ [3,4]. Себілу салмақты (d_H) ұсақталынған шикізат массасының табиғи ылғалдылығы бар шикізаттың толық көлемі, оған бөлшектердің тесіктері және олардың арасындағы бос кеңістік жатады. Өлшегіш цилиндрге ұсақталынған шикізатты салып, шикізатты аздап сілкіп тегістейді және оның алатын көлемін анықтайды. Содан кейін шикізатты өлшеп, себілу салмағы мына формуламен есептелінді (3):

$$d_H = \frac{P_H}{V_H} \quad 3)$$

Мұндағы:

P_H –ылғалдығы бар ұсақталынбаған шикізаттың салмағы, г;

V_H –шикізаттың алатын көлемі, см³.

Кеуектілікті анықтау әдістемесі г/см³ [3,4]. Кеуектілікті (П_с) шикізаттың бос кеңістік ішіндегі шамасын сипаттайтын жәнәы. Шикізат кеуектілігін мына формула бойынша есептейді (4):

$$П_c = \frac{d_y - d_o}{d_y} \quad 4)$$

Мұндағы:

d_y –шикізаттың меншікті салмағы, г/см³;

d_o –шикізаттың көлемдік салмағы, г/см³.

Бөлектілікті анықтау әдістемесі [3,4]. Бөлектілік (П_ж) өсімдік шикізатындағы бөлшектер арасындағы бос шамалармен, көлемдік және себілу салмақтарының айырымдарының көлемдік салмаққа қатынасымен ерешелінеді. Бөлектілік келесі теңдеумен есептелінді (5):

$$П_ж = \frac{d_o - d_H}{d_o} \quad 5)$$

Мұндағы:

d_o – шикізаттың көлемдік салмағы, г/см³;

d_H – шикізаттың себілу салмағы, г/см³.

Шикізаттың бос көлемді қабатын анықтау әдістемесі [3,4]. Бос көлем (V) кеңістік бірлігіндегі шикізат қабатының салыстырмалы көлемін сипаттайды (қуыстың ішіндегі бөлшектердің және олардың арасындағы) және бос қабатының меншікті салмағы және себілу массасының меншікті салмақ қарым-қатынасын анықтайды.

Еркін көлемді қабаты мына формула бойынша есептелі (6):

$$V = \frac{d_y - d_H}{d_y} \quad 6)$$

Мұндағы:

d_y –шикізаттың меншікті салмағы, г/см³;

d_H – шикізаттың үйілген салмағы, г/см³.

Экстрагентті сіңіру коэффициентін анықтау. 5,0 г ұсақталған шикізатты (дәл өлшенді) өлшегіш цилиндрлерге салдық және оған экстрагент құйып (*тазартылған су* P және әртүрлі спирт концентрациясын 30 %, 50 %, 70 %, 96 %) шикізат толық жабылатындай етіп, бірнеше сағатқа қалдырдық. Содан кейін шикізатты сүзгі қағазы арқылы басқа өлшеу цилиндрге сүзіп, алынған экстрагенттің көлемі арқылы анықтадық. Экстрагентті сіңіру коэффициентін есептеу мына формула бойынша анықталды (7):

$$X = \frac{V - V_1}{P} \quad 7)$$

Мұндағы:

V – шикізатты толтырған экстрагент көлемі, см³;

V_1 – шикізаттың сіңіруінен кейінгі экстрагент көлемі, мл;

P – құрғақ шикізат салмағы.

ДӨШ экстрактивті заттарды анықтау әдістемесі. ҚР МФ I, т. 1[2, 566 бет].

Саңылаулардың өлшемі 1 мм електен өтетін, шамамен 3 г майдаланған шикізатты (дәл өлшенді) сыйымдылығы 200-250 мл ыспаланған колбаға салады, оған 50 мл экстрагент қосады, колбаны тығынмен жабады, 0,01 г дейінгі дәлдікпен өлшейді және 1 сағатқа қалдырады. Одан соң колбаны кері суытқышқа қосады, 2 сағ бойы қыздырады. Колбаны суытады, тығынмен жабады, өлшейді және массаның шығынын экстрагентпен толықтырады. Колбаның ішіндегісін мұқият шайқайды және құрғақ қағаз сүзгі арқылы сыйымдылығы 150-200 мл құрғақ колбаға сүзеді. 25 мл сүзіндіні құрғақ және дәл өлшенген фарфор табақшасында су мошаншасында буландырады. Құрғақ қалдықты тұрақты массаға дейін $102,5 \pm 2,5$ °С температурада кептіргіш шкафта құрғатады, содан соң 30 мин бойы эксикаторда суытады және өлшейді.

Абсолютті құрғақ шикізатқа есептелген экстрактивті заттардың мөлшерін (X) пайызбен формула бойынша есептейді (8):

$$X = \frac{m * 200 * 100}{m_1 * (100 - W)} \quad 8)$$

Мұндағы:

m – құрғақ қалдықтың массасы, граммен;

m_1 – шикізаттың массасы, граммен;

W – шикізатты кептіргендегі масса шығыны, пайызбен.

Кептіргендегі масса шығынын анықтау әдістемесі. Кептіргендегі масса шығыны ҚР МФ, 1 т, 2.2.32. фармакопоялық әдістемеге сай анықталды [2, 91 бет].

Жалпы күлді анықтау әдістемесі. Жалпы күл ҚР МФ I, 1 т. 2.4.16 мақаласына сай анықталды [2, 129 бет].

Хлорсутек қышқылында ерімейтін күлді анықтау әдістемесі. Хлорсутек қышқылында ерімейтін күл – бұл 100 г шикізатқа есептегенде сульфат немесе жалпы күлді бөліп алғаннан кейінгі қалған қалдық. ҚР МФ I, 1 т. 2.8.1 фармакопоялық әдістемесіне сай анықталды [2, 226 бет].

Талқылау нәтижелері.

Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) өсімдік шикізатының фармацевтикалық-технологиялық параметрлерін алу.

Дәрілік өсімдік шикізатының технологиялық және фармакопоялық сапа параметрлері: үлестік салмағы, көлемдік салмағы, үйілген массасы, кеуектілігі, бөлектілігі, шикізат қабатының еркін көлемі, экстрагентті сіңіру коэффициенті, экстрактивті заттар, кептіргендегі масса шығыны, жалпы күл, хлорсутек қышқылында ерімейтін күл ҚР МФ I, 1. т. сәйкес анықталды [5].

Кесте 1 – Біржылдық жусанның технологиялық параметрлерін анықтау

Серия №	Үлестік салмағы, г/см ³	Көлемдік салмағы, г/см ³	Үйілген массасы, г/см ³	Кеуектілігі, г/см ³	Бөлектілігі, г/см ³	Шикізат қабатының еркін көлемі, г/см ³
1	1,6168	0,2777	0,2631	0,8282	0,0526	0,8181
2	1,6166	0,2760	0,2633	0,8289	0,0529	0,8183
3	1,6167	0,2769	0,2628	0,8278	0,0521	0,8181
4	1,6165	0,2773	0,2634	0,8285	0,0519	0,8182
5	1,6168	0,2779	0,2627	0,8281	0,0524	0,8181
Σ	1,6166	0,2771	0,2630	0,8283	0,0523	0,8181

Кестеде көріп тұрғандай, әрбір параметрге 5 сынамадан алынды. Үлестік салмақ абсолютті құрғақ шикізат массасының оның көлеміне қатынасы ретінде анықталады.

Көлемдік салмақ табиғи ылғалдылықтағы ұсақталған шикізат массасының ауа толтырылған тесіктер, саңылауларды және капиллярларды ескере отырып, оның толық көлеміне қатынасы ретінде анықталады [6].

Шикізаттың үйілген массасы - бұл шикізаттың көлемдік сипаттамасы, атап айтқанда, себілген ұсақталған өсімдік шикізатының көлем бірлігінің массасы. Экстрактордың мөлшерін таңдау үшін қажет.

Кесте 2 – Дәрілік өсімдік шикізаттың экстрагентті сіңіру коэффициентін анықтау

Еріткіштер		Нәтижесі, %
Тазартылған су		4
Этил спирті	30%	3,6
	50%	3,4
	70%	4,1
	96%	2,4

Осы кестеде экстрагентті сіңіру коэффициенті 70% этил спиртіде жоғары екендігі көрсетілген.

Кесте 3 – Дәрілік өсімдік шикізатының экстрактивті заттарын анықтау

Еріткіштер		Нәтижесі, %
Тазартылған су		36,2297
Этил спирті	30%	38,2979
	50%	34,5313
	70%	38,8040
	96%	18,9058

Бұл кестеде экстрактивті заттар ең көп мөлшері 70% этил спиртінен алынатыны көрсетілген, өйткені оның мәні – 38,804070% құрайды.

Кесте 4 – Біржылдық жусанның фармакопейлық сапа көрсеткіштері

Серия №	Кептіргендегі масса шығыны, %	Жалпы күл, %	Хлорсутек қышқылындағы ерімейтін күл, %
1	7,138	9,97	1,5

2	7,187	9,8	1,4
3	7,165	8,6	1,6
4	7,143	9,7	1,7
5	7,172	9,83	1,4
Σ	7,161	9,58	1,52

4 кестедегі параметрлердің мәндері нормативтік құжаттардағы мәндерден ауытқымаған.

Қорытынды:

Біржылдық жусанның фармацевтикалық-технологиялық параметрлері нормативтік құжаттамаға сай анықталды.

Технологиялық параметрлерді анықтауда мынадай мәліметтер алынды: үлестік салмақ – 1,61 г/см³; көлемдік салмақ – 0,27 г/см³; үйілген массасы – 0,26 г/см³; кеуектілік – 0,82 г/см³; бөлектілік – 0,05 г/см³; шикізат қабатының еркін көлемі – 0,81 г/см³; экстрагентті сіңіру коэффициенті – 4,1% құрады, ол 70% этил спиртінде жоғары екендігі анықталды.

Фармакопепялық сапа көрсеткіштері бойынша мынадай мағлұматтар анықталды: экстрактивті заттар - 38,80% құрады, ең көп мөлшері 70% этил спиртінде анықталды; кептіргендегі масса шығыны – 7,16%; жалпы күлділік – 9,58%; хлорсутек қышқылында ерімейтін күлділік – 1,52% болып алынды.

Бұл параметрлер алдағы уақытта экстракция алуға қажетті нысан ретінде сапалы өсімдік шикізаты болып табылатыны көрсетті. Болашақта экстракт дайындау үшін 70% этил спиртінде көп мөлшерде биологиялық белсенді заттар алу мүмкіндігі болжанып отыр.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Sokolov S. J. (ed.) Trees and shrubs of USSR part VII. - Leningrad: Academia of Science of USSR press, 1954. – 872 p.
2. Государственная Фармакопея Республики Казахстан // В 3 т. – Алматы: Издательский дом «Жибек Жолы», 2008. – Т. 1. – 592 с.
3. Чуешов В.И., Гладух Е.В., Сайко И.В. и др. Технология промышленного производства: учебник для студ. высш. учеб. завед. / пер. с укр.: в 2 ч. – Винница: Нова Книга, 2014. – Ч. 1. – 696 с.
4. Чуешов В.И., Гладух Е.В., Сайко И.В. и др. Технология промышленного производства: учебник для студ. высш. учеб. завед. / пер. с укр.: в 2 ч. – Винница: Нова Книга, 2014. – Ч. 2. – 664 с.
5. Бекежанова Толкын Слямевна «Дермене жусанынан (*Artemisia cina*) жаңа дәрілік заттарды жасау технологиясы және оларды стандарттау», 2017, 25-28 б.
6. Минина С. А., Каухова И. Е. Химия и технология фитопрепаратов. – 2004.

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОСМЕТИЧЕСКОГО ГЕЛЯ С МАСЛЯНЫМ ЭКСТРАКТОМ

Уланқызы А., Ғабитқызы Ә.

*Капсалямова Э.Н. к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтических технологий
Кафедра фармацевтических технологий, НАО КазНМУ, г. Алматы*

В современных косметических средствах используются самые различные ингредиенты. Но при этом лидерами продаж все чаще становятся средства, в составе которых имеются натуральные компоненты.

В последнее время проблемы с кожей является актуальным вопросом в сфере косметологии. Известно, что на рынке существует множество косметических средств, в частности косметических гелей по уходу за кожей лица. В связи с этим разрабатываются новые рецептуры гелей на основе растительных экстрактов.

Цель: разработка состава и технологии получения косметического геля с масляным экстрактом.

Задачами данного проекта являются: проведение анализа рынка косметической продукции, в частности косметических гелей с содержанием масляных экстрактов; разработка технологии и блока технологических схем, обоснование состава косметического геля, содержащий масляный экстракт; проведение оценки качества готового продукта согласно соответствующим нормативным документам.

Объектом исследования является: косметический гель.

Материалы исследований: масляный экстракт лекарственного растительного сырья, карбоксиметилцеллюлоза (гелеобразователь), натрий бензоат (консервант), глицерин (увлажняющий агент), вода очищенная (растворитель).

Методы исследований: приготовление гелей основы с КМЦ; методы оценки физико-химических показателей; определение органолептических показателей; определение водородного показателя рН; определение коллоидной стабильности.

В результате проведения экспериментальной части, изучили сырье для получения косметического геля – масляный экстракт лекарственного растительного сырья, а именно его ботаническое описание, ареал произрастания, фармакологическое действие. Обоснован состав косметического геля и описаны характеристики, входящего в его состав веществ. Разработали модели косметического геля и выбрали наиболее удачную и соответствующую модель готового продукта. Провели оценку и спецификацию качества геля. Были составлены оптимальная технологическая и аппаратурная схема производства косметического геля. И в последующем после получения готового продукта был проведен технико-экономический анализ для определения стоимости одной единицы продукта.

Таким образом, можно сделать вывод, что поставленные задачи были выполнены, и цель достигнута.

Список использованных источников

1. Минина С.А., Каухова И.Е. Химия и технология фитопрепаратов: учебное пособие для вузов– Москва: Издательский дом «Гэотар-Мед», 2004 года. – с.415
2. ГОСТ 31695-2012 «Гели косметические».
3. Вспомогательные вещества, используемые в технологии мягких лекарственных форм (мазей, гелей, линиментов, кремов) (обзор) // О.А. Семкина, М.А. Джавахян, Т.А. Левчук, Л.И. Гагулашвили, В.Ф. Охотникова – ВНИХФИ, Москва: «Методы синтеза и технология производства лекарственных средств», Химико-фармацевтический журнал. – 2005. том 39. – №9. – С. 45-48.

4. Пучкова Т.В. Энциклопедия ингредиентов для косметики и парфюмерии. – М.: Школа косметических химиков, 2015. – с.410

УДК: 615.014:582.746.11

ЖАТАҒАН ТЕМІРТІКЕН ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН АНЫҚТАУ

Кабидулла М.М.

*Ғылыми жетекші: PhD-доктор Бекежанова Т.С.
«Ұлттық медицина университеті» АҚ Алматы қ.*

Жатаған теміртікен шикізатының экстракция алу процесінің тиімділігін арттыру, субстанция сапасын алдын-ала болжау және нормалау үшін келесі технологиялық параметрлер: үлестік салмақ, көлемдік салмақ, үйілген масса, кеуектілік, бөлектілік, шикізат қабатының еркін көлемі және экстрагентті сіңіру коэффициенті анықталды. Сондай-ақ дәрілік өсімдік шикізаты сапасына келесі фармакопоялық параметрлері анықталды: кептіру кезіндегі масса шығыны, жалпы күл, хлорсутек қышқылында ерімейтін күл, экстрактивті заттар. Алынған деректер биологиялық белсенді заттарды экстракциялаудың оңтайлы тәсілін болжауға және алынған субстанция сапасын экстракт түрінде нормалауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: жатаған теміртікен, үлестік салмақ, көлемдік салмақ, үйілген масса, экстрагентті сіңіру коэффициенті, кеуектілік, бөлектілік, шикізат қабатының еркін көлемі, жалпы күл, хлорсутек қышқылында ерімейтін күл, кептіру кезіндегі масса шығыны.

Кіріспе. COVID-2019 пандемиясының өршуіне байланысты қатар жүретін ауруларды кешенді емдеу үшін жоғары тиімді антивирустық және антимикробтық агенттерді қолдану қажеттілігі бірнеше есе өсті, сондықтан дәрілік шикізат негізінде отандық инновациялық дәрі-дәрмектерді қолдану тәжірибеде басымдық болып табылады.

Қазіргі уақытта дәрілік өсімдік шикізатына және жергілікті өндірілетін фармацевтикалық заттарға негізделген жалпы халыққа қол жетімді дәрілік заттардың ассортиментін кеңейту тұрғысынан зерттеулер ерекше өзектілікке ие болуда. Осыған байланысты *Tribulus terrestris* L. – жатаған теміртікен түрі ерекше қызығушылық танытуда.

Жатаған теміртікен – түйетабан тұқымдасының өкілі, сабақтары жер бетіне төселіп өседі, сары немесе ақ түсті гүлдері, өзіне тән тікен тәрізді жемісі болады. Медицинада шөбі қолданылады. Ерте кезден халық медицинасында ерлер мен әйелдердің жыныстық дисфункциясын емдеуде, зәр шығару ауруларында және гипертонияда қолданылған. Қазақстанда арамшөп түрінде өседі, кең таралған, қолжетімді шикізат. Құрамындағы стероидты сапониндер, илік заттар, органикалық қышқылдар, алкалоид, флавоноид, аскорбин қышқылы есебінен емдік спектрі мол және көптеген ауруларға қарсы қолдануға мүмкіндік береді.

Жұмысымыздың басты мақсаты – Жатаған теміртікен (*Tribulus terrestris* L.) дәрілік өсімдік шикізатының фармакопоялық және технологиялық параметрлерін ҚР фармакопоясына сай анықтау.

Зерттеу міндеттері:

1. Дәрілік өсімдік шикізатының үлестік салмағы, көлемдік салмағы, үйілген массасы, экстрагентті сіңіру коэффициенті, кеуектілігін, бөлектілігін, шикізат қабатының еркін көлемін анықтау

2. Жатаған теміртікен шикізатының кептіру кезіндегі масса шығынын, жалпы күл, хлорсутек қышқылында ерімейтін күл,экстрактивті заттарды анықтау

Зерттеу әдістері мен материалдары.

Зерттеулер Іле Алатауының баурайында, 2021 жылдың қазан мезгілінде жиналған Tribuli terrestris herba, zygorhyllaceae тұқымдасы – жатаған теміртікен шөптерінің жеке үлгілерінде жүргізілді.

Кептіргендегі масса шығыны. Кептіргендегі масса шығыны ҚР МФ, 1 т, 2.2.32. фармакопоялық әдістемеге сай анықталды [2, 91 бет].

Жалпы күл. Жалпы күл ҚР МФ I, 1 т. 2.4.16 мақаласына сай анықталды [2, 129 бет].

Хлорсутек қышқылында ерімейтін күл. ҚР МФ I, 1 т. 2.8.1 фармакопоялық әдістемесіне сай анықталды [2, 226 бет].

ДӨШ экстрактивті заттарды анықтау әдістемесі. ҚР МФ I, т. 1 [2, 566 бет].

Үлестік салмақты анықтау әдістемесі [3,4]. 5,0 г шикізатты (дәл өлшенді) сыйымдылығы 100 мл өлшеу колбаға салып, көлемі 2/3 болатындай тазартылған су Р құямыз және мезгіл-мезгіл ауаны шығара араластырып, қайнаған сулы моншада 1,5 – 2 сағат ұстадық. Содан кейін колбаны 20 °С-қа дейін суытып, тазартылған сумен белгіленген сызыққа дейін жеткіздік. Колбаны өлшеп және оның шикізат пен сумен салмағын анықтадық. Алдын-ала колбалардың сумен салмағын анықтадық. Меншікті салмақ мына формула бойынша есептеледі (1):

$$d_y = \frac{Pd}{P+G-F} \quad (1)$$

мұндағы Р – абсолютті құрғақ шикізаттың салмағы, г;

G – колбаның сумен салмағы, г;

F – колбаның сумен және шикізатпен салмағы, г;

d – судың тығыздығы, г/см³ (d = 0.9982 г/см³).

Көлемдік салмақты анықтау әдістемесі [3,4]. Көлемі 100 мл өлшеуіш цилиндрге 50 мл су құйылады. Суы бар цилиндрге 10 г ұсақталмаған шикізатты салып, оның алған көлемін есептейді.

Көлемдік салмағын келесі формуламен анықтайды (2):

$$d_o = \frac{P_o}{V_o} \quad (2)$$

d_o – көлемдік масса;

P_o – бүтін шикізат массасы, г;

V_o – шикізат алатын көлем (көлем айырмашылығы), см³.

Үйілген массаны анықтау әдістемесі г/см³ [3,4]. Өлшеуіш цилиндрге ұсақталған шикізатты салып, тегістелгенше аздап шайқайды да толық көлемін анықтайды. Одан кейін шикізатты өлшеп алады. Өлшемдерді келесі формуламен жүзеге асырады (3):

$$d_H = \frac{P_H}{V_H} \quad (3)$$

Мұнда d_H – үйілген масса, г/см³;

P_H – бүтін, ылғал шикізат массасы, г;

V_H – шикізаттың алатын көлемі, см³.

Шикізат кеуектілігін анықтау әдістемесі [3,4]. Кеуектілік үлестік салмақ пен көлемдік салмақ айырмаларының үлестік салмаққа қатынасымен анықталады. Кеуектілікті анықтау келесі формуламен жүргізіледі (4):

$$П_c = \frac{d_y - d_o}{d_y} \quad (4)$$

Мұнда $П_c$ – кеуектілік, г/см³;

d_y – шикізаттың үлестік салмағы, г/см³;

d_o – шикізаттың көлемдік массасы, г/см³.

Шикізаттың бөлектілігін анықтау әдістемесі [3,4]. Бөлектілік көлемдік масса мен үйілген масса айырмаларының көлемдік массаға қатынасымен анықталады. Бөлектілікті анықтау келесі формуламен жүргізіледі (5):

$$P_{\text{ж}} = \frac{d_o - d_H}{d_o} \quad (5)$$

Мұнда $P_{\text{ж}}$ – бөлектілік, г/см³;

d_o – шикізаттың көлемдік массасы, г/см³;

d_H – шикізаттың үйілген массасы, г/см³.

Шикізат қабатының еркін көлемін анықтау әдістемесі [3,4]. Бос көлем (V) кеңістік бірлігіндегі шикізат қабатының салыстырмалы көлемін сипаттайды (қуыстың ішіндегі бөлшектердің және олардың арасындағы) және бос қабатының меншікті салмағы және себілу массасының меншікті салмақ қарым-қатынасын анықтайды. Еркін көлемді қабаты мына формула бойынша есептеледі (6):

$$V = \frac{d_y - d_H}{d_y} \quad (6)$$

Мұнда V – шикізат қабатының еркін көлемі, г/см³;

d_y – шикізаттың үлестік салмағы, г/см³;

d_H – шикізаттың үйілген массасы, г/см³.

Экстрагентті сіңіру коэффициентін анықтау (X, мл/г). Экстрагенттердің сіңу коэффициенті - бұл жасушааралық кеңістікті, вакуольдерді, ауа қуыстарын шикізатқа толтыратын және шроттан алынбайтын еріткіш мөлшері.

±0,01 г дәлдікпен өлшенген шамамен 5,0 г ұсақталған шикізат өлшеуіш цилиндрге салынып, шикізат толығымен жабылатындай және бірнеше сағатқа қалдырылатындай етіп экстрагенттің белгілі көлемімен (су, этанол 30, 50, 70, 96%) құйылды. Содан кейін шикізат қағаз сүзгісі арқылы сүзілді. Сүзінді басқа өлшеуіш цилиндрге салынып, оның көлемі бекітілді.

Экстрагентті сіңіру коэффициентін есептеу мына формула бойынша анықталды (7):

$$X = \frac{V - V_1}{P} \quad (7)$$

мұнда

V – шикізатты толтырған экстрагент көлемі, см³ ;

V_1 – шикізаттың сіңіруінен кейінгі экстрагент көлемі, мл;

P – құрғақ шикізат салмағы.

Нәтиже:

Кесте 1 – Жатаған темірткеннің технологиялық параметрлерін анықтау

Серия №	Үлестік салмағы, г/см ³	Көлемдік салмағы, г/см ³	Үйілген массасы, г/см ³	Кеуектілігі, г/см ³	Бөлектілігі, г/см ³	Шикізат қабатының еркін көлемі, г/см ³
1	1,4914	0,7112	0,2941	0,5231	0,5865	0,8028
2	1,4913	0,7113	0,2943	0,5230	0,5862	0,8026
3	1,4914	0,7114	0,2945	0,5230	0,5860	0,8025
4	1,4915	0,7112	0,2942	0,5232	0,5863	0,8027
5	1,4912	0,7111	0,2941	0,5231	0,5864	0,8027
Σ	1,4914	0,7112	0,2942	0,5231	0,5863	0,8027

Кестедегі көрсетілген мәндерге қарап, келесідей тұжырым жасауға болады. Үлестік салмақтың мәні М.П. Королькова мәліметтері бойынша көрсетілген мәндерге (1,00-1,58 (г/см³) кіріп тұрғандықтан алынған мәндерді дұрыс деп қарастыруға болады. Ал, көлемдік және себілу салмақтарының мәні дәрілік өсімдік шикізатының ұсақталу дәрежесіне және нығыздалуына сәйкес әртүрлі шаманы көрсетуі мүмкін.

Кесте 2 – Жатаған теміртiкeн шикізатының экстрагентті сiңiру коэффициентін анықтау

Ерiткiштер		Нәтижесi, %
Тазартылған су		5,4 %
Этил спиртi	30 %	5 %
	50 %	4,6 %
	70 %	3,8 %
	96 %	3,4 %

Экстрагентті сiңiру коэффициентi шикiзаттағы кеуектер мен жасушааралық кеңiстiктi толтыратын және шроттан алынбайтын ерiткiштiң мөлшерiн сипаттайды. Кестедегi мәлiметтер бойынша, жатаған теміртiкeн шикiзатының экстрагентті сiңiру коэффициентін анықтау үшiн тиiмдi ерiткiш концентрациясына сәйкес бөлiнген экстрактивтi заттардың пайыздық үлестерi көрсетiлген.

Кесте 3 – Дәрiлiк өсiмдiк шикiзатының фармакопeялық сапа көрсеткiштерi

Серия №	Кептiргендегi масса шығыны, %	Жалпы күл, %	Хлорсутек қышқылында ерiмейтiн күл, %
1	6,60	11,01	0,20
2	6,61	11,02	0,21
3	6,59	11	0,22
4	6,58	11,01	0,20
5	6,60	11,01	0,21
Σ	6,60	11,01	0,21

Кептiргендегi масса шығыны - шикiзат сапасын бағалау критерийлерiнiң бiрi. Кептiру кезiндегi масса шығыны тұрақты массаға дейiн кептiру кезiнде немесе фармакопeялық бапта, нормативтiк құжаттамада көрсетiлген уақыт iшiнде затта анықталатын гигроскопиялық ылғал мен ұшпа заттардың есебiнен салмақ жоғалтуды бiлдiредi.

Жалпы күл - бұл шикiзатты күйдiрiп, қыздырғаннан кейiн қалған жанбайтын бейорганикалық заттардың қалдығы. Бұл қалдық өсiмдiкке тән минералдардан және бөгде минералды қоспалардан (жер, құм, тастар, шаң) тұрады.

Жатаған теміртiкeн шөптерi тамырымен қоса жиналады, сонымен қатар шикiзат түктi. Сондықтан бiз "хлорсутегiнде ерiмейтiн күл" көрсеткiшiн ұсындық.

Кесте 4 – Дәрiлiк өсiмдiк шикiзатының экстрактивтi заттарын анықтау

Экстрагенттi таңдау тең мөлшердегi шикiзат үлгiлерi және әртүрлi концентрациядағы этил спиртi мен тазартылған су негiзiнде жасалынды. Ерiткiш белсендi заттарды неғұрлым жоғары және балласты заттарды мейлiнше аз ерiтуi тиiс.

Ерiткiштер		Нәтижесi, %
Тазартылған су		25,26
Этил спиртi	50 %	26,78
	70 %	24,12
	80 %	22,34
	90 %	16,71

Қорытынды.

Зерттеу жұмысы барысында, дәрiлiк өсiмдiк шикiзатының фармако-технологиялық параметрлерi анықталды: үлестiк салмағы 1,4914 г/см³, көлемдiк салмағы - 0,7112 г/см³, үйiлген массасы – 0,2942 г/см³, кеуектiлiгi – 0,5231 г/см³, бөлектiлiгi – 0,5863 г/см³, шикiзат қабатының еркiн көлемi – 0,8027 г/см³.

Өсімдік шикізаты сапасының фармакопейлық талаптары белгіленген нормативтік нормаларға сәйкес келеді.

Осылайша, технологиялық және фармакопейлық сипаттамаларынан алынған эксперименттік мәліметтер жатаған теміртікен шөбінен биологиялық белсенді заттарды экстракциялаудың тиімді тәсілін және экстракт түрінде алынған субстанцияның сапасын нормалап, болжауға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Государственная Фармакопея Республики Казахстан // В 3 т. – Алматы: Издательский дом «Жибек Жолы», 2008. – Т. 1. – 592 с.
2. Чуешов В.И., Гладух Е.В., Сайко И.В. и др. Технология промышленного производства: учебник для студ. высш. учеб. завед. / пер. с укр.: в 2 ч. – Винница: Нова Книга, 2014. – Ч. 1. – 696 с.
3. Чуешов В.И., Гладух Е.В., Сайко И.В. и др. Технология промышленного производства: учебник для студ. высш. учеб. завед. / пер. с укр.: в 2 ч. – Винница: Нова Книга, 2014. – Ч. 2. – 664 с.

УДК: 615.453.82

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ШТИФТОВ С ЭКСТРАКТОМ «СТОМАТОФИТ»

Муллагалимова А.Р., Зимовец А.И., Климович Я.О.

*Кильдияров Ф.Х. к.фарм.н., доцент кафедры
фармацевтической технологии с курсом биотехнологии
Кафедра фармацевтической технологии с курсом биотехнологии ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, г. Уфа*

Ассортимент стоматологических лекарственных форм достаточно однообразен и связано это с особенностями их использования. В настоящее время в стоматологической практике в основном используются лекарственные формы, предназначенные для использования в изолированной зоне доступа, в ротовой полости и их действие направлено на зубы и десны. Ротовая полость постоянно увлажняется секретом слюнных желез, что в свою очередь накладывает определенные затруднения при использовании лекарственных средств при применении их в виде традиционных лекарственных форм. Воспалительные заболевания пародонта весьма распространены по статистике в РФ. В последнее время наблюдается прогресс в лечении воспалительных заболеваний пародонта, но несмотря на это данный вид заболеваний в стоматологии остается широко распространенным среди всего населения и поэтому разработка новых эффективных средств для профилактики и лечения данного заболевания является актуальным. С целью выбора рациональной лекарственной формы для успешной терапии воспалительных заболеваний пародонта для рациональной фармакотерапии была предложены лекарственные стоматологические штифты (ЛСШ). ЛСШ обеспечивают пролонгирование действия лекарственных средств и способны визуализировать ход лечения. Для определения рационального состава ЛСШ и выбора оптимальной технологии

изготовления проведены необходимые исследования. В качестве основы для ЛСШ выбран полимер сополимер стирола с малеиновым ангидридом, который обладает уникальными всасывающей, набухающей и формообразующей активностью. В качестве лечебного компонента состав ЛСШ вводили жидкий экстракт «Стоматофит». Для оптимизации состава ЛСШ с экстрактом вводили в состав исходной смеси адсорбент Полисорб МП. Первоначально выбранный адсорбент насыщали расчетным количеством жидкого экстракта, в среднем на 1г сорбента адсорбирует 2,2 г экстракта. В качестве оптимального связующего компонента, удовлетворяющего технологическим требованиям определена гидроксипропилметилцеллюлоза (ГПМЦ). Которая придает ЛСШ дополнительную упругость, прочность и способность к набуханию. Оптимальной технологией получения ЛСШ является предварительное насыщение адсорбента экстрактом с последующей сушкой и введение в его состав связывающего компонента. Для формирования ЛСШ полученная масса втиралась в определенные формы с заданными размерами с последующей сушкой и выделением штифтов. Таким образом определен оптимальный состав ЛСШ с экстрактом «Стоматофит» и выбрана оптимальная технология их получения.

УДК: 615.453.8

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛЕНОК С ХИТОЗАНОМ С РАЗЛИЧНЫМИ ПОЛИМЕРАМИ

Зимовец А.И., Климович Я.О., Муллагалиева А.Р.

Научный руководитель: Ф.Х. Кильдияров к.фарм.н., доцент кафедры фармацевтической технологии с курсом биотехнологии

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Уфа

Аннотация: в статье рассматривается возможность использования в составе пленкообразующей массы на основе природного полимера хитозана различных добавок в виде различных полимеров природного и синтетического происхождения с целью улучшения технологических свойств разрабатываемых составов пленок.

Ключевые слова: хитозан, пленки, полимер, пленкообразователь

Актуальность проблемы: В настоящее время полимеры в фармации используются недостаточно широко. В составе используемых лекарственных препаратов доля полимеров невелика. Для увеличения доли полимеров в составе различных лекарственных форм необходимо проведение исследований с целью установления взаимодействия в системе полимер-организм. Наиболее ценным свойством необходимым для широкого использования полимеров в фармации и медицине является их растворимость и биodeградability в воде и биологических жидкостях. Использование полимеров, обладающих вышеперечисленными свойствами, обеспечивает возможность их использования для: пролонгирования действия лекарственных веществ, направленной доставке к органу-мишени, способствует переводу нерастворимых веществ в растворимое состояние, а также обеспечивает расширение области их применения [2, с.4]. Одним из таких из таких полимеров природного происхождения является хитозан. Хитозан представляет собой полисахарид, производным одного из самых распространенных в окружающей среде веществ – хитина. В основе превращения хитина в хитозан лежит

реакция диацилирования. В настоящее время хитозан в основном применяется в медицине для создания аппликационных лекарственных препаратов. Поэтому актуальными являются исследования направленные на возможность сочетания хитозана с различными полимерами для улучшения его эксплуатационных свойств [1, с.37].

Цель исследования: определить возможность сочетания хитозана с различными полимерами.

Материалы и методы исследования: При проведении исследования в качестве материалов использованы различные пленкообразователи (хитозан водорастворимый (ГОСТ 928945), гидроксипропилметилцеллюлоза (ТУ 2226-061-05766801-2006), натрий карбоксиметилцеллюлоза (Na-КМЦ) (ТУ 6-55-39-90)), колидон-25 (фирма BASF, Германия), поливинилпирролидон низкомолекулярный (ПВП)(НД 42-8482-98), поливиниловый спирт (ПВС)(ГОСТ 10779-97), желатин (ГОСТ 11293-2017), пластификатор - глицерин (ФС.2.2.0006.15), вода очищенная (ФС.2.2.0020.18).

В работе использованы методы исследования: описание формы и цвета пленки, размера, однородности массы, распадаемости в соответствии с ОФС 1.4.1.0035.18.

Результаты обсуждения: Одним из основных показателей пленок с хитозаном является выбор оптимальной концентрации пленкообразователя. В качестве пленкообразователя использовали хитозан и его сочетания с другими пленкообразователями (гидроксипропилметилцеллюлоза (ГПМЦ) и натрий карбоксиметилцеллюлоза (Na-КМЦ)) для варьирования свойств пленок.

Для определения необходимой концентрации пленкообразователя на первоначальном этапе исследования состава пленок с хитозаном было изучено влияние концентрации хитозана на физико-химические свойства пленок. Для исследования были выбраны пленкообразователи (хитозан, ГПМЦ и Na-КМЦ) (таблица 1).

Таблица 1

Состав пленкообразующих растворов на основе хитозана растворимого

Компоненты	Состав, г							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Хитозан растворимый	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0
Глицерин	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Na-КМЦ	1,0							
ПВП		1,5			3,0			
ГПМЦ			1,5					
Колидон-25				1,5		3,0		
ПВС							3,0	
Желатин								3,0
Вода очищенная	До 100,0	До 100,0	До 100, 0	До 100, 0	До 100,0	До 100,0	До 100,0	До 100,0

Как видно из таблицы хитозан растворимый введен во все составы в концентрации от 1,5% до 2,0%, глицерина 10,0%, Na-КМЦ 1%, ГПМЦ 1,5%, ПВП от 1,5% до 3,0%, Колидона-25, от 1,5% до 3,0%, ПВС 3,0%, желатина 3%.

С целью определения рациональной технологии получения пленок с хитозаном опробовали предварительную технологию их получения. Для этого рассчитанное количество хитозана помещали в химический стакан и добавляли рассчитанный объем воды очищенной, оставляли для набухания на 15 минут. Полученный набухший раствор помещали на водяную баню и нагревали до расплавления и получения прозрачного раствора. К раствору при перемешивании добавляли рассчитанное количество глицерина и все тщательно перемешивали. После охлаждения раствор выливали в полимерные

формы и оставляли для формирования пленки на 2 суток при сушке в термостате при температуре 50°C. Каждые сутки проверяли динамику формирования пленок. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Динамика формирования пленок из раствора хитозана растворимого

Характеристика	формирование пленки	
	1 день	2 день
хитозана раствор	сформирована не до конца	сформирована, отделяется от формы

Как видно из таблицы процесс формирования пленки идет постепенно и формирование завершается на 2 день.

У полученных пленок определяли: внешний вид, прочность, размеры, толщину. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Свойства пленок с хитозаном растворимым

Состав	Описание	Свойства	Результат
1	При приготовлении образуется гелеобразная масса	Не формируется	Не удовлетворяет
2	Тонкая без запаха прозрачная пленка	Эластичная, при растяжении рвется	Не удовлетворяет
3	Тонкая без запаха прозрачная пленка с желтоватым оттенком	Эластичная, при механическом воздействии сохраняет целостность	Удовлетворяет
4	Тонкая без запаха прозрачная пленка с желтоватым оттенком	Эластичная, при механическом воздействии рвется	Удовлетворяет
5	Тонкая без запаха прозрачная пленка	Эластичная, при растяжении рвется	Не удовлетворяет
6	Тонкая без запаха прозрачная пленка с желтоватым оттенком	Эластичная, при механическом воздействии сохраняет целостность	Удовлетворяет
7	Тонкая без запаха прозрачная пленка с желтоватым оттенком	Эластичная, при механическом воздействии сохраняет целостность	Удовлетворяет
8	Тонкая без запаха прозрачная пленка с желтоватым оттенком	Эластичная, при механическом воздействии сохраняет целостность	Удовлетворяет

Как видно из данных таблицы, составы пленок из чистого хитозана растворимого не обладают необходимыми свойствами, при механическом воздействии теряют эластичность и прочность. Для усиления механических свойств в исследуемые составы пленок вводили глицерин, Na-КМЦ, ГПМЦ, ПВП, Колидон-25, ПВС и желатин. Проведенными исследованиями составов пленок с данными полимерами (1-8), установлено, что введение глицерина практически не влияет на механические показатели.

При введении Na-КМЦ пленка с хитозаном не формируется. Введение ГПМЦ оказывает существенное влияние на свойства пленок, что выражается в увеличении прочности и уменьшении эластичности. Введение Колидона-25, ПВП, ПВС, желатина усиливает механические свойства пленок с хитозаном.

Выводы: Комплексные исследования составов пленок хитозана растворимого с пластификатором глицерином и различными полимерами в определенных пределах концентрации показали, что оптимально введение в состав пленок хитозана следующих полимеров: ГПМЦ, Колидона-25, ПВС и желатина.

Список использованных источников

1. Киливник А.В., Кильдияров Р.Ф., Кильдияров В.Н. Разработка состава и технологии лекарственных пленок с хитозаном // Вестник Башкирского государственного медицинского университета - 2020. - N 4. - С. 37-40.
2. Краснюк И.И., Сливкин А.И., Беленова А.А. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине. — ГЭОТАР-Медиа, 2017.-560 с.

УДК: 615.453.4:582.86

ТАРЖАПЫРАҚТЫ КҮРЕҢОТ (CHAMAENERION ANGUSTIFOLIUM) ЭКСТРАКТЫСЫМЕН КАПСУЛА ЖАСАУ

Әбілқайыр А.Е.

Бекишева Қ, PhD доктор

*«С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.*

Зерттелетін тақырыптың өзектілігі. Қазіргі таңда ішек ауруларының, жаралардың, зәр шығару мүшелерінің, ұйқы безі ауруларының көптеп таралуына байланысты, олардың тиімді емдік жолын табу мақсатында, емдік өсімдіктер негізінде әртүрлі формада дәрі дайындау жолы қарастырылуда. Осы тұрғыда табиғи емдік өсімдік болып табылатын Таржапырақты күреңот негізінде дәрі өндірудің маңыздылығын айтуға болады. Жалпы таржапырақты күреңот (*Chamaenerion angustifolium*) басқаша “ Иван-шай” деп те атауға болады. Ол өзінің емдік қасиетінің жоғарылығымен сонымен қатар қолданылу спектрінің кеңдігімен белсенді қолданыс тапқан. Мысалы, құрамында танин, флаваноид сынды заттардың көп болуына байланысты олардың қабынуға қарсы көрсеткіші жоғары, бұл дегеніміз асқазан-ішек ауруларында ,урологиялық-гинекологиялық ауруларда ем ретінде қолдануға болатындығы. Сонымен қатар өсімдік құрамында ханеролдың болуына байланысты қатерлі ісікке нақты әсер көрсетумен ерекшеленеді. Бірақ таржапырақты күреңот негізінде дайындалған дәрілік формалар өте аз, себебі әлі зерттелу үстінде. Осы мәселені шешу мақсатында таржапырақты өсімдік негізінде капсула жасауға мүмкіндігі туады.

Зерттеу мақсаты: Таржапырақты Күреңот (*Chamaenerion angustifolium*) экстрактысымен капсула жасау.

Нәтижелер мен талқылаулар. Капсула түріндегі дәрілік қалыптарға нарықтық шолу жүргізілді. Таржапырқты күреңот негізінде дәрі дайындау барысында 5 құрам әзірленді. Нұсқалар арасында ыдырауына, фракционды құрамына және еріткішке қарай оңтайы құрам таңдалынды. Капсула өсімдік тектес заттар негізінде жасалынды. Зерттеу

соңында арнайы технологиялық және аппаратуралық сызба жүргізілді. Дайын өнімнің сапалық көрсеткіштері қарастырылды.

Қорытынды. Қазақстан фармацевтикалық нарығында отандық дәрілік өсімдік шикізаты Таржапырақты күреңот өсімдігінің негізінде тиімді технологиялық әдіс арқылы алынған қою экстракт негізінде қабынуға қарсы, иммундық жүйені көтеруде, тыныштандырғыш әсер көрсететін қатты дәрілік түрді алу маңызды болып табылады.

УДК: 615.32:582.635.5

ҚОС ҰЯЛЫ ҚАЛАҚАЙ (*URTICAE FOLIA*) ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН СЫҒЫНДЫ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Жұмабай Ж.Т.

Ғылыми жетекші: Ибадуллаева Г.С., PhD доктор, асс.проф.
«С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.

Зерттелетін тақырыптың өзектілігі. Қазақстан жері әртүрлі дәрілік өсімдікке бай, соның ішінде медицинада Қос ұялы қалақай (*Urticae folia*) емдік қасиеттері ғылыми зерттеулермен дәлелденген және де әлі күнге дейін халықтық медицинада да емдік өсімдік ретінде қолданылады. Жалпы бұл дәрілік өсімдік шикізаты халық медицинасында жапырақтарымен ревматизмді, іштің қатуын, подаграны, бүйрек пен қуық ауруларын, өкпе туберкулезін, геморройды, дизентерияны емдейді. Қос ұялы қалақай (*Urticae folia*) биологиялық белсенді затқа бай. Сонымен қатар Қос ұялы қалақай жапырақтарында каротиноидтар бар, және де К, В1, В2 витаминдері, таниндер, хлорофилл, уртицин гликозиді, флавоноидтар бар. Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығы өзінің импортқа тәуелділігімен сипатталады. Сондықтан да Республикамыздағы ең маңызды міндеттердің бірі - халықты жаңа, эффективті, зиянсыз, бағасы қолжетімді дәрілік препараттармен қамтамасыз ету, импортқа тәуелділікті төмендету, жаңа дәрілік заттарды іздеу, отандық фитосубстанцияның түпнұсқасын фармацевтикалық өңдеу және олардың негізінде дәрілік препараттарды қолданысқа енгізу аса маңызды болып табылады. Сол себепті отандық дәрі-дәрмектерді өндіру, жаңа өнім алу өзекті мәселенің бірі болып табылады.

Зерттеу мақсаты: Қос ұялы қалақай (*Urticae folia*) өсімдік шикізатынан сығынды алу және технологиясын жасау.

Нәтижелер мен талқылаулар. Фитопрепараттың қолданылуы кең қолданыс тапқан. Фитопрепараттар уыттылық әсерінің төменділігімен және жанама қасиеттерінің төмен болуымен басқа препараттармен салыстырғанда баға тұрғысынан тиімділігінен ерекшеленеді. Фитопрепараттар көп аурулардың емін табуға мүмкіндік береді. Халық медицинасында қос ұялы қалақайдың жапырақтарымен ревматизмді, іштің қатуын, подаграны, бүйрек пен қуық ауруларын, өкпе туберкулезін, геморройды, дизентерияны емдейді. Сұйық экстрактыны алудың ең тиімді әдісі перколяция әдісі болып табылады. Перколяция дегеніміз - экстрагентті заттан сығындыны бөліп алу әдісі. Экстракциялау әдісі арнайы перколятор - экстрактор ыдыстарының көмегімен жүзеге асырылады. Олар әртүрлі формада цилиндрлі немесе конус тәрізді сонымен қатар тот баспайтын болаттан, алюминий немесе мыс тәрізді заттардан жасалынады.

Қорытынды. Қос ұялы қалақай дәрілік өсімдік шикізатынан перколяция әдісімен экстракт алынады. Алынған экстрактың сапа спецификациясы жасалады. Құрамындағы биологиялық белсенді заттарды талдау үшін газды хромато-масс-спектрофотометрия зерттеу әдісін қолданылады. Қос ұялы қалақай өсімдік шикізатынан алынған экстрактың сапасын ҚР МФ талаптарына сәйкес тексеріледі.

УДК: 615.242:668.583

ТҮЙМЕДАҚ СЫҒЫНДЫСЫ НЕГІЗІНДЕ «ФИТОДЕНТ» ШАРТТЫ АТАУЫ БАР ЕМДІК-ПРОФИЛАКТИКАЛЫҚ ТІС ПАСТАСЫНЫҢ ҚҰРАМЫН ӘЗІРЛЕУ

Лесова Ж.Б.

Момбеков С.Е., PhD доктор, доцент

*«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.*

Зерттелетін тақырыптың өзектілігі. Қазіргі таңда, материалдық құндылықтар мен қоғамдық дамудың арқасында адамдардың өзіне және өз денсаулығына деген назары артуда, осыған байланысты гигиенаға қойылатын талаптар да артуда. Бұны біздер тіпті пандемия кезінде аңғарған болатынбыз. Тіс және ауыз қуысының гигиенасы өзіндік өзектілігін жоғалтқан емес. Тіс пасталарын кеңінен қолдану олардың басқа тіс және ауыз қуысының күтіміне арналған заттардан бірқатар артықшылықтарына ие болуымен байланысты: - тазартқыш қасиеті; - тісті ағартқыштығы; - қолданудың қарапайымдылығы мен ыңғайлылығы; - жағымсыз иісті жасыру мүмкіндігі; - тіс жиегіне және ауыз қуысының сілемейлі қабатына емдік-профилактикалық әсері; - жағымды түрі мен дәмінің болуы. Сонымен, тіс пасталары қазіргі таңда тіс және ауыз қуысын тазалауда кеңінен қолданылады. Ол өзінің жоғары сапасы мен тиімділігіне қарағанда келешекте де кең қолданылады, сондықтан тіс пасталарының өндірістік технологиясын зерттеу өзекті болып табылады.

Зерттеу мақсаты: Түймедақ экстрактісі негізінде емдік-профилактикалық тіс пастасының құрамын әзірлеу.

Химиялық құрамы: *Matricaria chamomilla* құрамында: - 0,3-0,7 пайызға дейін эфир майлары бар; - оның ең басты компоненттері хамазулен түзілетін матрикарин мен матрицин; Одан басқа: фарнезен, мирцин, бисаболен, кадинен, монотерпен және флаваноидтар; кумариндер; сесквитерпендер үштерпен спирт; аскорбин, салицил қышқылдары; каротин дәрілік түймедақ гүлінқұрамына кіреді.

Нәтижелер мен талқылаулар. Пастаға емдік-профилактикалық қасиеттерді бере отырып, паста құрамына жалбыз майының 1,5-2 пайызын сергіткіш және антисептикалық әрі жағымды иіс беретін зат ретінде енгізген жөн. Паста құрамына қосылатын басқа да ингредиенттерді сипаттайтын болсақ: глицериннің 15-20 пайыз мөлшері пастаға ылғалдандырғыш қасиет көрсетіп оны құрғап кетуден сақтайды және оны серпімді қылады. Егерде 15 пайыздан кем қосылса паста қою әрі құрғақ болады, ал 20 пайыздан көп қосылса паста сұйық болады. Глицерин пастаға көпіршіктердің түзілуін жақсартуға және оның тұрақтылығы мен дәмін арттыруға көмектеседі. Кальций карбонаты 15-35 пайыз мөлшерінде абразивті тазалағыш зат ретінде енгізіледі. Оны 15 пайыздан кем қосқан жағдайда паста сұйық консистенциялы болады, ал 35 пайыздан асатын болса масса тұтқырлығы аз, қою болады. Кальций глицерофосфатының 2 пайызын қосу тіс пастасының пародонтоз ауруларында болатын дентин гиперстезиясына және тіс жегісіне

қарсы жүйелі әсер көрсетуін қамтамасыз етеді. Натрий карбоксиметилцеллюлозасының 1-3 пайыздық мөлшерін қосу тіс пастасының реологиялық қасиеттерін арттыру мақсатында және оған гельдік құрылымын беру үшін қолданылады. Кальций карбонаты қатты бөлшектерінің дисперсиялануын арттыру үшін және көпіршік түзу әрі сусыздандыру қасиеттерін арттыру мақсатында активті зат ретінде натрий лаурилсульфатының 1,5-3 пайыздық мөлшерін қосқан жөн. Паста моделіне емдік-профилактикалық әсер және оның механикалық беріктігін, физикалық үрдістерге олардың тұрақтылығын жақсарту үшін активті зат ретінде – түймедақ экстрактісі қосылады.

Қорытынды. «Фитодент» шартты атауы бар емдік-профилактикалық тіс пастасының құрамын әзірлеу оның мынадай факторларға қарап: әсер етуші заттың және негіздің мөлшері және табиғаты, оның сілтілік және қышқылдық ортасының көрсеткіші, пастаның біркелкілігі, паста өндірісінің технологиясы мен аппаратуралық жабдықтардың әсері есепке алынды.

УДК: 61.615.615.3

РОЛЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ

Жакешова Д.Т., Созонова О.С., Реймбай М.Х., Борисова Е.Ю.

*Научные руководители: Тегисбаев Е.Т. – к.фарм. н., профессор,
НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», г.Алматы.
Тлеубаева М.И. - PhD, НАО «Казахский национальный медицинский университет
имени С. Д. Асфендиярова», г.Алматы.*

Аннотация: Наука не стоит на месте, она стремительно развивается. Также развивается и фармакогнозия – наука о лекарственных растениях. В век технологии ученые в сфере обращения лекарственных средств активно занимаются поиском и созданием новых лекарственных средств, состоящих из натуральных биологически активных веществ.

Ключевые слова: Лекарственные растения, лекарственное растительное сырье, народная медицина, фитотерапия.

Актуальность. Одной из основных задач Государственной программы индустриально – инновационного развития Республики Казахстан на 2020 – 2025 годы является сокращение импорта лекарственных средств, увеличение мощностей отечественного производства, сырьевого и научно – технического потенциала. На основе литературного обзора были изучены лекарственные растения обладающие целебными свойствами, которые позволят увеличить объемы производства и расширить ассортимент лекарственных средств отечественного производства.

Цели исследования. Изучение основных групп биологически активных веществ полученных из лекарственных растений, проведение анализа лекарственных средств растительного происхождения на основе Государственного реестра лекарственных средств и медицинских изделий.

Материалы и методы. Контент – анализ, обзор зарубежной и отечественной литературы.

Результаты обсуждения. Лекарственные растения имеют биологические активные вещества, которые обладают терапевтическим действием. Давно известно, что растения содержат в себе не одно биологическое активное вещество, а сразу несколько. Поэтому важно действие на организм не одного какого-либо вещества, а всего комплекса, заключенного в растении. Именно по этой причине появились так называемые «галеновые препараты» - настойки, экстракты, отвары. Название они получили от имени римского врача Галена, который жил во II веке.

Настойки – жидкая лекарственная форма, представляющая собой обычно окрашенные спиртовые или водно-спиртовые извлечения, получаемые из лекарственного растительного сырья (высушенного или свежего), а также из сырья животного происхождения без нагревания и удаления экстрагента. Они могут использоваться как лекарственные растительные средства для внутреннего или наружного применения или входить в состав других лекарственных средств, например, эликсиров, капель для приема внутрь и др. [1].

Экстракты – концентрированные препараты жидкой, твердой или густой консистенции, обычно получаемые из высушенного растительного или животного сырья [1, с. 556].

Настойки – жидкая лекарственная форма, представляющая собой обычно окрашенные спиртовые или водно-спиртовые извлечения, получаемые из лекарственного растительного сырья (высушенного или свежего), а также из сырья животного происхождения без нагревания и удаления экстрагента. Они могут использоваться как лекарственные растительные средства для внутреннего или наружного применения или входить в состав других лекарственных средств, например, эликсиров, капель для приема внутрь и др. [2].

Казахстан знаменит своим уникальным и разнообразным ландшафтом: от пустынь и степей до высокогорий, от небольших озер до крупных рек и морей, а также богатым разнообразием растительности, составляющей около 6000 видов [3]. На долю лекарственных растений приходится более 1000 видов, которые веками используются в народной медицине [3].

С начала XIX века учеными были открыты алкалоиды. Многие из них сильно влияют на процессы жизнедеятельности организма — в малых дозах они обладают лекарственными свойствами, а в больших являются сильнейшими ядами. Уже только это показывает, насколько алкалоиды различаются по своим действиям: они угнетают или возбуждают нервную систему, расширяют или сужают сосуды, парализуют нервные окончания, и это только часть воздействия алкалоидов на организм. Наиболее богаты этими веществами представители семейств лютиковых, маковых, пасленовых. Так, трава крестовника, содержащая в себе алкалоиды, используется для получения препарата Платифиллина, который применяют при спазмах гладкой мускулатуры органов брюшной полости, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, бронхиальной астме, спазмах кровеносных сосудов, а также в глазной практике для расширения зрачка. Платифиллина гидротартрат входит в состав комплексных препаратов Тенафиллин, Лалюфин (спазмолитические средства) и Плавефин применяемый для профилактики и лечения морской и воздушной болезни [4, с. 354-355].

По своему физиологическому действию гликозиды различны, и определяется это различным характером агликонов. Так, для лечения сердечной недостаточности незаменимы сердечные гликозиды, увеличивающие силу сокращений сердечной мышцы. Например, из листьев наперстянки пурпурной и крупноцветковой получают лекарственное средство дигитоксин и кордигит, которые обладают кумулятивным эффектом. Эти лекарственные средства также применяют при хронической сердечной недостаточности, требующей длительного лечения, тахикардии, мерцательной аритмии.

Кроме того, можно также использовать также водные настои из листьев наперстянки, которые способствуют исчезновению отеков, одышки, уменьшению застойных явлений, урежению пульса, увеличению скорости кровотока, повышению диуреза и улучшению общего состояния [5, с. 193-197].

Горькие гликозиды действуют на организм совсем по-иному, чем сердечные, - они стимулируют выделение желудочного сока, и поэтому их применяют при нарушениях пищеварения и для повышения аппетита. Например, горькие гликозиды обнаруженные в вахте трехлистной, раздражая вкусовые рецепторы ротовой полости и языка, рефлекторно усиливают выделение желудочного сока, стимулируют аппетит и улучшают пищеварение. Препараты вахты также оказывают противовоспалительное и жаропонижающее действие [6].

С сахарами бывают связаны красящие вещества — флавоноиды. Цветки бессмертника песчанного (*Helichrysum arenarium*), содержащие в себе флавоноидные гликозиды, применяются как желчегонное, гепатопротекторное и детоксицирующее растительное средство. Цветки его также богаты фенольными соединениями, халконами, кумаринами и пиронами. Кроме полифенолов, из *H. arenarium* были выделены и другие соединения, такие как стеролы, лигнаны и гликозиды ароматических соединений. Большинство авторов подтверждают, что наиболее важной группой соединений, ответственных за биологическую активность, являются флавоноиды, которые обладают противомикробным действием. Препараты бессмертника повышают холатохолестериновый коэффициент, таким образом снижая литогенность желчи и мягко повышают тонус жёлчного пузыря [7-8].

Отхаркивающим действием обладают сапонины, агликоны которых, называются сапогенинами. Сапонины содержатся, например, в корнях солодки. Исследования показали, что корень солодки имеет потенциал в лечении заболеваний пищеварительной системы. Так, его используют при стоматите, хроническом бронхите, функциональной диспепсии, язвенной болезни. Тесты показали, что корень солодки обладает противомикробным действием [9].

К биотически активным относятся и дубильные вещества (танины). В больших количествах они содержатся у растений семейств сосновых, буковых, ивовых, гречишных, розоцветных. В медицине применяют дубильные вещества как вяжущие и противовоспалительные средства. Например, листья брусники обладают вяжущим, антисептическим, мочегонным, противолихорадочным, противовоспалительным действием; плоды могут проявлять активность метаболитов, оказывают противолихорадочное, репаративное, обезболивающее, успокаивающее действие [10].

Эфирное масло — это смесь различных летучих веществ (спиртов, эфиров, терпенов и т.д.), обладающих сильным запахом. Эфирное масло содержится в различных органах растений, но чаще всего в цветках, плодах. Так, Шалфей (*S. Officinalis*), содержащий в себе большое количество эфирных масел, используется для лечения различных заболеваний, включая судороги, язвы, подагру, ревматизм, воспаление, головокружение, тремор, паралич, диарею и гипергликемию. В последние годы это растение стало предметом интенсивных исследований с целью документирования его традиционного использования и поиска новых биологических эффектов. Эти исследования выявили широкий спектр фармакологической активности *S. officinalis*. Эти результаты включают противораковое, противовоспалительное, антиноцицептивное, антиоксидантное, антимикробное, антимуtagenное, гипогликемическое и гипополипидемическое действие [11].

Лекарственное растительное сырье имеет огромное значение в современной медицине. В Государственном реестре лекарственных средств и медицинских изделий Республики Казахстан (19.04.2022г) зарегистрировано 22 лекарственных средств на основе лекарственного растительного сырья отечественного производства. Среди них на долю "Зерде-Фито" приходится 81,9%, «ТК Фарм Актобе» - 9,1 %, Фирма Кызылмай-

4,5%, Даулет-Фарм – 4,5% [12]. Ассортимент лекарственных средств растительного происхождения на фармацевтическом рынке Республики Казахстан составляют: фито-чай – 9.1%, листья – 31.9%, корневища- 9.1%, кора – 4.5%, слоевища - 4.5%, сироп – 4,5%, трава – 13.7%, цветки – 9.1%, экстракты – 4.5%, настойки – 9,1%.

Выводы: В результате проведенного анализа ассортимента зарегистрированных лекарственных средств в Государственном реестре РК было установлено, что зарегистрировано 22 лекарственных средств растительного происхождения отечественных производителей. Среди которых лидером по объему наименований растительных средств является "Зерде-Фито", который составляет 81,9%. Преобладают сырье растительное «листья», «трава», лекарственная форма «настойки», «фито-чай» для внутреннего применения.

Список использованных источников

1. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т. 1. - Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. - С.556.
2. Государственная Фармакопея Российской Федерации, издание XI, ОФС.1.4.1.0019.15.
3. Тлеубаева М.И., Еркасымова А.Е., Ишмуратова М.Ю., Датхаев У.М., Абдуллабекова Р.М. Применение лекарственного растения портулака огородного в народной медицине // Фармация Казахстана. – 2019. - № 11. - С. 43-46.
4. Фармакогнозия, пособие. Под общей редакцией профессора В.Л.Шелюто. - Витебск, ВГМУ, 2012 – 354-355с.
5. Фармакогнозия: учеб. пособие / В. В. Карпук. — Минск: БГУ, 2011. — 340 с. — (Классическое университетское издание) – 193-197с.
6. Вахта трехлистная: лекарственные свойства, Маланкина Е.Л. доктор сельскохозяйственных наук, профессор каф. овощеводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.
7. Sandy Everlasting (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench): Botanical, Chemical and Biological Properties, Dejan Pljevljakušić, Dubravka Bigović, Teodora Janković, Slavica Jelačić and Katarina Šavikin, 2018 Aug 7.
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BF%D0%B5%D1%81%D1%87%D0%B0%D0%BD%D1%8B%D0%B9
9. What Is Licorice Root? By Cathy Wong, Nov 27, 2021.
10. *Vaccinium vitis-idaea* L.: Chemical Contents, Pharmacological Activities by Shamilov A.A, Bubenchikova V.N., Chernikov M.V., Pozdnyakov D.I., Garsiya E.R., 2020.
11. Pharmacological properties of *Salvia officinalis* and its components, Ahmad Ghorbani, Mahdi Esmailizadeh, J Tradit Complement Med. 2017 Jan 13.
12. Государственный реестр лекарственных средств и медицинских изделий Республики Казахстан 2022 г. <https://www.ndda.kz/register.php/mainpage/reestr/lang/ru> (19.04.2022г).

ШАШ ПЕН БАС ТЕРІСІНЕ АРНАЛҒАН ЕМДІК-КОСМЕТИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДА ӨСІМДІК ТЕКТЕС БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ (ШОЛУ)

Бекназарова А.Н., Сатмбекова Д. К.

*Сатмбекова Д. К., PhD, доцент м. а.,
Іргелі медицина кафедрасы, Әл - Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ.*

Еліміздегі фармацевтикалық нарықтың даму процесінің бірі дәріханалар ассортиментінде 40-60%-ға дейін парафармацевтикалық өнімдердің үлесі болса, оның ішінде 15-45%-ға жуығын емдік мақсаттағы косметикалық құралдар құрайды. Дәріханаларда шашқа арналған дәрілік құралдар кеңінен ұсынылған, олардың негізгі бөлігі шетелдік өндіріс тауарлары, атап айтқанда Франция, Германия және АҚШ өндірушілері. Ұсынылатын құралдардың көпшілігі қайызғақты емдеу үшін, құрғақ және майлы шаштардағы себореяны емдеуге арналған.

Тәжірибе көрсетіп отырғандай, медицинада, косметологияда және дерматологияда табиғи биологиялық белсенді заттар кеңінен қолданылады. Және де биологиялық белсенді заттардың көзі ретінде жекелеген дәрілік өсімдіктерді тиімді пайдалану тұрақты нәтижелерге әкеледі. Оның себебі химиялық жолмен синтезделген биологиялық белсенді заттарға қарағанда өсімдіктерден синтезделген белсенді заттар адам ағзасына физиологиялық тұрғыдан ұқсас және тиімді. Синтез табиғи жағдайда аз энергетикалық шығынмен өтеді. Демек, өсімдік препараттарын игеру табиғи биологиялық жолмен жүзеге асырылады.

Дәрілік өсімдікті шашқа және бас терісіне арналған құралдың құрамында қолдану спектрі берілген өсімдіктегі биологиялық белсенді заттар кешенінің терапевтикалық әсеріне байланысты анықталады. Мысалы, каротиноидтар, токоферолдар және флавоноидтар антиоксиданттық, қабынуға қарсы, капиллярлы нығайтқыш қасиеттерге ие, организмдегі барлық алмасу процестерін реттей алады, бактерицидтік және фунгицидтік қасиеттерге ие, шаш түбін нығайтады. Сесквитерпеноидтер мен азулендер қабынуға қарсы әсерге ие, бас терісінің тітіркенуін төмендетеді, қайызғақтың пайда болуын азайтуға ықпал етеді, ал қанықпаған май қышқылдары витамин жетіспеушілігін жояды, тіндердегі липид алмасуын жақсартады және эпидермис қабаттарының ыдырауына ықпал етеді. Хлорофиллдің сергітетін, ынталандыратын әсері бар, зат алмасуды күшейтеді және т.б.

Өсімдіктердің микроэлементтері шаштың барлық құрылымына жақсы әсер етеді. Магний мен кальций тұздары суды жақсы байланыстырады, шаш фолликулының трофикасын жақсартады, терінің қызмет етуін және шаштың өсуін қалыпқа келтіреді, оның беріктігі мен түсіне жауап береді, мыс кератиннің жинақталуы, шаштың қалпына келуі мен өсуі үшін қажет, органикалық кремний шаштың өсуін нығайтуға ықпал етеді, қайызғақтың алдын алады.

Протеиндер мен лецитин-қалпына келтіреді, кеуекті және зақымдалған жерлерді қалпына келтіреді, шаш бетінің қабыршақтарын жабыстырады, олардың құрылымын нығайтады және шаштың кесілуін болдырмайды, оларға сау және жылтыр көрініс береді. Шашта қоршаған ортаның зиянды әсерінен қорғайтын қорғаныс пленкасын құрайды. Фитонцидтер-антимикробты және қабынуға қарсы әсері бар.

Сонымен, жоғарыда айтылғандардың барлығы дәрілік өсімдік шикізатын және олардан алынған биологиялық белсенді заттардың кешенін бас терісінің және шаштың проблемаларын емдеу үшін кеңінен қолдануды қолға алудың басты себептерінің бірі

физиологиялық тұрғыдан адам ағзасына ұқсас және экономикалық жағынан тиімді екенін көрсетеді.

УДК: 615.4:582.689

ЖАЛПАҚТІКЕН РАУШАН (*ROSA PLATYACANTHA SCHRENK.*) ЖЕМІСІНІҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ

Демесинова А.Е.

Фармация мектебі, «С.Д. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» КеАҚ,
Алматы қ.

Қазіргі уақытта өсімдік тектес дәрілік препараттар фармацевтикалық нарықта шамамен дәрілік заттардың барлық ассортиментінің 40% құрайды. Бұл өсімдік тектес препараттардың биологиялық белсенді заттарының кең спектрімен, айқын тиімділігімен және де төмен уыттылығымен тығыз байланысты. Өсімдіктердің биологиялық белсенділігін анықтайтын бағалы заттардың көздері болып табылатын дәрілік өсімдік шикізатына Жалпақтікен раушан (*Rosa platyacantha Schrenk.*) жемісінің құнды құрамын жатқызуға болады.

Жалпақтікен раушан (*Rosa platyacantha Schrenk.*) жемістері органикалық қышқылдардың жоғары мөлшерімен сипатталады. Жемісінің құрамында шарап, лимон, 2,8% - ға дейін L-алма қышқылдары кездеседі. Келесі маңызды биологиялық белсенді заттар тобы аминқышқылдары, олардың адам ағзасындағы маңызы жайлы ақпарат өте көп, негізгілерін атап айтатын болсақ, ағза, ұлпа, жасушалардың алмасу үрдісіне қатысады. Жалпақтікен раушан (*Rosa platyacantha Schrenk.*) жемісінде 16 бос және 18 байланысқан амин қышқылдары анықталған және олардың жалпы мөлшері 0,86 және 1,21 % құрайтындығы белгілі.

Өсімдік метаболизміне тән ерекшеліктің бірі - фенол және оның қосылыстары туындыларының синтезі болып табылады. Фенолдық қосылыстарды көміртек қаңқасындағы атомдар саны бойынша бірнеше топқа жіктейді, мысалы қарапайым фенолдар, фенолкарбон қышқылдары, фенилпропаноидтар, флавоноидтар, изофлавоноидтар, стилбендер.

Тағы бір маңызды биологиялық белсенді заттар тобы – биофлавоноидтар. Олар өсімдік тектес фенолдық қосылыстардың кең тараған тобы болып табылады және жалпы дифенилпропан құрылымды, қылтамырларды кенейтіп, нығайтатын (Р-витамин деп аталатын фармакологиялық әсер көрсетеді) қасиетке ие.

Жалпақтікен раушан (*Rosa platyacantha Schrenk.*) жемісінде кездесетін флавоноидтардан рутин, кверцетин, изокверцетин кездеседі және олардың ішінде рутин көп мөлшерде кездеседі. Әдеби деректер бойынша Жалпақтікен раушан (*Rosa platyacantha Schrenk.*) жемістеріндегі флавоноидтардың жалпы мөлшері 0,2-0,4% құрайды және цианидин-3 гликозид, пеларгонидин-3,5-глюкозид, сондай-ақ проантоцианидин туындыларының (процианидиндер В1, В2, В3, В4) бар екендігі анықталған. Ал Жалпақтікен раушан жемісінің фармакопепялық түрлерінде фенолкарбон қышқылдарының жиынтық құрамы 1,39% құрайды.

Зерттелетін жемістерде кездесетін липофильді биологиялық белсенді заттар тобы, негізінен тритерпен қосылыстарымен ұсынылған, сонымен қатар каротиноидтар да құрайтындығын әдебиет көздерінен көруге болады.

Өсімдік бойындағы биологиялық белсенді заттардың басым тобы – көмірсулар болып табылады. Олар өсімдіктің құрғақ массасының 85-90% құрайды. Барлық көмірсулар моносахаридтерге, соның ішінде глюкоза, фруктоза, ксилоза, дисахаридтер – сахароза, лактоза және полисахаридтерге, атап айтқанда крахмал, инулин болып бөлінетіндігі бәрімізге мәлім.

Сонымен, әдебиеттердегі мәліметтерге жүгінсек биологиялық белсенді заттардың басым көпшілігі денеден ауыр металдар мен радионуклидтердің тұздарын кетіруге қабілетті, айқын гастропротективті және қабынуға қарсы әсері бар эндокриндік және иммундық жүйелерге және т.б. әсер етеді. Яғни олардың кейбіреулері айқын фармакологиялық белсенділік көрсететіндіктен фармацевтикада дәрілік өсімдіктің химиялық құрылымын зерттеу үлкен қызығушылық тудырады.

УДК: 615.32/454.2

ГҮЛШЕТЕН ЭФИР МАЙЫ НЕГІЗІНДЕ СУППОЗИТОРИЙ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ МЕН ОҢТАЙЛЫ ҚҰРАМЫН ДАЙЫНДАУ

Сатубалдина А.К.

*Ғылыми жетекшісі: Медешова Айгүл Тұрдыханқызы
«Қарағанды медицина университеті» КеАҚ,
Фармация мектебінің студенті, Қарағанды,*

Аннотация: Мақалада гүлшетен эфир майы негізінде суппозиторий түріндегі дәрілік заттың құрамы мен технологиясы ұсынылған. Оптималды құрам таңдалып, фармако-технологиялық сынаулар, *in vitro* әдісімен биофармацевтикалық зерттеу қорытындылары келтірілген.

Кілтті сөздер: суппозиторий, дәрілік түр, фармако-технологиялық сынаулар, эфир май.

Тақырып өзектілігі:

ҚР фармацевтикалық нарығында отандық өндірушілердің ұсынатын суппозиториялары тапшы екендігін мәлім. Қазақстан Республикасының Реестрінде тіркелген суппозиторий түріндегі дәрілік заттардың тізімде барлығы 148 дәрілік препараттардың атаулары көрсетілген, солардың арасында 15 дәрілік препараттар ғана Қазақстанда өндіріледі. Біздің фармацевтикалық нарықта 10% отандық өндірушілер, ал қалған 90% импорттық өндірушілердің дәрілік препараттары құрайды.

Қазақстанда табиғи, өсімдік және минералды шикізаттардың қоры бай, оны ұтымды пайдаланса, халықты арзан, қауіпсіз және жоғары сапалы дәрілік өсімдік шикізатынан жасалған дәрілік препараттармен қамтамасыз етіп суппозиторияларды өндіруге және дамытуға болады.

Соңғы жылдары химиялық жолмен өндірілген емес, өсімдік шикізаты негізінде дайындалған дәрі-дәрмектермен емдеуге деген қызығушылық үнемі артып келеді. Фитопрепараттардың дәлелденген тиімділігімен де, олардың синтетикалық химиялық қосылыстар негізіндегі препараттармен салыстырмалы қауіпсіздігімен де байланысты болып келеді [1, 38-39 б.].

Соның ішінде эфир майлар негізіндегі дәрілік заттар, фармацевтика саласында дәрілік препараттардың ассортиментін кеңейтуге ықпалын тигізеді деп санаймыз.

Әсіресе әйелдердің жыныс мүшелерінің қабыну ауруларын емдеуге және алдын алуға, микрофлораны қалыпқа келтіруге арналған қынапқа енгізілетін фитосуппозиторийлердің маңызы бар.

Әйел жыныс мүшелерінің қабыну аурулары, амбулаторлық және стационарлық көмекке жүгінетін барлық гинекологиялық аурулардың ішінде бірінші орында тұрғаны мәлім. Қабыну ауруларының қайталанып және ұзаққа созылуы көптеген әйелдердің күнделікті өмір салтын бұзылуына әкелетіндіктен әлеуметтік маңызы бар. Антибиотиктерді және антисептиктерді негізсіз және ұтымсыз қолдану, жыныстық гигиенаның маңыздылығын бағаламау жыныс мүшелерінің қабыну ауруларының жиілігін арттыруға ықпал етеді [2, 7-8 б.].

Мақсаты: Гүлшетен эфир майы негізінде суппозиторий алу технологиясы мен фармако-технологиялық көрсеткіштерін анықтау.

Материалдары мен әдістері:

Зерттеу объектісі ретінде алынды: Гүлшетен эфир майы, какао майы, сары балауыз, парафин, желатин, глицерин, Твин-80, бентонит.

Зерттеулерге қолданылатын материалдар мен әдістер:

Суппозиторийді қалыпқа құю әдісі

Фармако-технологиялық сынаулар (ҚР МФ 1 том) [3, 237 б.]

In vitro биофармацевтикалық зерттеу әдісі

Крувчинскийдің әдісі (КСРО МФ XI басылым, 2 том) [4, 153 б.]

Зерттеу нәтижесі: Гүлшетен эфир майы қосылған суппозиторий құрамы мен технологиясы жасалды. Гүлшетен эфир майы бар гидрофобты және гидрофильді негізде суппозиторийдің оңтайлы құрамы анықталып, тиімді технологиясы жасалынды.

Суппозиторий үлгілерінің құрамын жасау

Кесте-1

1-ші үлгі		2-ші үлгі		3-ші үлгі	
Дәрілік гүлшетен эфир майы	0,5	Дәрілік гүлшетен эфир майы	0,5	Дәрілік гүлшетен эфир майы	0,5
Какао майы	1,35	Какао майы	1,25	Желатин	0,2
Сары балауыз	0,1	Сары балауыз	0,1	Глицерин	1,0
Бентонит	0,05	Парафин	0,1	Тазартылған су	0,4
		Бентонит	0,05	Твин 80	0,07
Жалпы масса:	2,0	Жалпы масса:	2,0	Жалпы масса:	2,0

Гүлшетен эфир майы бар суппозиторийдің оңтайлы құрамын дайындау үшін қалыпқа құю әдісі қолдана отырып салмағы 2 грамдық суппозиторий құрамында әсер етуші зат – 0,5г. гүлшетен эфир майын ала отыра 1 және 2 гидрофобты, 3 гидрофилді негіздердегі үлгілер дайындалды. Фитосуппозиторийлерді алу үшін алдымен жұмыс орнын санитарлы нормаларыға сәйкес дайындаймыз. Негізді дайындап, оған дәрілік зат пен қосымша заттарды енгіземіз. Дайын болған массаны алдын ала вазелин және глицериннің спирттік ерітіндісімен сүртілген, тоңазытқыштан алынған қалыптарға құйылады. 15-20мин аралығында тоңазытқышқа салып мұздатып, дайын суппозиторийлер алынды.

Жасалған үлгілерді әрі қарай ҚР МФ бойынша фармако-технологиялық сынаулардан өткізілді.

Келтірілген үлгілердің сапа көрсеткіштері

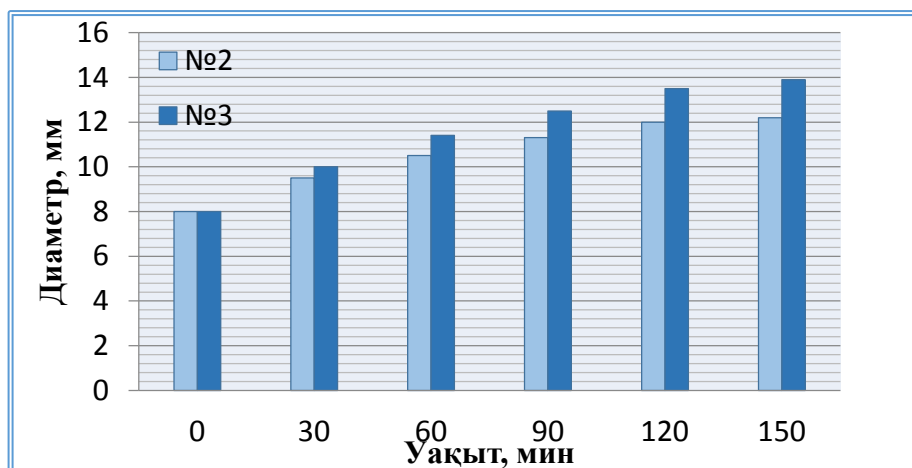
Кесте-2

Суппозиторий үлгілері	1-ші үлгі	2-ші үлгі	3-ші үлгі
Сыртқы түрі	Ұзына бойы кескен кезде біртекті еместүйірішіктер байқалды	Ұзына бойы кескен кезде біртекті	Ұзына бойы кескен кезде біртекті, кейде ауа көпіршіктері байқалды
Біртектілігі	Кедір бұдырлы, тегіс емес	Тегіс	Тегіс
Орташа массасы	1,92	1,95	1,9
Балқу температурасы	30±10С	37±10 С	37±10 С
Толық деформациялану уақыты	3 мин	7 мин	11 мин
Ыдырағыштығы	10мин	30 мин	-
Ерігіштігі	-	-	54 мин

Кестеде келтірілгендей фармако-технологиялық сынаулардың барлық нормаларына № 2 және № 3 үлгілері сәйкес келді, яғни олар ұзына бойы кескен кезде біртекті, кедір бұдырсыз, тегіс, орташа массасы ауытқусыз, балқу температурасы және толық деформациялану уақыты ҚР МФ талабына сәйкес болды. Жасалған суппозиторийлердің арасынан № 2 гидрофобты және №3 гидрофильді үлгілері сапа көрсеткіштеріне сай, құрамы оңтайлы, перспективті дәрілік зат ретінде таңдалды.

Оң нәтиже көрсеткен суппозиторийлерге дәрілік заттың дәрілік түрден босап шығу кинетикасын анықтауға үшін «Агарға диффузия» әдісімен суппозиторийлерді енгізіп 2,5 сағат бойы бақыланды. Бақылау нәтижелері бойынша екі үлгіде алғашқы жарты сағатта қарқынды түрде босап шығуы байқалды, әрі қарай бірқалыпты тегіс таралды. 120, 150 минуттан кейін босап шығу кинетикасы мүлдем өзгеріссіз қалғандығы анықталды.

«Агарға диффузия» әдісімен суппозиторийлерден эфир майының гидрофобты (№2) және гидрофильді (№3) негізден босап шығу кинетикасы.



Қорытынды: Жүргізілген фармако-технологиялық және биофармацевтикалық сынаулар бойынша жасалынған 3 үлгінің арасынан бір гидрофобты және бір гидрофильді негізді гүлшетен эфир майы бар суппозиторийлердің оптималды құрамы дайындалып, таңдалды. Әсіресе 3-ші үлгідегі гидрофильді суппозиторийден дәрілік заттың босап шығу кинетикасы жақсы көрсеткіштерді көрсеткеніне байланысты, бұл үлгіні қынапқа қолданатын суппозиторий ретінде әрі қарай зерттеп, дамытуға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Турсынова Ш.Б., Кариева Ё.С., Абдуллабекова Р.М. Разработка рациональной технологии суппозитория «Скабиол».
2. Воспалительные заболевания женских половых органов : учебное пособие/О. Е. Баряева, В. В. Флоренсов, Н. В. Бурдукова [и др.] ; ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Кафедра акушерства и гинекологии с курсом гинекологии детей и подростков. – Иркутск: ИГМУ, 2019 – 108 с.
3. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. 1 том. - Алматы: «Жібек жолы», 2008. - 592 с.
4. Государственная фармакопеи СССР XI издания (ГФ XI) 2 выпуск.

УДК: 615.262:582.675

ҚАРАЗЕРЕ (*NIGELLA SATIVA*) СУБСТАНЦИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ КОСМЕТОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРАЛДЫҢ ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ

Балтабай Қ.Т.

*Тургумбаева Акнур Аманбековна PhD доктор, доцент
Фармацевтикалық технология кафедрасы*

«С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті» КеАҚ, Алматы қ.

Өзектілігі. Қара зері майы көптеген ауруға ем дәрілік субстанция болып табылады, осы майдың негізінде косметологиялық құрал жасап шығуға бағытталған.

Жалпы ТМД елдерінде қара зере майымен жасалған спрейлерсаны салыстырмалы түрде өте аз. Спрейлердің артықшылығы қолданылуындағы ыңғайлылығы мен қарапайымдылығы, әрі көптеген дәрілік препараттарға таптырмас алмастырғыш болар еді.

Сонымен қатар, дәрілік құрамдарда да косметологиялық спрейлерді пайдалануды маңыздылығы оларды қолдану арқылы аллергиялық реакциялар деңгейін төмендетуге, емдік әсерді жоғарылатуға мүмкіндік аламыз. Жалпы қара зере майы ауруды басатын, тыныштандыратын бактерия жоятын иммунитет көтеретін қасиеттерге ие болғандықтан медицинаға дәрілік құрал ретінде енгізуге мүмкіндік аламыз. Дәрілік заттар арасында биологиялық белсенді заттардың теңдестірілген кешенінің арқасында, мүмкін болатын жанама әсерлері аз болатын өсімдік тектес препараттар ерекше рөл атқарады. Қазақстан фармацевтикалық нарығында өсімдік шикізаты негізінде проктологиялық ауруларды емдеуге арналған дәрілік заттар атауларының тар спектрі ұсынылған. Соңдықтан қара зере субстанциясы негізінде косметологиялық құралдың құрамы мен технологиясын жасау өзекті.

Жұмыстың мақсаты: қара зере субстанциясы негізінде косметологиялық құралдың құрамы мен технологиясын жасау.

Тәжірибиелік бөлім. Ғылыми зерттеулерде косметологиялық спрейдің негізі ретінде қара зере майы, глицерин, твин-80 алынды, ал қосымша зат ретінде тазартылған су, алоэ вера, гиалурон қышқылы, мято эфир майы қолданылды.

Нәтижелерді талдау. Қазіргі таңда жалпы осы қара зере майымен жасалған косметологиялық спрейдің бет терісіне қабынуға қарсы және де терідегі түрлі ақауларды жояды, бет терісін тыныштандырады, ылғалдандырады, пигментацияны жойып теріні тегістейді және қатайтады.

Модел №1 глицерин-7%, твин-1%, гиалурон қышқылы-2%, тазартылған су -100%, жалбыз майы -2%, қара зере майы-1%, натрий бензоаты-1%. Қосымша спрейдің негізі ретінде алоэ вера экстракты қолданылды. Алоэде каротеноидтар және А дәрумені синтездейтін заттар тобы, олар холестеринді азайтады, майдың метаболизмін қалыпқа келтіреді. Модел №2 - қосымша зат ретінде гиалурон қышқылы қолданылды. Гиалурон қышқылы суды тарту және ұстап тұру (байланыстыру) қасиетіне ие, осылайша тері қаңқасының серпімділігін қамтамасыз етеді және оны нығайтады. Модел №3-қосымша зат ретінде жалбыз майы қолданылды. Бетке жағымды хош иіс береді. Модел №4 - негізгі зат ретінде глицерин қолданылды. Тұтқыр, ылғал тартқыш және ерігіш, тұрақты, мөлдір, бұзылмайды, иіссіз. Модел №5 - негізгі зат ретінде твин 80 қолданылды. Суда, өсімдік және минералды майларда жақсы ериді, солюбилизатор ретінде де қолданылады.

Қорытынды: Зерттеу барысында бет терісінің күнделікті күтімінде қолдану үшін 6 спрейдің моделі жасалынды. Талапқа сай Модел №6 таңдалып алынды: Белсенді зат қара зере майы - 2мг, глицерин - 7мг, твин 80-1мг, қосымша заттар-гиалурон қышқылы-2мг, тазартылған су-100мг, жалбыз майы-1мг, алоэ вера сығындысы -1мг.

К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ ФОТОЗАЩИТНОГО КРЕМА ПРИ РОЗАЦЕА

Бендер А.А.

*Петрова В.В. к.фарм.н, доцент
кафедры фармацевтической технологии с курсом биотехнологии
Шикова Ю.В. д.фарм.н., профессор
кафедры фармацевтической технологии с курсом биотехнологии
Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа.*

За время последнего десятилетия возросла проблема патологии дерматозов, а именно распространилось заболевание – розацеа. На сегодняшний день этот недуг занимает седьмое место по частоте среди других кожных заболеваний [1].

Розацеа или розовые угри – это хроническое рецидивирующее заболевание кожи, поражающая чаще всего кожу лица, характеризуется образованием эритем, воспалительных папул и пустул, кожа приобретает красный багряный цвет, утолщается и отекает. Чаще на возникновение заболевания влияют гендерные признаки и соотношение больных среди женщин и мужчин - 4:1. Страдают женщины со светлой кожей, старше 40 лет в климактерический период.

Причины проявления болезни до конца не изучены. Но по многим данным розацеа является многофакторным заболеванием и может быть вызвана различными триггерами, как экзогенными (алкоголь, острая и горячая пища, солнечное излучение и т.д.), так и эндогенными (наличие кожных клещей, заболевания желудочно-кишечного тракта, пониженный иммунитет и т.п.).

Одной из рекомендаций по уходу за кожей при розацеа – это использование солнцезащитного крема с солнцезащитным фактором не ниже SPF 30.

Лечением розацеа преимущественно занимаются врачи-дерматологи, но в последние годы с этим недугом столкнулись и врачи-косметологи.

Перспективным явилась разработка состава и технологии крема с фотозащитными свойствами. Данный состав крема рекомендовано применять в постпилингвый период.

На кафедре фармацевтической технологии с курсом биотехнологии, БГМУ разработан состав и технология крема при розацеа, в состав которого входит янтарная кислота, оксид цинка, диоксид титана. Вспомогательные вещества: гидроксипропилцеллюлоза (ГЭЦ), вода очищенная, лутрол, кремофор.

Янтарная кислота – сильнейший антиоксидант, препятствует перекисному окислению липидов клеточной стенки и останавливает процесс образования свободных радикалов, регулятор кислородного обмена, улучшающее капиллярный кровоток, тормозит воспалительный процесс, обладает иммуномодулирующим действием, устраняет отеки, усиливает действие восприятия клетками кожи других активных веществ, широко применяется в косметологии [2].

В состав крема входят матирующие агенты – это два компонента, цинк оксид и диоксид титана, которые в свою очередь обеспечивают солнцезащитный эффект [3]. В том числе цинка оксид, который достаточно часто используется в косметологии, помимо свойств от ультрафиолетового излучения, обладает противовоспалительными свойствами, оказывает подсушивающее, вяжущее действие и улучшает состояние кожи.

Для получения крема проводилась сравнительная характеристика вспомогательных веществ. В качестве гелеобразователя, загустителя применялся ГЭЦ. Лутрол F-127 и Кремофор RH-40 применялись как солюбилизаторы и способствующие пролонгированию фармакологического действия в составе композиции.

Для получения основы крема изучены три разные композиции:

Состав 1. Янтарная кислота 0,5, Цинка оксид 10,0, Диоксид титана 5,0, Вазелин 60,0, Ланолин 10,0, Эмульгатор Т-2 10,0, Вода очищенная до 100,0.

Состав 2. Янтарная кислота 0,5, Цинка оксид 10,0, Диоксид титана 5,0, ГЭЦ 3,0, Лутрол F-127 2,0, Кремофор RH-40 1,0, Вода очищенная до 100,0.

Состав 3. Янтарная кислота 0,5, Цинка оксид 10,0, Диоксид титана 5,0, ССМА 1,0, Глицерин 5,0, Вода очищенная до 100,0.

В ходе экспериментальных исследований выбран наиболее оптимальный состав крема. Первый состав – плотная консистенция, не впитывается, оставляет липкую пленку на коже. Состав три – консистенция неоднородная, имеются комочки, происходит выделение водной фазы. Во втором составе соотношение ингредиентов наиболее оптимальное: получили гомогенную массу, без комочков, белого цвета, мягкой консистенции, которая хорошо наносится и впитывается в кожу, не оставляет жирный блеск.

В результате для дальнейших исследований выбран состав крема № 2.

Технология изготовления крема. ГЭЦ растворяли в 90 частях воды очищенной, при комнатной температуре, оставляли на час, для набухания. Вводили кремофор, перемешивали. Лутрол растворяли в десяти частях горячей воды очищенной (80 °С), перемешивали до полного растворения охлаждая до комнатной температуры и объединяли с полученным гелем. Смесь тщательно перемешали до однородной консистенции и вводили действующие вещества: янтарную кислоту, оксид цинка и диоксид титана. После приготовления кремовая композиция представляла собой однородную массу.

В завершении проводили контроль качества полученного крема. Оценивали внешний вид, цвет, запах.

Разработанный крем соответствует всем требованиям показателей качества и поэтому с данным составом будут проводиться дальнейшие исследования.

Список использованных источников

1. Григорьев, Д. В. Розовые угри и родственные заболевания / Д. В. Григорьев // РМЖ. – 2016. – Т. 24. – № 10. – С. 627-635. – EDN WFEMLZ.

2. Патент № 2557894 С2 Российская Федерация, МПК А61К 8/33, А61К 8/36, А61К 8/44. Косметическое средство для быстрого восстановления кожи: № 2013146705/15: заявл. 18.10.2013: опубл. 27.07.2015 / И. В. Духовлинов, А. А. Резяпкин, П. И. Голышев; заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Фарма Ген" (ООО "Фарма Ген"). – EDN ZMBXKP.

3. Патент № 2648439 С2 Российская Федерация, МПК А61К 31/4174, А61Р 17/00, А61К 9/00. Фармацевтическая композиция в виде крема, содержащая оксиметазолин, для лечения симптомов розацеа: № 2013141845: заявл. 14.02.2012: опубл. 26.03.2018 / С. Д. Шенлер, К. Повала. – EDN OIQTYL.

БҰДЫР ШАЙҚУРАЙ (*HYPERICUM PERFORATUM*) ЭКСТРАКТЫ ҚОСЫЛҒАН СУППОЗИТОРИЙЛЕР ҚҰРАМЫ МЕН ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Әкімбай А.Қ., Дербіс А.А.

«Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» факультеті

аас.проф Кожанова К.К.

*«С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.*

Тақырыптың өзектілігі: Денсаулық сақтаудың маңызды міндеттерінің бірі – халықты қауіпсіз, тиімді, сапалы және қолжетімді дәрілік заттармен қамтамасыз ету болып табылады. Қазақстан Республикасының президенті Қасым-жомарт Тоқаевтың 2020 жылы халқына жолдауында отандық фармацевтика саласын аяғынан тұрғызу керек екенін, барлық негізгі дәрі-дәрмектер мен медициналық бұйымдар Қазақстанда өндірілуге тиіс деп міндеттеген болатын.

Отандық өндірістегі медицинаменттермен қамтамасыз ету мәселелері, дәрілік заттардың қолжетімділігі, сапасы мен қауіпсіздігі, тиімді қолданылуын қамтамасыз ету сияқты негізгі міндеттерді жүзеге асыру үшін іс-шаралар кешенінің тиімділігін әзірлеу, орындау және мониторинг жасау дәрілік заттармен қамтамасыз етудің ұлттық саясатын айқындайды.

Аталған мәселе шешіміне үлес қосу мақсатында Бұдыр шайқурай шөбінің сығындысы арқылы суппозиторий жасау

Жұмыстың мақсаты: Бұдыр шайқурай шөбінің сығындысы (*Hypericum perforatum*) бар суппозиторийлердің құрамы мен технологиясын жасау.

Нәтижелерді талдау. Бұдыр шайқурай шөбінің бай химиялық құрамы оның жануарлар мен адам ағзасына емдік әсерінің негізі болып табылады. Бұл дәрілік өсімдік көп қырлы әсерге ие: қабынуға қарсы, микробқа қарсы, антидепрессант, гемостатикалық, вирусқа қарсы, антиоксидантты және т.б. гиперикумның қабынуға қарсы әсері таниндер мен флавоноидтардың болуымен қамтамасыз етіледі. Бұдыр шайқурай шөптері шай, қайнатпа, су инфузиясы, алкоголь мен май тұнбалары, жақпа, құрғақ сығындылар түрінде қолданылады. Сусынның тұтқыр, ащы дәмі бар болғандықтан, жанама әсері аз әрі тез әсер ететін суппозиторий дәрілік түрімен жасап көрдік.

Шайқурай сығындысынан суппозиторий алу барысында, біз 5 түрлі модельді қарастырдық.

Кесте 1 - Шайқурай сығындысы негізіндегі суппозиторийді дайындау үшін негіздің құрамы

Компонент атаулары	Функционалды тағайындау	1	2	3	4	5
Суппозиторийлер массасы		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Шайқурай сығындысы	Әсер етуші зат МЕМСТ 15161-1993	0,75	0,3	0,4	0,5	1,0
Какао майы	Форма түзуші МЕМСТ 3402-2017	0,5	0,2	0,1	0,5	0,2
А типті қатты май	Форматүзуші МЕМСТ 25292-2017		1,0	0,5		-

Сары балауыз	Пролонгатор МЕМСТ 21179-2000	0,2		0,2	0,3	0,8
ПЭГ-400	Пластификатор МЕМСТ 6284-2017		0,5		0,7	
ПЭГ-1500	Пластификатор МЕМСТ 6284-2017			0,8		
Т-2 Эмульгаторы	Эмульгатор ОФС.1.4.1.0008.15	0,55				

№1 Модель “Балку температурасы” көрсеткіші бойынша зерттеуден өтпеді, себебі температура 38 °С құрады.

№2 Модель "массаның біркелкілігі" көрсеткіші бойынша тесттен өтпеді, өйткені бойлық қимада ауа қосындылары болған, әсер етуші зат суппозиторий бойынша біркелкі емес бөлінген.

№ 3 Модель сақтау процесінде өзгерді, бұл модельді өнеркәсіптік масштабта шығаруға мүмкіндік бермейді.

№4 Модель суппозиторийлер берік болмады.

№5 Модель суппозиторийлер тегіс беті бар, ”балку температурасы”, ”деформация уақыты” көрсеткіштері бойынша зерттеуден өтті, суппозиторий құрамындағы сары балауыз какао майы негізіне беріктік берді.

Шайқурай сығындысынан суппозиторий алу құю әдісімен алынды. Қажетті ингредиенттер: шайқурай сығындысы, сары балауыз, какао майы. Суппозиторий құю әдісімен жасау барысында ең алдымен санитарлық талаптарға сәйкес жұмыс орыны дайындап алынды. Сары балауыз (0,8г), какао майы (0,2г), шайқурай (1г), аналитикалық таразыда өлшеп алдық. Негіз дайындау үшін плитканы қосып, су моншасын дайындап, балауыз біркелкі масса болғанша еріттік, дайын болған массаның, үстіне шайқурай сығындысын құйдық, біркелкі масса болғанша араластырдық. Дайын болған массамызды арнайы парафинмен майланған 2г қалыптарға құйдық. Қалыптар біркелкі толтырылуын қадағалап, тоңазытқышқа салынды 0°С температурада 12 сағатқа салынды.

Суппозиторийлердің сапасын бағалау мынадай критерийлер бойынша жүргізілді: сыртқы түрі, толық деформация уақыты, еріту уақыты, біртектілігі, орташа массадан ауытқуы, балку температурасы. Орташа массадан ауытқу рұқсат етілген мәндерден аспады.

Қорытынды. Зерттеу барысында суппозиторий алу үшін 5 модель түрі жасалды. Оптималды суппозиторий түрін алу үшін қолданылды: негізгі зат ретінде шайқурай сығындысы – 1 г, қосымша зат ретінде сары балауыз – 0,8 г, какао майы – 0,2 г.

ЭФИР МАЙЫ ШИКІЗАТЫНАН ӨСІМДІК СЫҒЫНДЫЛАРЫН АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Орымбек Л.А.

Кафедра: Инженерлік пәндер. Кафедра жетекшісі: Кожанова К.К.

Ғылыми жетекші – PhD-доктор, инженерлік пәндер кафедрасының доценті

Бекежанова Т.С.

С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.

Зерттеу өзектілігі: ҚР стратегиялық саясат бағыты импортталған ДП жоспарлы тәуелдігін төмендету жолымен, яғни отандық өндіріс күштерін, шикізат ресурстарын, еліміздің ғылыми-техникалық потенциалын және фармацевтикалық өндірістердің базасында ғылымды көп қажет ететін технологияларды жасау. Бүгінгі таңда ҚР басты даму бағыттарының бірі фармацевтикалық индустрияны отандық шикізаттың есебінен дамыту болып табылады.

Зерттеу мақсаты: ҚР МФ тіркелген эфир майы бар шикізатынан өсімдік сығындыларын алудың технологиялық аспектілерін анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері:

Ғылыми зерттеулер үшін қолданылатын материалдар мен әдістер Қазақстан Республикасының Мемлекеттік Фармакопеясының, ЕАЭС фармакопеясы, Қазақстан Республикасының аумағында әрекет ететін басқа да нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келеді.

Зерттеу объектісі ретінде отандық өндіруші “REFLEX” ЖШС кептірілген дәмдеуіш ретіндегі қалампыр гүл бүршіктері таңдалды.

Аталған дәрілік өсімдік шикізатын 0,5-1мм; 1,5-3мм; 4-5мм майдалау үшін ХТВ-400А типтік ұсатқыш таңдап алынды.

Экстрагент ретінде 70% этил спирті қолданылды, осы жағдайда бөлінетін экстрактивті заттардың шығымы жоғары болуына байланысты.

Қалампыр гүл бүршіктері DIGITAL ULTRASONIC CLEANER USC-D аппаратымен экстракцияланды.

Дәрілік өсімдік шикізаты мен экстрагент қатынасы 1:5 болды, ол DIGITAL ULTRASONIC CLEANER USC-D экстракторда алдын ала 35⁰С температурасына дейін қыздырылған сулы ваннасына салынып, 30 минут экстракцияланды. Бөлшектердің ұсақталу дәрежесіне қарай ультрадыбыстық экстракция 3 рет жүргізілді: 0,5-1мм; 1,5-3мм; 4-5мм.

Ультрадыбыстық су ваннасында экстракцияланған қалампыр гүл бүршіктерін фильтр қағазымен 10минуттай сүзіп, сұйық экстракт құрылымы өзгермес үшін шыны құтыға құйылды.

Зерттеу нәтижелері:

Экстракция нәтижелерін салыстыру мақсатында қалампыр гүл бүршіктерінен алынған сұйық сығындылардың шығымы есептелді. Барлық жағдайда уақыт пен температуралық режим бірдей 30мин пен 35⁰С көрсетеді. Алайда, бөлшектердің ұсақталу дәрежесіне қарай шығымы әртүрлі. 0,5-1мм – 57,5%; 1,5-3мм – 69,7% 4-5мм – 48,8%.

Қорытынды:

Экстракция нәтижелерін салыстыру мақсатында қалампыр гүл бүршіктерінен ультрадыбыстық экстракциялау әдісі арқылы алынған сұйық сығындының оңтайлы аспектілері анықталды. Экстрагент ретінде 70% этил спирті; экстракциялау уақыты 30мин; температурасы 35⁰С; дәрілік өсімдік шикізатының ұсақталу дәрежесі – 1,5-3мм,

шикізат пен экстрагенттің катынасы 1:5 болып оңтайлы технологиялық аспектілері таңдалды.

УДК: 615.1:577.114

ӨСІМДІК ПЕКТИНДЕРІН ӨНДІРУ БОЙЫНША ТҰЖЫРЫМДАМАЛЫҚ ЖОБАНЫ ӘЗІРЛЕУ

Нурабуллаева А.Н.

*Ғылыми жетекші: Момбеков С.Е., PhD доктор, доцент.
«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.*

Зерттелетін тақырыптың өзектілігі. Барлық кәсіпорындардың алдында маңызды міндет – өндірістік ресурстарды ұтымды пайдаланып, аз қалдықты немесе қалдықсыз технологияларды құру. Осыған байланысты әрбір кәсіпорында өндірістік процестерді ұтымды ұйымдастыру және басқару шешімдерін қабылдау жүйесі болуы керек. Тұжырымдамалық жобаның көмегімен болашақ фармацевтикалық кәсіпорын үшін технологиялық инфрақұрылымды ұтымды құруға болады.

Зерттеу мақсаты: Өсімдік пектиндерін өндіру бойынша тиімді тұжырымдамалық жобаны әзірлеу.

Химиялық құрамы: Пектин - бұл галактурон қышқылының қалдықтарынан түзілетін полисахарид. Пектин құрамында никотин қышқылы болып табылатын РР дәрумені өте жоғары, ол біздің ағзамызда ферменттер түзудегі кейбір процестерге және көмірсулар мен липидтердің ағзамыздың жасушаларына алмасуына қатысады. Пектиндегі минералды заттар - Fe. K. Ca. Mg. Na. P.

Нәтижелер мен талқылаулар. Тұжырымдамалық (концептуальдық) жоба – жобалаудың бірінші сатысы, кез келген жобаны құрудың іргелі негізі болып есептеледі. Тұжырымдамалық жоба ең алдымен жоспарлау шешімдерін, ғимараттың габариттік өлшемдері мен биіктігін, төбелердің биіктігін анықтау үшін орындалады. Нәтижесінде, тапсырыс беруші: қанша электр энергиясы, су, жылу, газ, сығылған ауа және т.б. сұрақтарға жауап алуы тиіс. Осының негізінде таңдалған алаң жаңа құрылыс үшін сәйкес келе ме, жобаланатын өндіріс үшін осы алаңда барлық қажетті техникалық құралдар бар ма деген қорытынды жасауға болады.

Пектин өндірісі өндірістің жыл сайын 3-4% ұлғаюымен белсенді дамып келе жатқан бизнес саласы болып табылады. Пектиннің негізгі әлемдік өндірісі мен нарығы Еуропада, Оңтүстік Америкада, Қытайда, Иранда шоғырланған және 30 мың тоннадан асады.

Пектин өндіру бойынша тұжырымдамалық жоба GMP, ISO стандарттарына негізеле құрастырылған болатын, оның ішінде бас жоспар, материалдық, адам, ауа ағындары, одан бөлек эвакуация сызбанұсқалары дайындалған болатын. Жалпы өндірістегі жұмыс істейтін адам саны 22, оның ішінде әкімшілікте 4 адам, сапа кепілдігі және сапаны бақылау қызметкерлері 3 адам, өндірістік қызметкерлер, қойма қызметкерлерін қоса алғанда 12 адам және өндіріс орнын жиыстырушы 3 адам.

Қорытынды. Өсімдік шикізатының физико-химиялық қасиеттерін ескере отырып GMP, ISO стандарттарына сай пектин өндірісінің тұжырымдамалық жобасы жасалып, болашақ өндіріс орнының макеті AUTOCAD бағдарламасында ұсынылды.

ҮШ ТҮСТІ ШЕГІРГҮЛДІҢ (VIOLA TRICOLOR L.) СЫҒЫНДЫСЫ НЕГІЗІНДЕ ЖАҚПА МАЙ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Кулахметова Ж.М., Елекен Г.К., Жандабаева М.А.

*Ғылыми жетекшілер: Елекен Г.К. PhD, Жандабаева М.А. магистр
«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті», Алматы қ.*

Түйіндеме: Ғылыми мақалада үш түсті шегіргүлдің (*Viola tricolor L.*) өсімдік шикізатынан алынған сығындының химиялық құрамы және сығынды негізінде жақпа май алудың технологиясы қарастырылған.

Кілтті сөздер: Үш түсті шегіргүл (*Viola tricolor L.*) өсімдік шикізаты, сығынды, ультрадыбысты экстракция, жақпа май, технология.

Мәселенің өзектілігі. Қазіргі таңда, медициналық-санитарлық-гигиеналық шаралардың мақсатына байланысты сәбилерде және жасөспірімдік кезеңде болатын скрофула ауруын емдеу және алдын алу маңызды мәселелердің қатарына жатады. Бірақ, ертерек орта ғасырлар мен жаңа дәуір көздеріне сәйкес ежелгі дәуірден белгілі болған ауру болып табылады, көптеген аймақтарда бұл скрофула ауруы созылмалы ауру ретінде жиі кездеседі. Көбіне кішкентай сәбилер скрофула ауруымен аурағандар жиі кездеседі, негізі бұл ауру зат алмасу бұзылыстары, тұрмыстық жағдайлардың санитарлық нормаларға сәйкес келмеуінен, нашар тамақтанудан, бала емізетін аналар немесе балалардың тәттілерді жеуінен, тұқым қуалаушылық (ата-ананың балалары немесе бір уақытта туберкулез, онкологиялық аурулармен ауырған адамдардың балалары ауырады), неонатальды кезеңде емшек сүтінің болмауы, ата-ананы баланың тұжырымдамасы кезінде мас күйінде болуы, осындай жағдайларға байланысты кішкентай сәбилер ауырып жатады. Ересектердегі скрофула - өте сирек кездесетін құбылыс. Медицинада балалардағы скрофуламен күресудің көптеген жолдары бар, бірақ нақты препараттарды тағайындау әрбір нақты жағдай үшін жеке жасалады. Осы себептерге қарамастан, скрофуланы емдеуді бастау әрқашан балалардың диетасынан тәттілер мен басқа да аллергиялық тағамдарды алып тастаудан басталуы керек. Көбінесе аурудың бастапқы кезеңінде мәселені шешу үшін мұндай қарапайым шара жеткілікті. Медициналық және фармацевтикалық практика жақпа майлар скрофула қышымаларды күйдіруге оң әсер тигізеді. Осы аталғандарға байланысты, үш түсті шегіргүл өсімдік шикізатынан алынған сығынды негізінде жақпа май алу мәселесі қарастырылды.

Зерттеу нысаны үш түсті шегіргүл (*Viola tricolor L.*) – бір жылдық немесе екі жылдық шөптесін өсімдік 20-30 см (1-сурет). Сабағы тік немесе көтерілген, сәл қырлы. Жапырақтары балама, сабы тәрізді, қарапайым, кең сопақша немесе ұзынша, екі иінді болады. Гүлдер жалғыз, біркелкі болады. Үш түсті шегіргүл шоғырының екі жоғарғы жапырақшалары күлгін, төменгі үш жапырақшалары боялған. Сары немесе ақ, гүл шоқтары тостағаншадан үлкен, дала күлгіннің екі жоғарғы жапырақшалары бар - ақ, төменгі үшеуі сары, гүл шоғы тостағаншадан кіші. Жемісі қорапша тәрізді. Мамырдан қыркүйекке дейін гүлдейді. Жемістер маусым айынан бастап піседі. Географиялық таралу аймағы. Үш түсті шегіргүл барлық жерде дерлік кездеседі Ресейдің еуропалық бөлігі және Батыс Сібір. Далалық шегіргүл Еуропада кең таралған Ресейдің бөліктері, Батыс және Шығыс Сібір. Тіршілік ортасы үш түсті шегіргүл құрғақ шалғындарда, егістіктерде, шеттерде және ашық жерлерде өседі, бұталар арасында, егістік және бақшаларда арамшөп ретінде де өседі [1]. Әдебиеттер көздері бойынша, үш түсті шегіргүл өсімдік шикізат

химиялық құрамында антоцианингликозидтер, флавоноидтар, каротиноидтар, сапониндер және шырышты полисахаридтер, аскорбин қышқылы, салицил қышқылы кездеседі [2,3,4].

Зерттеудің мақсаты: Үш түсті шегіргүл (*Viola tricolor* L.) сығынды негізінде жақпа май алудың тиімді технологиясын жасау.

Зерттеу материалдары. Үш түсті шегіргүлден өсімдік шикізатынан алынған қою сығынды және оның негізінде алынған жақпа май.

Зерттеу әдістері. Газды хроматография/масс спектрометрия (ГХ/МС). ҚР МФ, 1 т., 2.2.28. мақаласына сай сығындының компоненттік құрамы анықталынды.

Нәтижелерін талқылау. Үш түсті шегіргүл өсімдік шикізатынан ультрадыбысты экстракциялау әдісінің көмегімен сығынды алынды. Экстрагент ретінде 70 % этанол ерітіндісі алынды және ультрадыбысты экстракция аппаратында экстракциялау уақыты 90 минут аралығында жүзеге асты. Алынған сығындының компоненттік құрамы Газды хроматография/масс спектрометрия (ГХ/МС) физика-химиялық әдісі арқылы анықталынды. Талдау үшін үлгі ұсынылды: Үш түсті шегіргүл сығындысы (90 мин).

Талдау шарттары: үлгі көлемі 0,5 мкл, үлгіні енгізу температурасы 250°C, бөлінген ағын жоқ. Бөлу DB-35MS ұзындығы 30 м, ішкі диаметрі 0,25 мм және қабықшаның қалыңдығы 0,25 мкм болатын DB-35MS хроматографиялық капиллярлық колонканың көмегімен 1 мл/мин тұрақты тасымалдаушы газдың (гелий) жылдамдығында жүргізілді. Хроматография температурасы 5°C/мин қыздыру жылдамдығымен 40°C-тан 280°C-қа дейін бағдарламаланған (15 мин ұстаңыз). Талдау уақыты – 63 минут. Анықтау SCAN режимінде жүзеге асырылады m/z 34-750. Хроматография масс-спектрометриялық анықтаумен газ хроматографиясы арқылы орындалды (Agilent 7890A/5975C). Agilent MSD ChemStation бағдарламалық құралы (1701EA нұсқасы) газ хроматографиясы жүйесін басқару, алынған нәтижелер мен деректерді жазу және өңдеу үшін пайдаланылды. Деректерді өңдеу ұсталу уақытын, ең жоғары аймақтарды анықтауды, сондай-ақ масс-спектрометрлік детектор көмегімен алынған спектрлік ақпаратты өңдеуді қамтыды. Алынған массалық спектрлерді түсіндіру үшін Wiley 7-ші басылымы және NIST'02 кітапханалары пайдаланылды (кітапханалардағы спектрлердің жалпы саны 550000-нан астам).

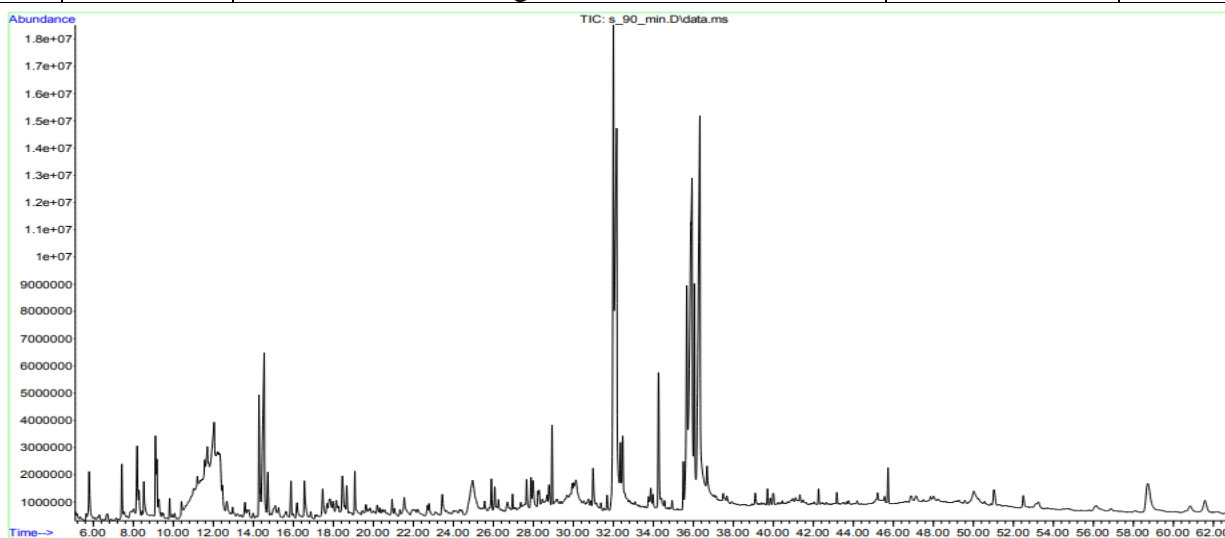
Талдау нәтижесінде Үш түсті шегіргүл өсімдік шикізатынан алынған сығындының құрамынан 70-тен астам органикалық қосылыстар анықталынды. Сығындының компоненттік құрамы кесте-1 көрсетілген.

Кесте 1 - Үш түсті шегіргүл өсімдік шикізатынан алынған сығындының химиялық құрамының нәтижелері

№	Сақтау уақыты, мин	Қосылымдар	Сәйкестендіру ықтималдығы, %	Пайыз, %
1	5,65	Maleic anhydride	60	0,08
2	5,80	2-Furanmethanol	86	0,92
3	7,43	4-Cyclopentene-1,3-dione	89	0,69
4	7,54	Ethanone, 1-(2-furanyl)-	68	0,16
5	8,19	2-Cyclopenten-1-one, 2-hydroxy-	93	1,26
6	8,29	1-Heptene, 4-methyl-	70	0,37
7	8,53	2,4-Dihydroxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furan-3-one	87	0,62
8	9,11	Phenol	96	0,95
9	9,18	Butanoic acid, 4-hydroxy-	87	0,75
10	9,28	2(5H)-Furanone	67	0,39
11	9,82	2,5-Furandione, 3-methyl-	87	0,23

12	10,41	2H-Pyran-2,6(3H)-dione	88	0,45
13	11,03	1,2-Cyclopentanedione, 3-methyl-	78	2,68
14	11,21	1,5-Cyclooctadien-4-one	70	1,55
15	11,57	Benzeneacetaldehyde	88	2,60
16	11,70	2-Hydroxy-gamma-butyrolactone	75	3,06
17	12,32	Glycerin	93	1,60
18	12,97	2,5-Dimethyl-4-hydroxy-3(2H)-furanone	73	0,29
19	14,29	1H-Pyrrole, 2,5-dihydro-	80	1,76
20	14,54	4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-	91	4,33
21	14,73	Cyclopropyl carbinol	71	0,80
22	15,09	Benzoic acid	78	0,53
23	15,27	Methyl salicylate	70	0,28
24	15,64	4H-Pyran-4-one, 3,5-dihydroxy-2-methyl-	71	0,22
25	15,89	2-Propanamine, N-methyl-N-nitroso-	72	0,58
26	16,19	Butanoic acid, 3-oxo-, 1-methylpropyl ester	69	0,27
27	16,56	Benzofuran, 2,3-dihydro-	83	0,67
28	17,47	1H-Pyrrole-2,5-dione, 3-ethyl-4-methyl-	70	0,57
29	18,67	L-Proline, 1-acetyl-	77	0,39
30	19,08	2-Methoxy-4-vinylphenol	93	0,66
31	20,94	Phenol, 2,6-dimethoxy-	86	0,25
32	21,33	2-Pyrrolidinone, 1-butyl-	69	0,10
33	22,71	4-(2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl)but-3-en-2-one	77	0,19
34	22,79	Vanillin	81	0,22
35	23,45	Benzeneethanol, 4-hydroxy-	61	0,39
36	24,96	Sucrose	70	2,52
37	25,57	Megastigmatrienone	81	0,18
38	25,90	2(4H)-Benzofuranone, 5,6,7,7a-tetrahydro-4,4,7a-trimethyl-, (R)-	87	0,43
39	26,07	Fumaric acid, ethyl 2-methylallyl ester	75	0,35
40	26,26	2-(3,4-Dimethoxyphenyl)-6-methyl-3,4-chromanediol	73	0,18
41	26,96	Megastigmatrienone	82	0,21
42	27,67	3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol	85	0,49
43	27,89	Tetradecanoic acid	82	0,47
44	28,24	4,4,5,8-Tetramethylchroman-2-ol	65	0,25
45	28,29	Ethyl N-(o-anisyl)formimidate	68	0,30
46	28,78	1,6,6-Trimethyl-7-(3-oxobut-1-enyl)-3,8-dioxatricyclo[5.1.0.0(2,4)]octan-5-one	75	0,49
47	28,94	2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl-	91	0,98
48	29,68	Benzaldehyde, 4-hydroxy-3,5-dimethoxy-	62	0,58
49	30,02	Pentadecanoic acid, ethyl ester	65	0,43
50	30,99	4-((1E)-3-Hydroxy-1-propenyl)-2-methoxyphenol	89	0,58
51	32,00	Hexadecanoic acid, ethyl ester	82	7,40
52	32,17	Hexadecanoic acid	93	11,48

53	32,36	Oleic Acid	81	0,90
54	33,87	Heptadecanoic acid, ethyl ester	77	0,35
55	33,98	Dibutyl phthalate	91	0,21
56	34,26	Phytol	92	2,09
57	34,94	9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester, (Z,Z,Z)-	81	0,14
58	35,50	(E)-9-Octadecenoic acid ethyl ester	87	0,53
59	35,67	9,12-Octadecadienoic acid, ethyl ester	88	4,24
60	35,93	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-	94	12,09
61	36,05	9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester, (Z,Z,Z)-	93	3,22
62	36,33	9,12,15-Octadecatrienoic acid, (Z,Z,Z)-	93	12,32
63	37,49	1H-Pyrido[2,3-b]indole	78	0,15
64	39,10	Eicosanoic acid, ethyl ester	77	0,18
65	39,71	4,8,12,16-Tetramethylheptadecan-4-olide	79	0,20
66	39,99	Cyclohexane, 1,4-dimethyl-2-octadecyl-	70	0,23
67	41,33	Octanoic acid, 2-dimethylaminoethyl ester	60	0,09
68	42,26	Docosanoic acid, ethyl ester	79	0,18
69	43,18	Diisooctyl phthalate	84	0,16
70	45,21	Ethyl tetracosanoate	65	0,15
71	45,73	Squalene	92	0,41
72	50,03	D:A-Friedooleanan-3-ol, (3 α)-	75	0,91
73	51,03	Cholesta-4,6-dien-3-ol, (3 β)-	72	0,42
74	52,50	Vitamin E	85	0,28
75	58,71	Stigmasterol	81	1,75



Сурет 1 - Үш түсті шегіргүл сығындының хроматограммасы.

1-кестеде және сурет-1 көрсетілгендей, үш түсті шегіргүл сығындының құрамындағы негізгі биологиялық белсенді қосылыстар қатарына стероидтар, терпеноидтар, қаныққан және қанықпаған май қышқылдары, витаминдер жатады. Соның ішінде, Stigmasterol 1,75%, Palmitic acid 11,48%, Vitamin E 0,28%, Linolenic acid 12,09%.

Ультрадыбысты экстракциялау әдісінің көмегімен алынған сығынды негізінде жақпа май алынды. Жақпа майдың тиімді құрамын анықтау мақсатында 5 модельде жасалынды. Зерттеу нәтижелері кесте-2 көрсетілген.

Кесте 2 – Үш түсті шегіргүл сығындысы бар жақпа май модельдерінің құрамы

Компонент атауы	Функциональды әсері	Құрамы				
		Модель, г				
Үш түсті шегіргүл қою сығынды	Әсер етуші зат	1	2	3	4	5
		2	2	2	2	2
Парафин	Қалыптастырушы	18	-	-	-	-
Вазелин	Қалыптастырушы	-	18	-	-	-
Ланолин+вазелин	Қалыптастырушы	5,4 ланолин	-	12,6 вазелин	-	-
Кокос майы	Қалыптастырушы	-	-	-	18	-
Өсімдік майы	Қалыптастырушы	-	-	-	-	18
Эмульгатор Т-2	Эмульгатор	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Тазартылған су	Еріткіш	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Барлығы		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

2-кестеде көрсетілгендей, жақпа май алу үшін негізгі әсер етуші зат ретінде үш түсті шегіргүл сығындысы, сонымен қатар, ҚР МФ рұқсат етілген қосымша заттар (вазелин Vaselineum ҚР ГФ 2 т, 151 б, ланолин Lanolinum ҚР ГФ 2 т, тазартылған су Aqua purificata ҚР ГФ 2 т. 168, ақ балауыз Cera alba ҚР ГФ 3 т.361, Т-2 эмульгаторы TU U-22.912814. 2001, этанол 96% ҚР МФ, т.2 б. 581) қосылды. Дайындалған 5 модель келесі сапа параметрлері бойынша зерттелінді: сыртқы түрі, түсі, иісі, біртектілігі. Жақпа майдың органолептикалық сипаттамалары бойынша 3 кестеде көрсетілінді.

Кесте 3 – Үш түсті шегіргүл сығындысы бар жақпа май модельдерінің салыстырмалы сипаттамалары

№	Құрамы	Сипаттамасы
1	2	3
1	№1 жақпа май	Қатты консистенциялы, өте нашар ысқылайды, түйіршік болып қатып қалған, майсыз, ақшыл жасыл түсті қатты масса.
2	№2 жақпа май	Жақсы, оңай үйкелетін, жұмсақ консистенциялы біртекті кремді негіз. Түсі жасыл.
3	№3 жақпа май	Жақсы үйкеледі, жұмсақ консистенциялы біртекті кремді негіз. Түсі - жасыл, майлы із қалдырады.

4	№4 жақпа май	Жақсы үйкелетін тығыз консистенцияның біртекті кремді негізі. Түсі ашық жасыл, өзіне тән иісі бар. Майлы із аз қалдырады.
5	№5 жақпа май	Сұйық консистенциялы біртекті кілегей негізді, жақсы ысқыланады, сұйық консистенциялы. Түсі – жасыл реңкпен ақ.

3-кесте бойынша №2 модель вазелин негізінде алынған жақпа май үлгісі сапалы, тегіс беткі қабаты бар, жұмсақ консистенциялы және теріге оңай, тез жағылады, теріге оңай сіңіп кетеді, майлы із қалдырады.

Зерттеу нәтижемінде оңтайлы құрамы құрамында үш түсті шегіргүл сығындысы бар вазелинді негіздегі жақпа май деп танылды.

Қорытынды: Үш түсті шегіргүл өсімдігі халық және қолданбалы медицинада көптеген ауруларға ем екені белгілі болды. Бәсекеге қабілетті және қол жетімді дәрілік заттарды жасап шығаруда үш түсті шегіргүл өсімдігі бәсекеге қабілетті, қарапайым өсімдік ретінде деп танылды. Тәжірибелік-эксперимент кезінде жұмыстың барысында сығынды ультрадыбыстық экстрактор Alexplus no-404 аппаратында алынды, экстракциялау уақыты 90 мин болды. Одан кейін дайын болған сығындыны ротор-буландырғыш аппаратында спиртті ұшырып, қоюландырылды. Алынған қою сығындының ГХ/МС әдісінің көмегімен компоненттік құрамы анықталынды және сығынды негізінде жақпа май түріндегі дәрілік қалып жасауға ой көзделді. Өртүрлі көмекші заттарды пайдаланумен 5 модель жасалынды. Ең тиімді нұсқадағы модель болып: үш түсті шегіргүл қою сығындысы, құрамына қалыптастырушы вазелин, эмульгатор Т-2 және тазартылған су көмекші заттары пайдаланылды.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических колледжей и техникумов/Е.В.Жохова, М.Ю.Гончаров, М.Н.Повыдыш, С.В.Деренчук.-М.:ГЭОТАР-Медиа. -2012. С. 544
2. Д. А. Муравьева, И. А. Самылина, Г. П. Яковлев «Фармакогнозия» 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 2002. -С. 649
3. Блинова К. Ф. и др. Ботанико-фармакогностический словарь: Справ. пособие / Под ред. К. Ф. Блиновой, Г. П. Яковлева. - М.: Высш. шк., 1990. - С. 251. - ISBN 5-06-000085-0.
4. Ботаника. Энциклопедия «Все растения мира» / Пер. с англ.; ред. Д. Григорьев и др. - Копенгагн, 2006 (рус. изд.). - С. 925. - ISBN 3-8331-1621-8
5. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009. - Т.2. – С.581
6. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009. - Т.3. – С. 361

ЖАНУАР ШИКІЗАТЫ НЕГІЗІНЕН СУБСТАНЦИЯ АЛУ ЖӘНЕ САПАСЫН БАҒАЛАУ

Ергеш А.Б.

Тургумбаева А.А. PhD доктор, доцент

Алимова У.С. PhD доктор

«Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» факультеті,

С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.

Тақырыптың өзектілігі: Қазіргі кездегі дәрілік препараттар және емдік-косметикалық құралдар өндірісі тек өсімдіктерден ғана емес жануар шикізатынан да жақпамайлар мен кремдер және т.б. өнімдер алу технологиясын дамыту үстінде. Себебі, жануардан алынатын өнімдер құнды дәрілік заттар мен табиғи косметика көзі болып келеді. Мысал ретінде, оларға гормондық, ферменттік және де тағы басқа препараттар, сонымен қатар емдік әсіресе травмотологиялық ауруларды емедеуде қолданылатын жақпамайлар және сәндік косметикалық өнім түрлерін жатқыза аламыз.

Жануардан алынатын дәрілік шикізатты дәрі шығаруға пайдалану ғасырлар бұрын қолға алынған. Емдеу сатылары ғасырлық тәжірибелерге сүйене отырып, көптеген ауруларды емдеу жолын ашты. Кейіннен химия саласының кеңінен дамуына орай жануарлардан алынатын шикізаттың белсенді заттарын таза түрінде бөліп алуға мүмкіндік туды және оларды медицинада, фармацевтикада және басқада салаларда кеңінен қолдана бастады.

Жануардан алынатын шикізат негізінде жасалған препараттар ағзаға синтетикалық препараттарға қарағанда әлдеқайда жеңіл әсер етеді және науқастарда жанама әсердің пайда болу жолдары азайта алады. Сол себептіде жануарлардан алынатын дәрілік шикізатты науқастарды кешенді түрде емдеуде кеңінен қолдана алады. Ал жануар шикізатынан жасалатын косметикалық құралдар табиғи құндылығы және жанама әсерді аз тудыратындығымен бағалы бола бастады.

Жануардан алынатын дәрілік шикізаттарды қолдану немесе оларды емдік-профилактикалық процедураларға қолдану тарихы таңқаларлық деседі болады. Себебі, дәрілік шикізатты алуда қолданылған көптеген ежелден бергі құралдардың көбі қазіргі таңда жойылып немесе ұмытылып кетсе, ал кейбіреуі қазіргі таңда өз актуалдылығын жоғалтпаған. Заманға сай дәрілік шикізаттар жануардан бөлініп алынғаннан соң, оларды тазалау, қолдану және дайындау әдістері трансформацияға ұшырағанымен кейбір ежелгі құралдар бастапқы түрдегі қолдану шарасын сақтап қалған, яғни әлі күнге дейін қолданылуда.

Медицинадағы жануар майы және оның май тәрізді заттарының рөлі олардың пластикалық процесстерге қатыса отырып, биологиялық құндылығымен және майда еритін А, Е, D дәрумендерімен қатары поликанықпаған қышқылдарының болумен анықталады.

Жануар шикізатынан алынатын дәрілік заттар мен косметикалық заттарды қолдану, дайындау тарихы өте ұзақ. Ғасырлар бойы оларды дайындау, қолдану саласы көптеген өзгерістерге ұшырап, бірі ұмытылып кетсе, ал бірі қазірге дейін өзінің емдік қасиетін жоғалтпаған. Жылдар бойы болып жатқан өзгерістерде жануар шикізатынан алынған дәрілердің кейбір қауіпті деп аталғанмен, зерттеле келе оның пайдалыда емдік қасиеті расталып, фармацевтер мен косметологтардың қолдауы арқылы емдік мақсатқа қолдануға қайта енгізілді. Көптеген дәрілік заттарды бастапқыда қалай қолданды, қазірде солай қолданылуда. Солардың біріне – жануарлардан алынатын май мен май тәрізді заттар

жатады. Дәл осы жұмыста оларды өндіру мен өңдеу және қолдану шаралары қарастырылады.

Жұмыстың мақсаты: Жануар шикізаты негізінен фармацевтикалық субстанция алу технологиясын ұсыну.

Тәжірибелік бөлім. Ғылыми зерттеуде субстанция алу үшін жылқы майы, ал қосымша зат ретінде ксантан камеды және гуар камеды қолданылды.

Нәтижелерді талдау. Фармацевтикада және косметикада қолданылатын қолданылатын тұрақтандырылған май субстанциясын алу үшін, оның құрамы биологиялық құнды болуы тиіс. Сондықтан құрамында қанықпаған май қышқылдар мен дәрумендер мөлшері жоғары жылқы майы таңдалып алынды. Жылқы майын басқа жануар майларымен салыстыру барысында, оның теріге сіңімділігі мен емдік қасиеті жоғары екені анықталды. Себебі оның құрамында полиқанықпаған май қышқылдарының мөлшері жоғары болуына байланысты өсімдік майларына және адам денесінен өздігінен бөлініп шығатын майларға ұқсас. Жұмыс барысында фармацевтикалық субстанция ретінде тұрақтандырылған май алынды, майды тұрақтандыру үшін эмульгатор-тұрақтандырғыш ретінде гуар және ксантан камедьтері қосылды. Тұрақтандырғыш ретінде қосылған гуар камеды тері эпидермисін тазартуға, ылғалдандыруға, құрғақ және проблемалық теріні қалпына келтіруге көмектеседі. Ал, ксантан камеды тері бетін тегістейді және терінің жоғары беттік қорғаныс қабатын қалпына келтіреді. Жұмыс барысында тұрақтандырылған жылқы майын алу үшін, қосымша заттар ретінде екі тұрақтандырғыштың әртүрлі көлемін майға қосу арқылы 4 модель алынды. Модель №1 – негізгі зат ретінде жылқы май, қосымша зат ретінде ксантан және гуар камедьтерінің өте аз мөлшері қолданылды. Нәтижесінде 24 сағаттан кейін бақылау барысында өте сұйық түрдегі тұрақсыз май алынды. Май құрамына тұрақтандырғыштар аз мөлшерде қосылуына байланысты сұйық май тұрақты консистенциясын сақтап қала алмады. Модельдер №2,3 – жасау барысында негізгі зат ретінде алынған жылқы майының мөлшері өзгертілмеді, ал қосымша зат ретіндегі екі тұрақтандырғыштардың мөлшерін арттыру арқылы қолданылды. Салыстырмалы түрде қарағанда майдың консистенциясы қоюлана бастағанымен, тұрақталған жоқ. Себебі, қозғау барысында майдың әліде сұйық екендігі байқалды. Модель №4 – жасау барысында тұрақтандырғыштар мөлшерінің нормативтік құжаттамалар бойынша оптималды мөлшері қосылды. 24 сағаттық күтімнен соң, қозғау барысында, ксантан камеды қосылған майдың консистенциясы қоюланған және тұрақтылығы байқалды, ал гуар камеды қосылған май консистенциясы қозғау барысында тұрақтылығы сақталмады. Оңтайлы модель ретінде төртінші модель, яғни негіз ретінде ксантан камеды қосылған тұрақтандырылған май түрі таңдап алынды. Себебі, тері күтіміне қолдану барысында жылқы майының жоғары сіңімділік көрсетеді, құрғақ, өте құрғақ терінің қалпына келтіреді, тері бетіндегі ауырсынулар мен аздаған жаракаттарды емдейді және гипоаллергенді болғандықтан балалар тері күтімінде қолдануға болады. Ал, қосымша зат ретінде қосылған ксантан камеды теріні ылғалдандырады, беріктілігін арттырып, әжімге қарсы күреседі. Маймен араласу арқылы тері жасушаларының сулы-май балансын ретке келтіреді және тері серпімділігін арттырады. Негізгі зат ретінде жылқы майы, қосымша зат ретінде ксантан камеды қолданылды.

Теориялық негізде ҚР МФ бойынша: йод саны, қышқыл саны, біртектілігі, рН сутегі көрсеткіші, идентификация, сандық анықтау көрсеткіштерінің нәтижелері анықталады.

Қорытынды. Зерттеу барысында фармацевтикалық субстанция түрі ретінде 4 модель түрі жасалды. Оптималды субстанция түрін алу үшін қолданылды: негізгі зат ретінде сұйылтылған жылқы майы – 10 гр, қосымша зат ретінде ксантан камеды – 2 гр.

САСЫҚ ҚУРАЙ (*FERULA ASAFOENIDA*) СЫҒЫНДЫСЫ БАР ГЕЛЬДІҢ ӨНДІРІСІНІҢ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕСІ

Манапова А.Т.

Ғылыми жетекші: Ph.D., асс. қауымд. Профессор Жақипбеков К.С.
«С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.

Аннотация. Бұл мақалада Сасық қурай (*Ferula Asafoetida L.*) сығындысы бар гельдің өндірісінің техникалық-экономикалық негіздемесін жасау көрсетілген.

Түйін сөздер: сасық қурай, сығынды, техника-экономикалық негіздеме, гель өндірісі, техникалық экономикалық негіздеме, аппаратуралық сызбанұсқа, дайын өнім.

Тақырыптың өзектілігі: Қазақстан Республикасының халықаралық экономикалық кеңістікке дүниежүзілік сауда ұйымы арқылы кіруі дәрілік құралдар өндірісі сферасында да нормативтік реттеудегі горманизацияны талап етеді.

Қазақстан үшін экономикалық және саяси жоспар бойынша фармацевтикалық саланың дамуына өз ықпалын тигізетіні сөзсіз, нарықтағы бәсекелестікті өсіреді. Отандық фармацевтикалық өнеркәсіптік өндірісте алдыңғы қатарлы технологияның перспективті жоспары мен сәйкестенуі өндірістің динамикалық дамуының қабілетті екенін көрсетеді. Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығын отандық дәрілік препараттармен қамтамасыз етуге үлкен көңіл аударылып отыр. Аталған мәселеге орай халықты отандық дәрілік өсімдік шикізатынан дайындалған препараттармен қамтамасыз ету қажеттігі туындайды. Сондықтан, ҚР фармацевтикалық нарығын отандық дәрілік препараттармен қамтамасыз ету мақсатында сасық қурай сығындысынан гельдің өндірісін қарқындытып, өндіру үрдісінің техникалық-экономикалық негіздемесін жасап, отандық кәсіпорынның жақсарту үрдісінде жүргізілген.

Жұмыстың мақсаты: Сасық қурай (*Ferula Asafoetida L.*) сығындысы бар гельдің өндірісінің техникалық-экономикалық негіздемесін жасау.

Зерттеу материалдары мен әдістері:

1. Зерттеу материалдары

Сасық қурай сығындысы

Көмекиі заттар: Тазартылған су (*Aqua purificata, Water, purified*) (ҚР МФ I, 2т., 168б. Н₂O, М.м. 18,02), Вазелин (МФ ҚР I, т.2, б.170), Глицерин (МФ ҚР т.2, б.173), Нипагин, Нипазол.

2. Зерттеу әдістері

Әдебиетте ҚР МФ, ЕФ басылымдарында келтірілген стандартты (физика-химиялық, технологиялық, биофармацевтикалық, микробиологиялық және биологиялық) әдістер мен құралдар қолданылды [1,2].

Органолептикалық көрсеткіштер.

Сипаттамасы. Сыртқы түрі мен органолептикалық қасиеттерін бақылайды. Жұмсақ дәрілік заттар басқа нұсқаулар, шөп иісінің белгілері және физикалық тұрақсыздығы (бөлшектердің агрегациясы, коалесценция, коагуляция, бітелу) болмаған кезде жеке бапта көрсетілмеуі тиіс [3]. МЕМСТ 29188.0-91 бойынша жүргізілген, гель ақ түстен ақшыл түске дейін және ерекше иісі бар.

Біртектілік. Жұмсақ дәрілік түрлер біркелкі болуы керек. Оның сыртқы түрін 1-қосымша бойынша анықтайды. Қажет болған жағдайда беріктік арнайы сынақтар компоненттерінің сандық құрамы бойынша анықталады, бұл таралудың біркелкілігін қамтамасыз етеді [3]. МЕМСТ 291-88.091 бойынша жүргізілді, біртекті гель тәріздес масса.

Зерттеудің технологиялық әдістері.

Гельдің жағылу қабілетін анықтау әдісі. Гель үлгісін (0,5г) шыны пластинкаға салады, үстінен екінші пластинканы жабады. Үстіне салмақты зат қояды. Гель ауырлықтың себебінен белгілі бір диаметрлі дақ түзе отырып, жылжиды. Зерттелетін гелдердің дақтарының диаметрлерін өлшеп, размерін салыстырады. Дақ диаметрі қаншалықты үлкен болса, соншалықты жұмсақ консистенциялы гель болғаны, әрі жеңіл жағылады [4].

Органолептикалық қасиетін бағалау сыртқы түрі, исі, бөгде қоспалардың болуы бойынша субъективті жүргізілді. Бұл сынаққа нормативті құжатқа сәйкес шикізат та, дайын өнім де қолданылды. Гель құрғақ жерде, ылғалдылық 70,0 % жоғары емес, +5 °С төмен емес және +25 °С жоғары емес температурада сақталу керек [2, 5]. Сақталуы мерзімі – зерттелуде.

Микробиологиялық зерттеулер.

Микрибиологиялық тазалыққа сынау ҚР МФ І, т. 1, 2.6.12, 2.6.13 келтірілген «Микрибиологиялық тазалыққа сынау» және 19.03.03 бекітілген № 3 өзгерістер 2 категориясы бойынша жүргізілді.

Зерттеу кезінде препарат микробқа қарсы әсері жойылған.

Косметикалық құралдың 1 г аэробты бактериялардың жалпы саны СТ РК ИСО 21149-2008 бойынша 10^3 аспауы керек, интим гель сынаудан өтті аэробты бактериялардың жалпы саны 10^1 болып анықталды [2].

СТ РК ИСО 21150-2008, 22718-2009, 22717-2009, 18415-209 стандарттарына сәйкес *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* тұқымдастарына жататын бактериялар рұқсат етілмейді және сынақ нәтижесінде анықталмады.

Қоспаларға сынақ жүргізу.

Қорғасын ҚР МФ І, т. 1, 2.4.10, МЕМСТ Р 51301-99 бойынша мөлшері талапқа сай 0,211 мг.

Сынап МЕМСТ 26927-86 бойынша анықталмады.

Кадмий ҚР МФ І, т. 1, 2.4.2, МЕМСТ 26930-86 бойынша анықталмады.

Идентификация.

Дәрілік зат құрамына кіретін барлық әсер етуші және антимикробты консерванттардың идентификациясын жүргізеді. Қажет жағдайда қосымша заттарды да анықтайды [28]

Контейнер герметикалығы. Стерильді және қажет жағдайда стерильді емес жұмсақ ДҚ 2 қосымшаға сәйкес контейнер герметикалығын анықтайды.

Сандық талдау әдістері. Спектрофотометрия ҚР МФ І, т. 1, 2.2.25, ГХ, ҚР МФ І, т. 1, 2.2.28.[2,5].

ЖОБАНЫҢ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕСІ

5.1 Материалдық балансты есептеу

Дайын өнімнің бір бірлігін сатудың ең төменгі бағасын есептеу жүргізілді, бұл үшін зерттедік:

- негізгі шығындарға жұмсалатын шығындарды қамтитын өндірістік өзіндік құнын субстанциялар, қосалқы материалдар; басқа да өндірістік шығыстар, жалақы, түрлі аударымдар, соның ішінде амортизация сияқты аударымдар; сондай-ақ пайдаланылатын құрал-саймандар мен ерекшеліктерге арналған шығындар технологиялар [6];

- толық өзіндік құн, ол қосымша мыналарды қамтиды: әкімшілік шығыстар және коммерциялық шығыстар;

- өнімнің табыстылығы.

Жобаны сәтті жүзеге асыру үшін біз келесі нормаларды қабылдадық:

- әкімшілік шығыстар-өндірістік өзіндік құннан 35 % ;

- коммерциялық шығындар, соның ішінде өнім жарнамасы - 60 % өндірістік өзіндік құны [7];

- өнімнің болуына байланысты өнімнің минималды рентабельділігі инновациялық технология бойынша шығарылған түпнұсқа - 70 %

50 г (1 банка) қабынуға қарсы гельді жасау үшін 2,5 г сасық курайдың сұйық сығындысы, есептеу ыңғайлылығы үшін 1000 г гелінің (20 банка) құрамы есептелді.

8-кестедегі келтірілген мәліметтер 1000 г (1 кг) геліге 300 г вазелин, 50 г глицерин моностеараты, 68г глицерин, 30мл сасық курайдың сұйық сығындысы, 6 г нипазол және 6 мл хош иістендіргіш, композицияның көп бөлігін 780 мл көлемінде су алады [8] .

Кесте 8 – Сасық курай сығындасынан жасалынған гелдің құрамы.

Атауы	Құрамы 50 г.	Құрамы 1000 г.
Су	35	700
Вазелин	16	320
Нипагин	3,0	60
Нипазол	0,3	6
Глицерин	4,4	88
Сасық курай сығындысы	3,0	60
Хош иістендіргіш	0,3	6

Номиналды көлемі-0,05 кг.

Материалдық баланстың теңдеуі:

$$G_1 = G_2 + G_3, \quad (3)$$

$$1,24 = 1,0 + 0,24,$$

мұндағы G1 - бастапқы өнімнің массасы;

G2-соңғы өнімнің массасы;

G3-шығын массасы.

Технологиялық шығу:

$$\eta = G_2 / G_1 \cdot 100\%, \quad (4)$$

$$80,6\% = 1,0 / 1,24 \cdot 100\%$$

Технологиялық шығым:

$$E = G_3 / G_1 \cdot 100\%, \quad (5)$$

$$19,3\% = 0,24 / 1,24 \cdot 100\%$$

Расходный коэффициент:

$$k = G_1 / G_2, \quad (6)$$

$$1,24 = 1,24 / 1,0$$

9-кестеде сасық курай сығындысына негізделген 1000 г гел алу үшін 700 мл жұмсалатыны көрсетілген: су 320г, вазелин 60г, глицерин 88г, глицерин, сасық курай сығындысы 60 мл, нипазол консерванты 6г, және хош иіс 6 мл. Осыған сүйене отырып, соңғы өнімді алу кезіндегі шығындар 24% құрайды, бұл 240 г құрайды.

Кесте 9 – Материалдық баланстың нәтижелері

Жұмсалған		Алынған	
	Саны	Соңғы өнімнің атауы, шығындар	Саны
Шикізат пен Жартылай өнімдердің атауы			
Тазартылған су	700 мл	Сасық курай сығындысынан алынған гел	1000 г
Вазелин	320 г		
Нипазол	6 г		
Глицерин	88 г		
Сасық курай Сығындысы	60 г		

Хош иістендіргіш	6 г		
Нипагин	60 г	ШЫҒЫМ	240 г
Барлығы:	1240 г	Барлығы:	1240 г

5.2 Сасық қурай (*Ferula Asafoetida L.*) сығындысы бар гель өндірісінің технико-экономикалық негіздемесін жасау.

Жұмыс барысында сасық қурай сығындысынан алынған гелдің техникалық-экономикалық негіздемесі жасалды, ол 10-кестеде толығырақ келтірілген.

Кесте 10 - Сасық қурай сығындысынан алынған гелдің техникалық-экономикалық негіздемесі

КӨЛЕМІ 1000г БАНКАҒА ЕСЕПТЕЛГЕН ӨНІМНІҢ ӨНДІРІСТІК БАҒАСЫ					
№	Өнімнің атауы	Өлшем бірлігі	1 данаға арналған шығыстар нормасы/г	бағасы (теңге)	құны (теңге) 1000 данаға бағасы
1	Сасық қурай сығындысы	Мл	60	2500	125 000
2	Вазелин	Г	320	4500	225 000
3	Тазартылған су	Мл	700	75	3750
4	Нипагин	Г	60	300	15 000
5	Глицерин	Г	88	275	13 750
6	Нипазол	Г	6	45	2250
7	Отдушка	Мл	6	45	2250
Барлығы-негізгі шикізат					374 600

ҚОСЫМША МАТЕРИАЛДАР

№	Заттың атауы	Өлшем бірлігі	1 қорапта 20 данадан арналған шығыстар нормасы/г	бағасы (теңге)	құны (теңге) 50 данаға бағасы
1	Тубалар	Шт	20	700	35 000
2	Сыртқы пластикалық қақпақ	Шт	20	240	12 000
3	Пластикалық ішкі қақпақ	Шт	20	180	9000
4	Картон қораптары	Шт	20	480	24 000
5	Топтық қорап	Шт	2	420	8400
7	Қолдану бойынша ұсыныстар	Шт	20	30	1500
8	Скотч	М	2	800	1600
9	Талон	Шт	2	150	300
10	Топтық зат белгі	Шт	2	220	440
Барлығы-қосымша материалдар					100 000

БАСҚА ӨНДІРІСТІК ШЫҒЫНДАР		
1	Жалақы + аударымдар	400 000
2	Басқа шығындар	200 000
Барлығы - басқа шығындар		600 000
Барлығы-өндірістік баға		1 074 600
ТОЛЫҚ БАҒА		
Өндірістік баға		1 074 600
Әкімшілік шығыстар	35%	376 110
Коммерциялық шығындар	15%	161 190
ЕҢ ТӨМЕНГІ БАҒАСЫ		
Толық баға		1 611 900
Ең төменгі пайда	35%	564 165
1000 құтының ең төменгі босату, тұрақты бағасы		2 176 065
Өнімнің бір бірлігіне есептелген баға		2176,065

Сонымен, зерттеу жобасын жүзеге асыру кезінде жылына сасық қурай сығындысынан алынған гельдің негізінде 1000 банка шығаруға болады.

Нәтижесінде, көлемі 50 г дайын өнімнің (1 банка) құны 2176,065 теңгені құрады. Тұтынушы үшін сату бағасы 35% құрады $1\ 611\ 900 * 0,35 + 1\ 611\ 900 = 2\ 176\ 065$ теңге.

Демек, жылдық табыс: $2176,065 * 1000 = 2\ 176\ 065$ теңге, жылдық пайда $2\ 176\ 065 - 1\ 611\ 900 = 564\ 165$ теңге

Осы жобаның қажеттіліктері үшін күрделі салымдардың өтелу мерзімі келесі формула бойынша есептеледі:

$T = K / N = 2\ 176\ 065 / 564\ 165 = 3$ жыл 8 ай

Нәтижесінде 1 құты үшін ең төменгі есептік баға (50 г) 2176,065 құрады, бұл ретте өтелу мерзімі 3 жыл 8 айды құрады.

Қорытынды. Сасық қурай сығындысы бар гель өндірісінің техникалық-экономикалық негіздемесі жасалынды соған орай, қабынуға қарсы, бұлшық ет ауруларын басатын гель жасалынды, нәтижесінде 1 құты үшін ең төменгі есептік баға (50 г) 2176,065 құрады, бұл ретте өтелу мерзімі 3 жыл 8 айды құрады. (1\$ =454тг) 14.04.2022 есептелеулер нарықтағы бағаның өзгеріске ұшырауына байланысты жүргізілген.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. МЕМСТ 29188.1-91 «Изделия косметические. Метод определения температуры каплепадения».
2. Быков, В.А. Фармацевтическая технология. Руководство к лабораторным занятиям/В.А.Быков, Н.Б. Демина, С.А. Скатков, М.Н. Анурова // ГЭОТАР-Медиа. - 2009. - С. 302.
3. МЕМСТ 29188.2-91 «Изделия косметические. Метод определения водородного показателя».
4. МЕМСТ 29188.3-91 «Изделия косметические. Методы определения стабильности эмульсий».
5. Видаль С. Лекарственные препараты в России //М.:«АстраФармСервис. - 2010. - Т. 200. - С. 1520.
6. Е. Ю. Плотникова, М. Н. Синькова, Л. К. Исаков. Роль омега-3 ненасыщенных кислот в профилактике и лечении различных заболеваний (часть 1). Лечащий врач № 7/2018. – С. 63-67.
7. Методические рекомендации МР 2.3.1.1915-04. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. – М., 2004. – 36 с.
8. В.Карпухина Растительное масло. Правда о целительных свойствах. ООО «Издательство АСТ», 2011.

ШАШҚА АРНАЛҒАН ЫЛҒАЛДАНДЫРАТЫН МАЙЛАР

Базылханова М.Ш

Ғылыми жетекші – Махатова Б.Г

*«С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті»,
Фармация факультеті, Алматы қ*

Аннотация: Шаш-сұлулықтың артықшылығы мен көрінісі, кез-келген әйел үшін ішкі күш деңгейінің көрсеткіші болып келеді. Осы бізді қоршаған ортамыз шашқа теріс әсер етеді: жылу мен суық, күн сәулесімен сәулелену, хлорланған су, атмосфераға зиянды шығарындылар. Шаштың денсаулығына бояу, шашты сәндеуге және бекітуге арналған арнайы өнімдерді пайдалану, шаш кептіргіш пен үтіктеу теріс әсер етеді. Теңгерімсіз тамақтану, стресс және халықтың 80% - ына дейін шаш пен бас терісіне қатысты белгілі бір проблемалар бары сөзсіз. Соның бір проблемасы шаш құрғақтығы. Оның оң шешімі шашты ылғалдандыратын маскаларды пайдалану, яғни құрамындағы май компоненттері бар түрлерін пайдалану болып табылады.

Кілттік сөздер: зәйтүн майы, шырғанақ майы, жожоба майы және лаванда эфир майы.

Қазіргі таңда шашқа арналған маскалар құрамында биологиялық-белсенді заттар мен қатар жиі кездесетін май шикізаттары. Жалпы май шикізаты-майлы компоненттер, олар дәрумендермен байытылған, теріні нәрлендіреді, жұмсартады, икемділігін сақтайды, қалыптастырады, қоршаған ортаның қолайсыз жағдайында тері майының жоғалуы немесе май бездерінің жеткіліксіз қызметі кезінде көмектеседі. Косметикада жиі өсімдік майлары: зәйтүн, жүзім, майсана, шырғанақ, жожоба майлары қолданылады [1]. Оларға жеке тоқталып өтсек.

Зәйтүн майы – сұйық, оның түсі қоңыр-сарыдан жасыл-сарыға дейін және жеңіл ащы дәмі бар. Майдың шығу тегіне байланысты балқу температурасы +7 мен +10 °C құрайды. Зәйтүн майы ежелден бері көптеген мақсаттарда, әсіресе теріні ылғалдандырғыш ретінде қолданылған. Олардың керемет тиімділігі, жанама әсерлерінің төмен деңгейі және қолайлы құны арқасында бұл май ылғалдандырғыш ретінде өте танымал [2]. Сондай-ақ, қосымша тың зәйтүн майы бүгінде косметологияда маңызды рөл атқаратынын білеміз, өйткені ол қалпына келтіретін заттардың ерекше концентратына ие. Е дәруменінің көп мөлшері антиоксидантты әсерге ие және шаш пен терінің қартаюына жауап беретін бос радикалдармен күресуге көмектеседі [3].

Зәйтүн майының негізгі әсерлері:

– Шашты ылғалдандырады. Кез-келген май сияқты, зәйтүн шаштың бетіне қорғаныс қабатын жасайды, ылғалды бекітеді, демек ол дегидратацияның алдын алады [3].

– Шаш құрылымын қалпына келтіреді. Олеин қышқылының көп болуына байланысты зәйтүн майы кутикуланың кератин таразы арасындағы алшақтықты толтырады, бұл тегіс шаштың әсерін тудырады. Жіптер жылтыр және серпімді көрінеді [3].

– Түсуін алдын алу үшін шаш жеделдетеді және олардың өсуі қамтамасыз етеді. Шынында да, зәйтүн майы шаштың түсуіне жол бермейді, өйткені оның құрамында шаш фолликулаларына ынталандырушы әсер ету үшін қажет В, С, F және К дәрумендерінің көп мөлшері бар [3].

– Зәйтүн майында токоферолдар (негізінен альфа-токоферол), К дәрумені, каротиноидтар, фитостеролдар (бета-ситостерол) бар. Зәйтүн майының қарапайым

фенолдары қабынуға қарсы қасиеттерге ие. Бактерияға қарсы, паразитке қарсы және антифункционалды белсенділікті көрсетеді [4].

Зәйтүн майының антиоксиданттық белсенділігі Е дәрумені мен каротиноидтар, сондай-ақ фенолдық қосылыстар және тритерпеноид сквален. Зәйтүн майының химиялық құрамы оны шашты нығайтуға және қайызғақтың пайда болуына жол бермейді [5].

Шырғанақ майы –өзіне тән иісі бар сарғыш-қызыл түсті майлы сұйықтық; 40 °С дейін қызған кезде еритін шамалы тұнбаға жол беріледі. Іс жүзінде суда ерімейді, хлороформ оңай ериді. Шырғанақ майы - бірқатар құнды көзі ең маңызды биологиялық белсенді қосылыстар. Шырғанақ майы карбон қышқылдарының глицеридтерінен тұрады; онда Е, В дәрумендері, каротин және каротиноидтар бар. Шырғанақ майы дәрумендендіретін және емдейтін әсерге ие, теріні жұмсартады, шашты нығайтады, шаштың түсуіне және таз болуға жол бермейді [6].

Жожоба майы – сұйық, иісі - бейтарап, аздап айқын, мөлдір, қайнау 389°С температурада жүреді, мұздату - 7-ден 10°С дейін. Жожоба майы-шаш пен бас терісіне күтім жасауға арналған құралдардағы атқарымды ингредиент. Көптеген адамдарда бас терісіне қатысты проблемалар шаш фолликулаларының тыныс алуына кедергі келтіретін және пиллингтің кейбір түрлеріне әкелуі мүмкін тыртықтардың біртіндеп пайда болуына байланысты. Егер бұл біртіндеп жинақталған тыртықтар жойылмаса, онда олар шаш фолликулаларының жұмысына кедергі келтіруі мүмкін. Бұл шаш білігінің жоғалуына және ақыр соңында фолликуланың өліміне әкеледі. Жожоба майы бас терісіне және шаш білігіне тез еніп, тыртықтарды босатады және ерітеді. Бас терісі мен шаш фолликулалары таза және бос қалады, қалыпты жұмысын жалғастырады. Жожоба майы шашты таза және жұмсақ етеді, бірегей кератопластикалық әсер береді, ол шашты жылтыратады, табиғи түс реңін ашады, жылтыр береді [7].

Жожоба майы шаштың кез келген түріне жарайды: ол құрғақ және сынғыш шашты қарқынды нәрлендіреді және ылғалдандырады, ал майлы шашта тепе-теңдікті сақтауға көмектеседі. Жожоба майы боялған, зақымдалған және кептірілген шаштарға жарайды. Жожоба майын маска құрамындағы түрін ғана пайдаланбағанда болады. Майдың өзін шашқа жағуға болады. Көптеген пайдалы майлардан айырмашылығы, жожоба майы оңай сіңеді және шаш пен киімге майлы із қалдырмайды, оны сыртқа шығар алдында жағуға болады: шаш сау және жақсы күтілген көрінеді [9].

Эфир майлары микроциркуляцияны жақсартады, зат алмасуды және шаш фолликулаларының дамуын белсендіреді. Шаш маскalarında жиі қолданылатын эфир майлары – лаванда, арша, шай ағашы, қарағай майы. Эфир майларының әсері олардың құрамына кіретін әртүрлі құрылымдағы ұшпа терпеноидтармен байланысты. Эфир майларынан басқа, терпеноидты табиғаттың компоненттері липофильді эфир майы шикізатының сығындыларында - каламус, тасшөп, түймедақ, розмарин, дәрілік шалфей, насыбайгүл қолданылады. Бұл эфир майлары бактерияға қарсы, антиоксидантты, тазартқыш, ынталандырушы, қоректік, антиандрогендік қасиеттер көрсетеді [8].

Майлы майлар сонымен қатар беттік белсенді сусабындармен зақымдалған бас терісінің липидті тосқауылын қалпына келтіруге ықпал етеді. Бас терісі мен шаштың липидтік тепе - теңдігін қалпына келтіруге бағытталған жалпы әрекеттен басқа, өсімдік майлары тек моно- және триглицеридтер мен бос қышқыл каротиноидтардың, полифенолды қосылыстардың, К, Е, Д дәрумендерінің құрамына байланысты басқа да қызмет түрлеріне ие [5].

Жоғарыда аталып өткен зәйтүн, шырғанық, жожоба майлары мен лавана эфир майын шашқа арналған маска өндірісінде пайдалану өте тиімді деген тұжырымға келдік. Осыларды маска құрамына қосу барысында шашқа тиімді келесі әсерлерді алатыны көз жеткізілді:

1. Шашты ылғалдандырады.
2. Шашты түсуін және жоғалуының алдын-алады.
3. Қайызғаққа қарсы әсер көрсетеді.

4. Бактерияға, паразитке және антифункционалды қасиет көрсееді.
 5. Құрамындағы дәрумендер шашты нәрлендәреді, шашты жылтыратады, табиғи рең береді.
 6. Бастағы зат алмасуды жақсартады.
- Осындай әсерлер көрсететіндіктен шашқа арналған ылғалдандыратын маска құрамын әзірлеу үшін осы шикізаттар тандалып алынып, әзірлеуде пайдаланылды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Пучкова Т. В. Энциклопедия ингредиентов для косметики и парфюмерии. – М.: Школа косметических химиков, 2015. – 408с.
2. Sarkar R, Podder I, Gokhale N, Jagadeesan S, Garg VK. Use of vegetable oils in dermatology: an overview. *Int J Dermatol.* 2017;56(11):1080- 1086.
3. Danby SG, AlEnezi T, Sultan A, et al. Effect of olive and sunflower seed oil on the adult skin barrier: Implications for neonatal skin care. *Ped Dermatol.* 2013;30:42- 50.
4. Antioxidant and other biological activities of phenols from olives and olive oil / Visioli F., Poli A., Gall C. // *Med. Res. Rev.* – 2002. – 22(1). – P. 65–75.
5. Plants preparations used as ingredients of cosmetic products. Strasbourg Cedex: Council of Europe Publishing, 1994; p: 90-91
6. Растения в медицине / Волынский Б.Г., Бендер К.И., Фрейдман С.Л. и др. – Саратов: Изд-во СГУ, 1988. ПАТ: RU 2170570 С1, Россия, Дата публикации: 20.07.2001. Патентообладатели: Открытое акционерное общество Косметическое объединение "Свобода" Чигарина К.М., Алавердиев Ибрагим Мусейбоглы, Алавердиева С.И., Шарохина А.И., Гудошникова Е.Е.
7. Assessment report on *Juniperus communis*L., pseudo-fructus. – 2009. – 12 Nov. – 21p.
8. Б. Г. Волынский и др. "Растения в медицине", изд. Саратовского университета, 1989.

УДК: 615.32:582.746.11

ҒАСР ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ЖАТАҒАН ТЕМІРТІКЕН (TRIBULUS TERRESTRIS L.) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫН ЖИНАУ ЖӘНЕ ӨНДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӘЗІРЛЕУ

Бақбергенова А.О.

*Жоба жетекшісі: PhD доктор. Доцент Бекежанова Т.С.
«С.Ж.Асфендияров атындағы ұлттық медицина университеті» КеАҚ*

Аннотация: Ғылыми мақала 5 беттен, 3 кестеден, 4 әдебиеттік көздерден тұрады.

Кілт сөздер: Жатаған теміртікен, ҒАСР, технологиялық сызба, кептіру алаңы.

Тақырыптың өзектілігі. Қазақстанның табиғи өсімдік ресурстары медицинада және ауыл шаруашылығында пайдалану үшін перспективалы биологиялық белсенді заттардың бай көзі болып табылады. Соның ішінде өсімдіктер жаңа дәрі-дәрмек алудың таусылмайтын көзі болып табылады. Отандық фитопрепараттарды әзірлеу үшін ең перспективалы болып табылатын Жатаған теміртікен (*Tribulus terrestris* L.) Қазақстан флорасында ұсынылған. Қазақстанның флорасында 23 түрден тұрады, олардың 5-і фармакопоялық болып табылады. [1,2]

Жатаған теміртікен - қос жапырақты (*Zygophyllaceae*) тұқымдасының 1 жылдық шөптесін өсімдіктері. Оның жұқа өзегі бар. Сабағы ұзын, тығыз жасушалы, тармақталған,

ұзындығы 10-50 см жапырақтары қарама-қарсы, жұптасқан, 6-8 жұп ұзартылған эллиптикалық жапырақтары бар. Гүлдер сары, кішкентай, тұрақты, 5 жапырақшалы болып келеді. [3]. Жатаған теміртікен - Қазақстан жерінде Ертіс, Каспий маңы, Балқаш маңы, Маңғышлақ түбегінде, Мойынқұмда, Жоңғар, Іле және Күнгей Алатауында, Қаратауда, Кетменде кездеседі. [4]

Мақсаты. Сапалы дәрілік зат алу мақсатында GACP талаптарына сай жатаған теміртікен *Tribulus terrestris L* дәрілік өсімдік шикізатын жинау кептіру және сақтау технологиясын әзірлеу

Материалдар мен әдістер. Жатаған теміртікен *Tribulus terrestris L* (сабақтары, жапырақтары және гүлдері) қыркүйек-қазан айларында, бұтақтаудың басталу фазасында жиналып алынады (1-кесте)

Шөбін жерден қолмен жинау және тазалау әдісін қолдана отырып, 10-15 см биіктікте кесіп алады.

1-кесте - Шикізат сериясының сипаттамасы

Зертханалық серия нөмірі	Зерттеу объектісі	Өсімдік бөлігі
01	Жатаған теміртікен	Жапырағы мен гүлдері
02	Жатаған теміртікен	Жапырағы мен гүлдері

Алу технологиясы. Жатаған теміртікен өсімдігінің жапырағы мен гүлдерін алу келесідей технологиялық кезеңдерден тұрады: жинау және тазарту, кептіру, ұнтақтау және орау. Жиналған шикізат тазартылып, жуылып, ауа-көлеңке (воздушно-теневоу) кептіру әдісімен 28±5 °C температура кезінде кептіріледі.

2-кесте. Жатаған теміртікен *Tribulus terrestris L* шикізатын дайындау және кептірудің технологиялық схемасы

Шикізат, аралық өнімдер мен материалдар		Өндірістік процесс		Процестегі бақылау Өндіріс
Жатаған теміртікеннің жерасты бөліктері	→	1 кезең Шикізатты жинау	←	Фармакогноздық белгілері
Жатаған теміртікеннің жерасты бөліктері	→	2 кезең Кептіру шикізат Стеллаждар (рамалар)	←	- температура - бақылау жүргізу
		Қаптау		
Тұтас кептірілген шикізат, крафт-қағаздан жасалған қаптар	→	3 кезең Буып-түю, таңбалау	←	- салмағы; -бақылау жүргізу.

Шикізаттың дайындығы қалдық ылғалдың мөлшерімен анықталады. Содан кейін кептірілген шикізатты ҚР МФ талаптарына сәйкестігіне зерттейді.

3-кесте - Технологиялық режимдердің сипаттамасы

Серия номері	Біріншілік қаптама	Сақтау шарттары
01	Крафт қағазы	28±5 температурада және 60±5 % салыстырмалы ылғалдылықта
02	Крафт қағазы	28±5 температурада және 60±5 % салыстырмалы ылғалдылықта

Нәтижелері. Дайын шикізат - бойлық мыжылған беті бар тамырлар, ұзындығы кемінде 1 см және қалыңдығы 1-10 см мөлшерде болатын, сырты қоңыр, ішінде сары-қызылт сары түсті. Иісі жоқ. Дәмі ащы-тұтқыр. Қалдық ылғалдылық 15% - дан аспайды. Шикізатта тамырсабақтарының қалдықтары 5% - дан аспайтын; мөлшері 2 см-ден кем ұсақталған бөліктері 3% - дан; органикалық қоспасы 1% - дан; минералды-0,5% - дан аспайтын тамыр бөліктері алынды.

Тұжырымдар. Жатаған теміртікен өсімдігінің жапырағы мен гүлдері ГАСР қағидаларына сәйкес жинау, өңдеу, кептіру және сақтау технологиясы жасалды. Жатаған теміртікен өсімдігінің жапырағы мен гүлдерін жинауға және өңдеуге арналған технологиялық сызбасы мен стандартты операциялық процедуралар жасалды. Жүргізілген зерттеулер негізінде шикізат сапасының технологиялық және фармакопоялық өлшемдері белгіленді.

Қорытынды. Ғылыми мақала бойынша тәжірибелік жұмыс барысында «Өсімдіктерді өсіру мен жинаудың тиісті қағидасы», «Дәрілік өсімдіктерді өсіру және жинаудың тиісті тәжірибесі бойынша ДДҰ нұсқаулықтары», «Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесінің өсімдіктен алынатын бастапқы шикізатты өсірудің, жинаудың, өңдеудің және сақтаудың тиісті практикасы» ережелеріне сай жұмыстар жүргізілді. Өсімдіктен алынатын бастапқы шикізаттың өсу жағдайларының қағидаларына сәйкес Жатаған теміртікен (*Tribulus terrestris L.*) өсімдік шикізаты жиналатын аумақтың табиғи-экологиялық жағдайы, өсімдік өсуіне әсер етуші факторлары туралы параметрлер қарастырылды. Қарастырылған мәліметтер бойынша Жатаған теміртікен (*Tribulus terrestris L.*) өсімдік шикізаты жинап алынатын аумақ таңдалды. Өсімдік жабайы өскен түрінде Алматы облысы Іле Алатау табиғи ұлттық паркінен ГАСР талаптарына сәйкес Іле Алатау табиғи ұлттық паркінің «Білім және ғылым» бөлімінің ботанигімен бірге жүргізілген экспедиция нәтежиесінде жинап алынды. Жинау жұмыстары «Білім және ғылым» бөліміндегі өсімдіктің гербарийлермен салыстыра отырып жүргізілді. Жинап алынған шикізатты арнайы торлы сөрелерде кептіру жағдайларын қарастыра отырып "ФитОлеум" ЖШС кәсіпорнында кептірді. Алынған кептірілген шикізат №232 СанПиН талаптарының өсімдіктерді сақтау ережелеріне сәйкес сақтауға қойылды.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақстан Флорасы. – Алматы: ҚазКСР ҒА, 1960. –3-том. – 92-102 б.
2. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопоясы. – 1-том. – Алматы: Жібек жолы, 2008. – 592 б.
3. Атлас лекарственных растений России / В. Быков. - М.: ВИЛАР, 2006. – 376 б
4. Якорцы стелющиеся, Якорец наземный, Якорцы наземные, (*Tribulus terrestris L.*): http://fungi.su/articles.php?article_id=531

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ СКРАБА

Бескемпір Бекзат

*Научный руководитель – доктор философии (PhD) Махатова Б. Г.
Кафедра инженерных дисциплин
НАО КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, Казахстан*

Актуальность проблемы: По государственной программе индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы основной целью является конкурентоспособность обрабатывающей промышленности Республики Казахстан на внутреннем и внешнем рынках. Учитывая, что одной из задач данной программы является увеличение объёмов производства, и расширение номенклатуры обработанных товаров, востребованных на внутреннем и внешнем рынках, определяется актуальность разработки проекта по производству скраба.

Цель исследования: Разработать оптимальный концептуальный проект по производстве скраба.

Материал и методы исследования:

Объектами исследования являются: «Pink Body Scrub» скраб для тела, специально разработанный скраб для исследования.

Методы исследования: Моделирование в приложении AutoCAD 2022, математические, аналитические и технологические методы.

Результаты исследования: Скрабы для тела – это косметическое средство, которое оказывает абразивное воздействие на роговой слой кожи и влияет на её естественное шелушение.

При разработке генерального проекта по производству скраба для тела были соблюдены стандарты ГОСТ ISO 22716–2013 Межгосударственный стандарт продукция парфюмерно–косметическая. Надлежащая производственная практика (GMP). Руководящие указания по надлежащей производственной практике.

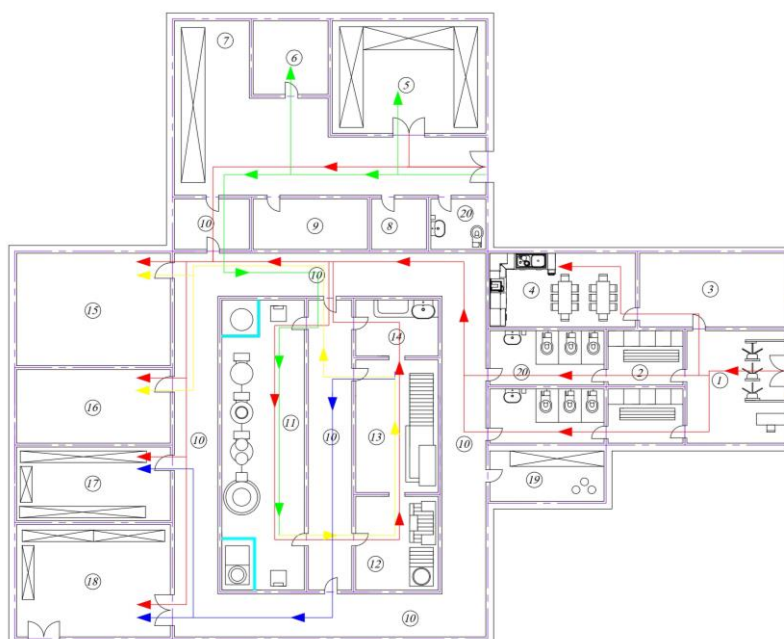


Рисунок 1 – Концептуальный проект по производстве скраба для тела.

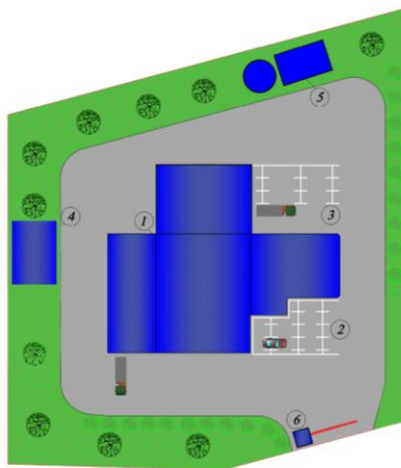


Рисунок 2 – Генеральный проект по производстве скраба для тела.

Исходя из вышеизложенного, мной разработан оптимальный концептуальный проект по производству скраба для тела «Pink Body Scrub» (рисунок 1, рисунок 2), который состоит из 21 комнат: 1. Прихожая – место, где персонал заходит по турникету; 2. Гардеробная – место для переодевания и хранения личных вещей персонала (мужская и женская раздевалка отдельно); 20. Санузел – место, где сотрудники могут умыться, принять душ при необходимости, и пойти в туалет; 3,4. Комната для отдыха и приёма пищи; 5. Склад для сырья; 6. Комната для брака – место, где храниться сырье не прошедшее контроль качества, для дальнейшего возврата или обмена; 7. Комната для хранения упаковки; 8. Комната для очистки воды; 9. Комната для контроля воздуха; 10. Коридоры – длинные проходы между складской зоной и производственной зоной, также окружающий производственную зону; 11. Производственная зона – комната при котором проходит весь производственный процесс, чистота класса В; 12. Комната разлива и укупорки – комната, где готовый скраб дозируется в банки, и укупоривается специальными полуавтоматическими машинами; 13. Комната для фасовки – комната, где клеятся этикетки, и фасуется в групповые коробки; 14. Комната для очистки инвентаря; 15. Отдел контроля качества – для обеспечения эффективного функционирования процесса контроля качества на предприятиях организуется отдел контроля качества; 16. Лаборатория – где ведутся анализы проб до, во время и после окончания производственного процесса; 17. Склад для арбитражного хранения; 18. Склад готовой продукции; 19. Кладовая – место для хранения санитарных принадлежностей, для обеспечения чистоты в цехе. 20. Электроснабжение; 21. Зона для переработки воды. Комнаты расположены таким образом, чтобы минимизировать пересечения материальных потоков, и людских потоков.

Выводы: Таким образом, в ходе провиденных исследований был показан оптимальный концептуальный проект по производству скраба, а также показаны исследования относительно расположения и классификация комнат по стандарту Надлежащей производственной практики (GMP).

Список использованной литературы

1. ГОСТ ISO 22716–2013 Межгосударственный стандарт продукция парфюмерно–косметическая. Надлежащая производственная практика (GMP). Руководящие указания по надлежащей производственной практике.

ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ МАҚСАТТАҒЫ СУДЫ ДАЙЫНДАУДЫҢ ЗАМАНАУИ АСПЕКТІЛЕРІ ЖӘНЕ АЛУ ӘДІСТЕРІ

Мағшар Б.

*Ғылыми жетекші: Момбеков С.Е., PhD доктор, доцент.
«С.Ж. Асфендияров атындағы ұлттық медицина университеті» КеАҚ
Алматы қ.*

Өзектілігі: Таза су фармацевтикалық өнімдердің сапасын және медициналық мекемелердің жұмысын қамтамасыз етудің маңызды элементтерінің бірі болып табылады. Оның сапасына қойылатын талаптар фармакопоялық баптармен реттеледі.

Фармацевтикалық өндірісте қолданылатын суды дайындау үшін әртүрлі әдістерін қолдануға болады. Олар: ион алмасу деионизациясы, электродеионизация, дистилляция, кері осмос. Стерильді емес дәрі-дәрмектерді дайындау үшін қолданылатын тазартылған су көбінесе кері осмостың бір сатысы бар қондырғыда алынады.

Мақсаты: Фармацевтикалық мақсаттағы суды дайындауда кері осмос әдісі мен қолданылатын аппарат түрі

Материалдары мен тәсілдері: ФС 42-2619-97 бойынша «Тазартылған суды» алу үшін УВОИ-"МФ"-4040 сериясының кері осмосты су тазарту қондырғысы

Жоғары таза судың фармацевтикалық өнеркәсіптердің, медициналық мекемелердің, биотехнология саласындағы кәсіпорындардың, сонымен қатар микроэлектрониканың жұмысы үшін маңызы зор. Осы салалардағы судың сапасына қойылатын талаптар фармакопоялық мақалалармен реттеледі (ФС 42-2619-97 «Тазаланған су» және ФС 42-2620-97 «Инъекцияға арналған су»).

«Медиан-фильтр» НПК ЖАҚ жоғарыда аталған сападағы суды алу үшін УВОИ-"МФ" сериялы қондырғыларды ұсынады. Жабдық Ресей Федерациясының Денсаулық сақтау министрлігінде сертификатталған және тіркелген. Қуаттылығы 3 л/сағ-тан 2000 л/сағ-қа дейінгі жабдықтың кең ауқымы ұсынылады.

Алынған судың химиялық және бактериологиялық тазалығы, пайдалану шығындарының төмендігі УК-"МФ" өсімдіктерін келесі салаларда кеңінен қолдануға әкелді:

- ✓ Фармацевтикалық және биотехнологиялық өндірістер;
- ✓ Гемодиализ үшін суды өңдеу;
- ✓ Автоклавтарға, кір жуғыш машиналарға және басқа зарарсыздандыру жабдықтарына арналған суды өңдеу;
- ✓ Биохимиялық анализаторларға, зертханалық, аналитикалық жабдықтарға суды тазарту;
- ✓ Реагенттерді, диагностикалық жинақтарды өндіру үшін суды тазарту.

Фармакопоя баптарының талаптарына сәйкес келетін суды алу үшін GMP ережелеріне сәйкес суды көп сатылы тазарту ұсынылады, оның бірінші кезеңі алдын ала дайындау:

- ✓ микробөлшектерді жою;
- ✓ темірді, суспензияларды жою;
- ✓ органикалық заттар мен бос хлорды жою;
- ✓ суды жұмсарту немесе қаттылық тұздарының шөгуін тежеу.

Алдын ала тазартудың міндеті - тұздар мен микробиологиялық ластаушы заттарды кетіру жүйесіне түсетін судың сапасына қойылатын талаптарды қамтамасыз ету.

УВОИ-МФ сериялы су тазарту қондырғыларының конструкциясына тосқауыл (5 мкм) механикалық фильтрация, белсендірілген көмір сүзгісі, кері осмос қондырғысы,

ионсыздандыру қондырғысы және су сапасын бақылау жүйесі кіреді. Көптеген модельдер жұмыс сорғысын, кері осмос мембраналарына арналған химиялық тазалау жүйесін қамтиды. Контроллер қондырғыларының толық жиынтығы жұмыстың автоматты режимін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

УВОИ-"МФ" сериясының су тазарту қондырғылары экологиялық таза ресурс үнемдейтін технологияларға негізделген. Оларда алынған су буландырғыш және ион алмастырғыш жүйелерге қарағанда жоғары сапалы, ал алынған судың құны әлдеқайда төмен. Өндіруші және сертификатталған қызмет көрсету орталықтары сервистік қызмет көрсетуді, қызмет көрсететін персоналды оқытуды және кеңес беруді қамтамасыз етеді.

УВОИ-"МФ"-4040 сериясының кері осмосты су тазарту қондырғысы

Қондырғылар зертханаларға, зарарсыздандыру бөлімшелеріне, биохимиялық анализаторларға, гемодиализге, фармацевтика өнеркәсібіне және т.б. үшін жоғары таза су өндіруге арналған.

Жабдық:

- ✓ Жоғары қысымды сорғы;
- ✓ мембраналық модуль (орнату түріне байланысты ол әртүрлі қуаттағы кері осмос мембраналарымен жабдықталған).

Техникалық сипаттамалар УВОИ – "МФ" қондырғысының:

Модель	УВОИ - «МФ» — 4040-1BW	УВОИ - «МФ» — 4040-2BW	УВОИ - «МФ» — 4040-3BW
Өнімділік	10°С — 200 л/ч	10°С — 400 л/ч	10°С — 600 л/ч
Өлшемдері	850×1800×750 мм	850×1800×750 мм	850×1800×750 мм
Салмағы	120 кг	140 кг	160 кг

Қорытынды: Фармацевтикалық мақсаттарға арналған су дәрілік заттардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін негізгі элементтерге жатады. Фармацевтикалық мақсатта қолданылатын суды қандай әдіспен алсақ та, басты мақсат – тазартылған су алу. Фармацевтикалық мақсаттарға арналған су дайындалатын дәрілік заттардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін негізгі элементтерге жатады. Кез-келген фармацевтикалық кәсіпорын немесе дәріхана әр түрлі сападағы суды пайдаланбайды. Фармацевтикалық мақсатта қолданатын суды шикізат, қосалқы материал ретінде, сондай-ақ технологиялық процестің әртүрлі кезеңдерінде және әртүрлі мақсаттарда энергия тасымалдаушы ретінде пайдалануға болады. УВОИ-МФ сериялы су тазарту қондырғыларының кері осмос әдісі үшін пайдалану ұтымды болып табылады. Себебі, қондырғы тиімді бағада, Ресей мемлекетінен жеткізілуі өндіріс кәсіпорындарына ыңғайлы. Қондырғының орташа бағасы 1 500 000 – 12 000 000 тг аралығында. Қондырғының бағасы оның өнімділігі мен қуаттылығына байланысты болып келеді. Сапалы қондырғы таңдау кәсіркерлердің басты мақсаты болып табылады.

БИЕ СҮТІ (MARE'S MILK) НЕГІЗІНЕН СУБСТАНЦИЯ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУ

Төлебаева Н.М.

*Тургумбаева Акнур Аманбековна PhD доктор, аға оқытушы, доцент
Мырзағали Айгерім Бекбосынқызы*

*"С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті" КеАҚ III курс
докторанты,*

*"Инфекцияға қарсы препараттар ғылыми орталығы" АҚ микробиология зертханасының
ғылыми қызметкері*

Фармацевтикалық өндіріс технологиясының факультеті

"С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті", Алматы қ.

Өзектілігі. Бие сүті Қазақ халқының ежелден бері тұтынып келе жатқан дәстүрлі сусыны болып табылады. Бие сүті жаңа туған нәрестелер үшін таптырмайтын толыққанды тағам және барлық жастағы адамдар үшін жоғары құнды азықтық сусын болып табылады. Бие сүті сауылғаннан кейін 2 сағат ішінде құрамын өзгертетіндіктен, қалалық жерлерде, жаңа сауылған бие сүтіне қол жетімсіз жерде қолдануға мүмкін болуы үшін, ұзақ уақыт тасымалдау мен сақтау барысында бастапқы құрамын өзгертпей сақтауға мүмкіндік беретін әдісті қолдана отырып алынған бие сүтін өндіру еліміздің экономикасына өз үлесін қосып, халық арасында кең таралуына жол ашатыны сөзсіз.

Жаңа сауылған бие сүті (саумал) – төрт түліктің бірі, бейтарап реакция көрсететін (рН 7,0-7,2), аздап тәтті және тұтқыр дәмі бар, көгілдір-ақшыл түсті сұйықтық. Бұл диеталық және емдік қасиеттері жоғары табиғи тағамдық өнім. Оның құндылығы, ең алдымен, саумалдың құрамындағы әйелдер сүтімен ұқсастығымен, одан негізінен майлылығының төмендеуімен ерекшеленеді: бие сүтінде 1,7%, ана сүтінде 3,5%.

Бүгінгі күні бие сүті:

- иммундық жүйені қалпына келтіреді және нығайтады;
- зат алмасуды қалыпқа келтіреді, ас қорыту процесін жақсартады;
- ішек микрофлорасын қалпына келтіреді;
- қартаюды бәсеңдетеді, ағзаны жасартады;
- қан айналымын жақсартады;
- қатерлі ісік пен суықтың дамуын болдырмайды.

Мақсаты. Бие сүтін (*Mare's milk*) қолдана отырып субстанция алудың технологиясын ұсыну.

Тәжірибелік бөлім. Ғылыми зерттеуде бие сүтінен субстанцияны төрт түрлі технологиямен алу жолдарын қарастырдық. Негізгі нысан ретінде жаңадан сауылған бие сүтін қолдандық.

Нәтижелерді талдау. Бие сүтінен субстанция алуда қарастырылған төрт технологияның негізгі сатылары ұқсас болып келгенімен олардың кейбір сатыларында ерекшеліктері бар. Мысалы, №1 технологияда «пастерлеу» сатысы қолданылды. Бұл технология бойынша кемшілік - бие сүтіндегі пайдалы әсері бар *Lactobacillus*-тардың қажетті мөлшерін алу мүмкіндігі жоққа шығарылды. Келесі, №2 технологияда «пастерлеу» және «сүтті қоюлату» сатылары қолданылды. Бұл технологияның кемшілігі – бие сүтінің барлық спецификалық ерекшеліктерінің ескерілмеуі, соның нәтижесінде жоғары температура әсерінен сүттің құрамындағы белоктардың өзгеріп кетуі жатады. Ал, №3 технологияда, яғни «пастерлеу» сатысы алынып тасталынған технологияның нәтижесіне тоқталсақ: осы технология бойынша мұздату, сублимационды кептіру

кезеңдерінің оңтайлы технологиялық режимдері таңдалды. Келесі, №4 технология №3 технологияға ұқсас, тек технологиялық параметрлері өзгертілді. Бірақ, бұл технологияның кемшілігі – сыртқы органолептикалық көрсеткіштері бойынша №3 технологияға қарағанда тиімсіз. Барлық технологияларды салыстыра келе, ең оңтайлы әрі тиімді болып №3 технология таңдалып алынды.

НАПРАВЛЕНИЕ 4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

УДК 543. 42.062:544.361.5

ЖАҢА ИМИДАЗОЛ СУБСТАНЦИЯСЫН АНЫҚТАУҒА СҰЙЫҚТЫҚ ХРОМАТОГРАФИЯ ӘДІСТЕМЕСІН ЖАСАУ

Асильбекова А.Д., Тлеуқабыл Д.Ғ., Ордабаева С.К.

*Асильбекова А.Д., хим. г. к., фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы
доценті, ОҚМА, Шымкент қ.*

*Тлеуқабыл Д.Ғ., фармация магистрі, фармацевтикалық және токсикологиялық химия,
фармакогнозия және ботаника кафедра оқытушысы, ҚҰМУ, Алматы қ.*

*Ордабаева С.К., фарм.г.д., профессор, фармацевтикалық және токсикологиялық химия
кафедрасы меңгерушісі, ОҚМА, Шымкент қ.*

Аннотация. Алғаш рет жоғары эффективті сұйықтық хроматография көмегімен жаңа биологиялық белсенді қосылыс 2,4,5-трибром-имидазолдың өзі екендігін, тазалығын және сандық анықтауын зерттеу әдістемесі жасалынды. Жылжымалы фаза ретінде құрамындағы ацетонитрил-ионсыздандырылған су (80:20) еріткіштерін қолданып, градиентті элюирлеу кезінде зерттелетін субстанцияның ұсталу уақытының мәні $4,10 \pm 0,03$ минут шегінде жатқандығы анықталды. Жасалған әдістеменің валидациясы жоғары қайталанғыштығын және дәлділігін көрсетті, бұл ретте орташа нәтиженің салыстырмалы қателігі $\pm 0,79\%$ құрады.

Түйін сөздер: имидазол туындысы, биологиялық белсенді қосылыс, өзі екендігі, сандық анықтау, жоғары эффективті сұйықтық хроматография әдісі.

Жұмыстың өзектілігі. Қазіргі таңдағы медицина және фармацевтикалық ғылымдардың басты міндеттерінің бірі жоғары эффективті және адам ағзасына уыттылығы төмен жаңа биологиялық белсенді қосылыстарды іздеу болып табылады.

Медицинада қолданудың кең спектрі бар дәрілердің перспективалы класы имидазол туындылары болып табылады. Галогенимидазолдардың туындылары ерекше қызығушылық тудыруда, өйткені олардың негізінде электрофильді және нуклеофильді алмастыру реакциялары көптеген ықтимал биологиялық белсенді заттарды синтездейді. Галогенимидазол туындылары гипертензияға қарсы, цитостатикалық, антидепрессиялық, зенге қарсы, вирусқа қарсы және басқа да белсенділік түрлерін көрсетеді [1-2].

Медицина тәжірибесіне биологиялық белсенді қосылыстарды енгізу үшін олардың физикалық және химиялық қасиеттерін, сапалық көрсеткіштерін зерттеу, нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес стандарттау және уақытша аналитикалық нормативтік құжат (УАНҚ) жобасын жасау қажет [3]. Заманауи фармакопеялық талдауларда жоғары эффективті сұйықтық хроматография (ЖЭСХ) әдісі дәрілік затты идентификациялау, тазалығын анықтау және сандық анықтау үшін кеңінен қолданылады.

Зерттеу мақсаты. Жаңа биологиялық белсенді имидазол туындысы 2,4,5-үшбром-имидазолды анықтау үшін жоғары эффективті сұйықтық хроматография әдістемесін жасау.

Материалдар мен зерттеу әдістері: 2,4,5-үшбром-имидазол субстанциясы (CAS: 2034-22-2) және тектес коспа имидазол субстанциясы (CAS: 288-32-4).

Зерттеуге «Сукам» (Германия) фирмасының жоғары эффективті сұйықтық хроматографы, УК - детектор «Varian Cary-50» (Австралия) қолданылды.

Хроматографиялық зерттеудің шарттары: S 7131 дегазаторы, S 2100 сорғысы (насос), S 5200 автосамплері, Cosmosil C18-AR бағанасы (250×4,6 мм, 5 мкм), S 4011

термостаты: бағана температурасы 25°C, S 3210 УК-детекторы: 227 нм толқын ұзындығында. Жылжымалы фазаның құрамына ионсыздандырылған су-ацетонитрил (80:20) кіреді. Жылжымалы фазаның жылдамдығы 0,6мл/мин, енгізілетін сынаманың көлемі - 20 мкл. Жұмыс барысында «х.ч.» және «ч.д.а.» категориясындағы еріткіштер мен реактивтер қолданылған.

Әдістеменің сенімділігін дәлелдеу үшін ҚР МФ «Аналитикалық әдістемелер мен сынауларды валидациялау» монографиясына сәйкес келесі критерийлер бойынша валидациялау жүргізілді: спецификалығы, сызықтығы, дәлдігі, дұрыстығы және қайталанғыштығы [4]. Статистикалық өңдеулер STATISTICA-Version 10 («Stat-Soft» компаниясы, АҚШ) бағдарламасы бойынша жасалынды.

Хроматографиялық анықтау әдістемесі. 10 мг (дәл өлшем) 2,4,5-үшбром-имидазол субстанциясын сыйымдылығы 50 мл өлшеуіш колбаға салып, белгісіне дейін жылжымалы фаза ерітіндісімен жеткізіп, шайқап араластырады (А ерітіндісі).

Сыйымдылығы 100 мл өлшеуіш колбаға А ерітіндісінен 4 мл алып, белгісіне дейін жылжымалы фаза ерітіндісімен жеткізіп, шайқап араластырады (Б ерітіндісі, 20нг/мл).

10 мкл-ден сыналатын Б ерітіндісі, 2,4,5-үшбром-имидазол жұмыс стандартты үлгі (ЖСҮ) ерітіндісін кезекпен 5-тен кем емес хроматограмма ала отырып, жоғарыда көрсетілген жағдайларда хроматографирлейді. Алынған хроматограммалар шыңдарының аудандарының стандартты салыстырмалы ауытқуы 2,0%-дан аспауы тиіс.

2,4,5-Үшбром-имидазол ерітіндісінің ЖСҮ дайындау. 10 мг (дәл өлшем) 2,4,5-үшбром-имидазол субстанциясын сыйымдылығы 50 мл өлшеуіш колбаға салып, белгісіне дейін жылжымалы фаза ерітіндісімен жеткізіп, шайқап араластырады (А ерітіндісі). Сыйымдылығы 100 мл өлшеуіш колбаға А ерітіндісінен 4 мл алып, белгісіне дейін жылжымалы фаза ерітіндісімен жеткізеді, шайқап араластырады (Б ерітіндісі). Ерітінді жаңа дайындалған күйінде қолданылады.

Зерттеудің нәтижелері және оларды талқылау. Зерттелетін 2,4,5-үшбром-имидазол субстанциясы төменгі полярлы қосылыс болғандықтан, зерттеуде кері фазалы бағана қолданылды. Бағанадағы бөліну шарттарын таңдау жылжымалы фазаның оңтайлы құрамын және элюирлеу жылдамдығын анықтауды қамтиды [5].

Жүйенің оңтайлы құрамын таңдау барысында градиентті элюирлеу үшін концентрациясы 80:20 қатынасынан тұратын ацетонитрил және ионсыздандырылған су еріткіштері таңдап алынды. Осы жылжымалы фазада зерттелетін заттың хроматографиялық шыңының симметриялық пішінін алуға қол жеткізді.

Фармацевтикалық талдауда жоғары эффективті сұйықтық хроматография әдісі сынаудың барлық үш бағытында - дәрілік заттың өзі екендігін, тазалығын, сандық анықтауын жүргізуге мүмкіндік берді.

Жасалған әдістеменің *спецификалығы* хроматографиялық шарттарды тиімді таңдағанда 2,4,5-Br-I субстанциясының хроматографиялық шыңының ұсталу уақыты ЖСҮ ерітіндісінің хроматографиялық шыңының ұсталу уақытына сәйкес келуімен ($4,10 \pm 0,03$ мин) және 227 нм толқын ұзындығында бланк (плацебо) ерітінділердің хроматограммасында 2,4,5-үшбром-имидазолға тән хроматографиялық шыңның болмауымен сипатталады.

Әдістеменің *сызықтығы* аналитикалық әдістемені қолдану аймағында бағаланды. Көрсетілген үлгідегі 20-120нг/мл концентрациясы аралығына сай келетін 2,4,5-үшбром-имидазол ерітінділерін жоғарыда көрсетілген жағдайда хроматографирлейді. Хроматографиялық көлемнің өзара байланысын көрсететін $y=bx+a$ теңдеуі бойынша бағаланады. Сызықтық байланысты статистикалық өңдеу кезінде 2,4,5-үшбром-имидазолдың сызықты регрессиялық графигінің корреляция коэффициенті r 0,9998 құрады. Алынған нәтижелер бойынша сызықтық байланыстың сақталғаны байқалды (кесте 1).

Кесте 1- 2,4,5-Үшбром-имидазолдың концентрациясы мен хроматографиялық шыңдар көлемі арасындағы сызықтық байланысты бағалау

Зерттелетін зат С, нг/мл	Хроматографиялық шыңның ауданы	Метрологиялық сипаттамалар (ҚР МФ, 1.т,100.б)
20	506,79	$n = 6;$ $SD = 6,052 \pm 0,007$ $RSD = 1,832$ $\varepsilon_{орт}, \% = 1,78$ $r = 0,9998$
40	918,68	
60	1367,11	
80	1781,50	
100	2211,81	
120	2678,17	

2,4,5-Үшбром-имидазол субстанциясын ЖЭСХ әдісімен хроматографиялық зерттеу барысында анықталу шегі анықталды, ол зерттеу нысаны үшін 20 нг/мл-ді құрады.

Әдістеменің дұрыстығы (дәлділігі) 2,4,5-Br-I субстанциясы модельді ерітіндісінің 80 нг/мл аналитикалық концентрациясын көпретті анықтауының нәтижелері бойынша 2,4,5-үшбром-имидазолдың стандартты үлгісі қатысында жүргізіледі. Алынған ерітінділер жоғарыда көрсетілген ЖЭСХ әдісімен талданды. Модельді ерітінділерден субстанцияның орташа бөлініп шығу дәрежесі 98,95%-ды құрады. Зерттеу нәтижелері 2-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 2 - 2,4,5-Үшбром-имидазолдың сандық анықтау әдістемесінің дұрыстығын бағалау

Алынды, нг	Табылды, %	Метрологиялық сипаттамалар (ҚР МФ, 1.т, 100.б)
80,0512	99,25	$n = 5$ $x_{орт} = 98,95$ $SD = 0,71$ $RSD = 0,28$ $\varepsilon_{орт}, \% = 0,74$
79,6433	98,94	
79,8592	97,93	
80,3568	99,19	
79,9113	98,97	

Әдістеменің дәлділігі (прецизиондығы). Концентрациясы 60, 80, 100 нг/мл 2,4,5-үшбром-имидазолдың стандартты ерітіндісі құйылған 3 үлгіге талдау жүргізілді. Әрбір ерітіндіні 6 реттен хроматографирленді. Зерттеу жұмыстары 1 тәулік бойында (*intra-day*) және 2-ші күні (*inter-day*) жүргізілді. Алынған концентрация шамаларының стандартты ауытқулары (SD), салыстырмалы стандартты ауытқулары (RSD, %) және салыстырмалы қателіктері (ε , %) есептеліп, 3 және 4 кестелерде көрсетілген.

3 және 4 кестелерде көрсетілгендей, салыстырмалы стандартты ауытқуы *intra-day* анықтауында 0,1692-тен 0,2278% -ға дейін, ал *inter-day* анықтауында 0,2906-тен 0,4771%-ға дейінгі мәндерді құрады, бұл шама жіберілетін стандартты ауытқудан аспайды, яғни жасалған әдістеменің дұрыстығы мен прецизиондығын дәлелдейді.

Салыстырмалы стандартты ауытқудың табылған шамалары (прецизион-дығы) және салыстырмалы қателігі (дұрыстығы), бірінші реттік анықтауда 0,69-0,93% аралығында және екінші реттік анықтауда 1,14-1,31% аралығында екені байқалды, бұл жіберілетін нормаға сай екендігін көрсетті (2,0%-дан артық емес).

Тұрақтылығы. 60-100нг/мл концентрация деңгейінде хроматографиялық талдауға 2,4,5-үшбром-имидазолдың стандартты ерітінділерінің тұрақтылығы зерттелді. Қысқа

мерзімді тұрақтылық дайындалған үлгінің 24 сағат аралығында, және келесі күнгі талдау барысында зерттелді. Ұзақ мерзімді тұрақтылық зерттелетін заттың хроматографирлеу мерзімі 14 күн аралығында 2-8°C температурада анықталады. Хроматографирлеу шыңы көлемінің келесі күнгі талдау кезіндегі өзгерісі 5%-дан аспады.

Кесте 3 - Әдістеменің тәулік бойындағы дәлділігі (intra-day).

№1 реттік анықтау

Енгізілді, нг/мл	Хр. шыңның S(h)	Табылғаны, мкг/мл		SD, (n=6)	RSD, % (n=6)	ε, %
		(n=6)	Z			
60	1366	60,11	59,65	0,4145	0,1692	0,93%
	1359	59,67				
	1354	59,89				
	1378	58,95				
	1398	59,42				
	1387	57,35				
80	1785	79,23	79,88	0,4535	0,1851	0,69%
	1779	80,19				
	1781	79,96				
	1776	79,85				
	1779	80,23				
	1780	79,87				
100	2213	99,95	99,50	0,5551	0,2278	0,78%
	2199	100,01				
	2209	99,17				
	2211	100,05				
	2189	98,98				
	2215	98,87				

Кесте 4 - Әдістеменің 2-ші күнгі дәлділігі (inter-day).

№2 реттік анықтау

Енгізілді, нг/мл	Хр. шыңның S(h)	Табылғаны, мкг/мл		SD, (n=6)	RSD, % (n=6)	ε, %
		(n=6)	Z			
1	2	3	4	5	6	7
60	1306	58,68	58,13	0,7119	0,2906	1,28 %
	1243	57,97				
	1308	57,94				
	1256	59,05				
80	1273	58,16	77,42	0,8152	0,3327	1,14 %
	1237	58,88				
	1697	77,90				
	1701	78,03				
	1658	77,87				
	1685	76,92				
100	1698	77,86	97,25	0,9608	0,4771	1,31 %
	1625	78,05				
	2133	97,72				
	2197	97,77				

100	2149	97,03				
	2185	98,11				
	2149	96,92				
	2177	97,87				

Әдістеменің қайталанғыштығын анықтау үшін 9 сыналатын ерітінді дайындалды. Зерттелетін заттың және концентрациясына көптеген жеке анықтаулар жүргізгенде талдау нәтижелерінің сенімді дәл келуі аналитикалық әдістеменің қайталанғыштығын көрсетеді. Зерттеу барысында субстанция ерітінділерінің салыстырмалы қателігі $\pm 0,79\%$ құрады. Сандық анықтауға жасалған ЖЭСХ әдістемесін валидациялау, оның сапасын сенімді бағалауға мүмкіндік берді (кесте 5).

Кесте 5 - 2,4,5-Үшбром-имидазолдың сандық анықтау әдістемесінің қайталанғыштығын бағалау

Табылған мөлшері, $X_i, \%$	Метрологиялық сипаттамалары (ҚР МФ т.1, 100б.)					
	n	$X_{орт}$	S	$\Delta X_{орт}$	$X_{орт} \pm \Delta X_{орт}$	$\epsilon_{орт}, \%$
98,65	9	99,12	0,7686	0,81	99,12 \pm 0,81	0,79
99,50						
99,75						
97,93						
99,98						
98,75						
99,16						
99,03						
98,78						

Сонымен 2,4,5-үшбром-имидазол субстанциясының өзі екендігін, тазалығын және сандық анықтау үшін УАНҚ жобасына ЖЭСХ әдістемесі ұсынылды.

Қорытынды. Зерттелетін субстанцияның өзі екендігін, тазалығын және сандық құрамын анықтау үшін алғаш рет жоғары эффективті сұйықтық хроматография әдістемесі жасалынды. Жылжымалы фаза ретінде құрамындағы ацетонитрил-ионсыздандырылған су (80:20) еріткіштерін қолданып, градиентті элюирлеу кезінде зерттелетін субстанцияның ұсталу уақытының мәні $4,10 \pm 0,03$ минут шегінде жатқандығы анықталды.

Жасалған әдістеменің сызықты регрессионды графиктің корреляция коэффициенті r 0,9998, орташа нәтиженің салыстырмалы қателігі $\pm 0,79\%$, бұл әдістің қайталанғыштығы жоғары екенін дәлелдейді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- Иванова О.А. Характеристика антидепрессивной активности и механизма действия новых производных тиетан-1,1-диоксида: автореф. дис. к-да мед. наук: 14.03.06 / Иванова Ольга Александровна - Уфа, 2012. - 163 с.
- Шарипов, И.М. Синтез и биологическая активность тиетансодержащих производных 4,5-дибромимидазола: автореф. дис. к-да фарм. наук: 14.04.02 / Шарипов Ирик Мунирович - Уфа, 2014. - 163 с.
- Тлеуқабыл Д.Ф., Ордабаева С.К., Асильбекова А.Д., Шарипов И.М. Спектральные характеристики 2,4,5-трибром-имидазола. Сб. матер. XXVII Российского национального конгресса «Человек и лекарство». - Москва, РФ. - 2020. - С.116
- Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2008.-1 Т.-592б.
- Садек П. Растворители для ВЭЖХ; пер. с англ. А.А. Горбатенко и Е.В. Ревинной. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 704 с.: ISBN 978-5-94774-371-5 (русск.)

БУНГЕ КИКОТЫНЫҢ (ZIZIPHORA BUNGEANA) ЖЕР ҮСТІ БӨЛІГІНІҢ ТАУАРЛЫҚ ТАЛДАУЫ

Алибекова А., Орынбасарова К.К., Ибрагимова З.Е.

*Ғылыми жетекші: Орынбасарова К.К. – фармакогнозия кафедрасының
меңгерушісі, проф.м.а., фарм.ғ.к.;*

*Ибрагимова З.Е. – фармакогнозия кафедрасының аға оқытушысы,
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ, Шыменгь қ.*

Аннотация. Түркістан облысының тау алды жазықтарында өсетін Таукалақайлар (Lamiaceae Lindl) тұқымдасына жататын, биіктігі 40 сантиметрге дейін жететін, көп жылдық, жартылай бұталы өсімдік Бунге киікотының жер үсті бөлігіне талдау жүргізуде 2021 жылы мамыр айында гүлдену кезеңінде жиналған гербарий үлгілері бойынша визуалды түрде морфологиялық зерттеу жүргізілді. Анатомиялық құрылысын микроскоппен жапырақ тақтасының жоғарғы және төменгі эпидермис қабатын қарай отырып, диагностикалық белгілері айқындалды. Дәрілік өсімдік шикізатының сапасына және өзі екендігіне тауарлық талдау жүргізу қауіпсіз әрі тиімді дәрілік препараттарды өндіруге мүмкіндік береді. Сондықтан шикізаттың ылғалдылығын, жалпы күлі мен 10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлін ҚР МФ көрсетілген жалпы мақалаға сәйкес есептей отырып, оның сандық көрсеткіштері анықталды.

Түйін сөздер: Киікоты, макроскопия, микроскопия, жер үсті бөлігі, ылғалдылық, күлділік

Тақырыптың өзектілігі. Қазіргі таңда Қазақстан Республикасы экономикасының өрлеуіне байланысты отандық табиғи ресурстарды, соның ішінде өсімдіктер шикізатын пайдалану өзектілігі артуда. Дәрілік өсімдіктерді анықтау және фармацевтикалық өндірісте қолдану – ғылыми-зерттеу жұмыстарының перспективті бағыты әрі ғылыми медицинаның дамуының алғышарты. Елелулі орынды бүкіл әлемде жылына 30 мың тоннаға дейін эфир майлары өндірілетін мәдени және жабайы эфир майлы өсімдіктердің 300 түрі алады [1, 256 б.]. Осыған орай, елімізде фармакогностикалық және фитохимиялық тұрғыдан аз зерттелген эфир майлы өсімдік Бунге киікотының (*Ziziphora bungeana*) компоненттік құрамын зерттеу, биологиялық белсенді заттарын бөліп алу және олардың негізінде жаңа дәрілік препараттарды жасау өзекті және фармацевтикалық ғылымның заманауи міндеттеріне сәйкес келеді.

Дүние жүзінде Жерорта теңізі жағалауларынан Орталық Азия аймағына дейінгі аралықта тараған 30-ға жуық түрі бар. Қазақстанда Қазығұрт, Қаратау, Боралдай, Даубаба, Угам, Қаржантау өңірлерінде көбінесе тау беткейлерінде, сондай-ақ далалық өңірлер мен шөлді жерлердегі аласа тау етектерінде өсетін 6 түрі бар: бунге киікоты (*Ziziphora bungeana*), памиралай киікоты (*Ziziphora pamiroalaica*), иісті киікоты (*Ziziphora clinopodoides*), нәзік киікоты (*Ziziphora tenuior*), Выходцев киікоты (*Ziziphora vichodcevia*), үзілме киікоты (*Ziziphora interrupta*) [2, 492 б.].

Зерттеудің мақсаты. Түркістан облысының тау алды жазықтарында өсетін Бунге киікоты өсімдігінің жер үсті бөлігінің тауарлық талдау. Қойылған мақсаттарға қол жеткізу үшін келесі мәселелерді шешу қажет: Бунге киікоты шөбіне анатомо-морфологиялық зерттеу жүргізу, диагностикалық белгілерін анықтау, шикізаттың сандық көрсеткіштерін анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістемелері. Түркістан облысының тау алды аймақтарында өсетін Бунге киікоты (*Ziziphora bungeana*) түрлеріне геоботаникалық зерттеулер жүргізіліп, оның гербарий үлгілері 2021 жылы мамыр айында гүлдену кезеңінде жиналды. Гербарий үлгілерін анықтау жалпы қабылданған гербарий жинау

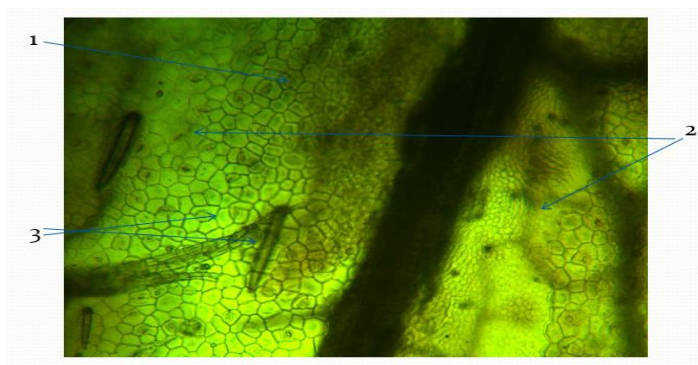
және кептіру әдістемесі бойынша жүргізілді [3, 592 б.] және 9 томдық «Флора Казахстана» [4, 198 б.], 2 томдық «Иллюстрированный определитель растений Казахстана» [5, 23 б.] және басқа да жеке аумақтар бойынша жазылған монографиялық еңбектер кеңінен пайдаланылды [6, 560 б.]. Далалық зерттеу нәтижесінде, аталмыш өсімдік түрлерінің табиғи шикізат қорларын және бір жылда дайындауға болатын мөлшері жалпы қабылданған «Дәрілік өсімдіктердің қорларын анықтау әдістемесі» [7, 34 б.] бойынша, ал дәрілік өсімдік шикізаттарына фармакогностикалық талдау [8, 320 б.] әдістерін қолдану арқылы жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері мен талқылау. Бунге киікоты (*Zizphora bungeana*) 40 сантиметрге дейін жететін, көп жылдық, жартылай бұталы өсімдік. Бұтақтары сұр түсті, төмен салбыраған қысқа, бірақ қалың түк басқан. Жапырақтары жіңішке, ұштары сүйір. Гүлдері майда, қос ерінді, ашық қызыл түсті, кейде көкшілдеу болып келеді. Гүл сабақтары қысқа, гүлдері өсімдіктің жоғарғы жағында шоғырлана орналасқан. Маусым-шілде айларында гүлдейді, тұқымы шілде-қыркүйек айларында піседі. Ол таулы жерлерде, тастақты беткейлерде, далалы аймақтардағы төбелердің етектерінде кездеседі. Құрамында эфир майлары, алкалоидтер, гликозидтер, органикалық қышқылдар, С витамині және басқа да заттар бар. Бунге киікоты шөбінің морфологиялық белгілерін «Дәрілік өсімдік шикізатын талдау әдістері» ҚР МФ сәйкес көзбен визуалды бақылау арқылы зерттедік (сурет 1).



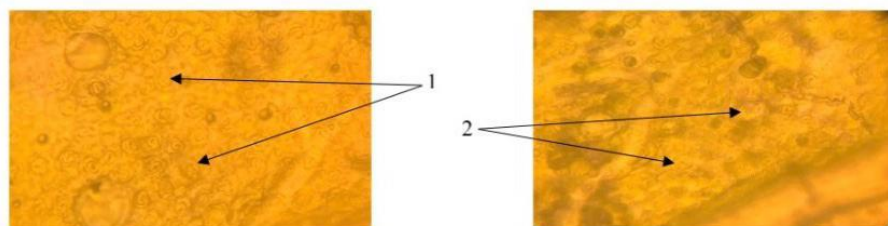
Сурет 1. Бунге киікоты шөбінің жалпы көрінісі

Дәрілік шикізатты микроскопиялық зерттеу (суреттер 2, 3, 4)

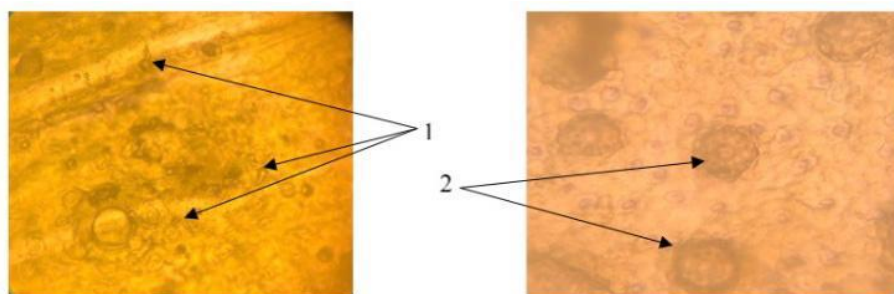


Сурет 2. Жапырақ тақтасының жоғарғы эпидермис қабаты:

1 – эпидермис; 2 – лептесік (диацитті тип); 3 – түктер



Сурет 3. Жапырақ тақтасының астыңғы эпидермисі: 1 – саңылауы жіңішке лептесік; 2 – эпидерма жасушасының қабырғасы



Сурет 4. Жапырақ тақтасының астыңғы эпидермисі: 1 – қарапайым, басты түктер; 2 – эфир майлы бездер

Шикізаттың ылғалдылығын анықтау (кесте 1)

№	Бюкс салмағы	Шикізаттың кептіруге дейінгі салмағы (г)	Бюкстің шикізатпен кептіргенге дейінгі массасы (г)	2 сағаттан кейінгі салмағы (г)	30 минуттан кейінгі салмағы (г)	30 минуттан кейінгі салмағы (г)	Шикізаттың кептіргеннен кейінгі салмағы (г)
1	46,21	3,00	49,21	49,06	49,05	49,04	2,83
2	48,64	3,00	51,64	51,48	51,46	51,45	2,81
3	42,25	3,00	45,25	45,07	45,06	45,05	2,80

Шикізаттың ылғалдылығын (X) төмендегі формула бойынша пайызбен есептедік:

$$X = \frac{(m - m_1) \cdot 100}{m}$$

m – шикізаттың кептіруге дейінгі салмағы (г); m₁ – шикізаттың кептіргеннен кейінгі салмағы (г).

Параллельді анықтау нәтижелері алынды, шикізаттың ылғалдылығы орта есеппен 6% құрайды және бұл көрсеткіш ылғалдылықтың рұқсат етілген шегінен аспайды.

Шикізаттың күлін анықтау (кесте 2)

№	Тигельдің тұрақты салмағы (г)	Шикізаттың салмағы (г)	Тигельдің шикізатпен салмағы (г)	Тигельдің күлмен салмағы (г)				Күлдің салмағы (г)
				2 сағат	30 минут	30 минут	30 минут	
1	31,3526	3,0000	34,3526	31,5415	31,5109	31,5102	31,5098	0,3761
2	35,2258	3,0000	38,2258	35,6327	35,6005	35,5999	35,5994	0,3736
3	28,5894	3,0000	31,5894	28,9952	28,9659	28,9653	28,9649	0,3755

Абсолютті құрғақ шикізаттағы жалпы күлді (X_1) төмендегі формула бойынша пайызбен есептедік:

$$X_1 = \frac{m_1 * 100 * 100}{m_2 * (100 - W)}$$

m_1 - күлдің салмағы (г); m_2 – шикізаттың салмағы (г); W – кептіргендегі масса шығыны (%).

Параллельді анықтау нәтижелері алынды, шикізаттағы жалпы күлдің мөлшері орта есеппен 14,3% құрайды.

Абсолютті құрғақ шикізаттағы 10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлін (X_2) төмендегі формула бойынша пайызбен есептегенде, орта есеппен 2,1% құрады:

$$X_2 = \frac{(m_1 - m) * 100 * 100}{m_2 * (100 - W)}$$

m_1 - күлдің салмағы (г); m – фильтрдегі күлдің массасы (г); m_2 – шикізаттың салмағы (г); W – кептіргендегі масса шығыны (%).

Бунге киикотының жер үсті бөлігінің сандық көрсеткіштері (кесте 3)

№	Сандық көрсеткіштер	Нәтижесі
1	Ылғалдылығы	6% көп емес
2	Жалпы күлі	14,3% көп емес
3	10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлі	2,1% көп емес

Қорытынды. Бунге киикоты шөбіне анатомо-морфологиялық зерттеу жүргізіліп, өзіндік диагностикалық белгілері анықталды.

Микроскопиялық зерттеу бойынша эпидермис көпбұрышты жасушалы, қалың қабырғалы; лептесіктер диацидті типті; түктері қарапайым, басты; эфир майлы бездері домалақ, радиалды орналасқан бөлгіш жасушалы. Макроскопиялық зерттеу нәтижелері ҚР МФ талаптарына сай келеді.

Шикізаттың ылғалдылығы (6% көп емес), жалпы күлі (14,3% көп емес) және 10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлі (2,1% көп емес) анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Махатов Б.К. Ә.Қ. Патсаев, К.К.Орынбасарова, Ж.А.Кадисаева Фармакогнозия, оқулық. Шымкент, 2011. – 492б.
2. Тахтаджян А.П. Жизнь растений. Москва, 1982. – Т.6, С.256.
3. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Алматы: Издательский дом «Жибекжолы», 2008 – Т.1, С.592.
4. Скворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике.-М.,Изд. «Наука», 1977 – С.198.

5. Флора Казахстана. Алма-Ата, 1956-1966 – Т.Т.1-9, С.23.
6. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Алма-Ата, Изд. «Наука», 1969-1972 – Т.Т.1-2, С.560.
7. Методика определения запасов лекарственных растений. 1986 – С.34-39.
8. Орынбасарова К.К. Дәрілік өсімдік шикізаттарын фармакогностикалық талдау: Оқу құралы. – Шымкент, 2016 – 320б.

УДК 615.15:378(082)

ИССЛЕДОВАНИЕ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЛИСТЬЕВ ГРАНАТА ОБЫКНОВЕННОГО

Авылзаде С.Р., Петухова Н.М., Романова С.Э, Баишева А.Р.

*Кудашкина Н.В., д.фарм.н., профессор
кафедры фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии
Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии,
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа*

Актуальность. Гранат обыкновенный (*Punica granatum* L.), семейство Дребенниковые (Lythraceae), представляет собой многолетнее дерево или небольшой кустарник. Распространен данный вид в странах с субтропическим климатом: Турция, Абхазия, Азербайджан, Иран, также может встречаться в Узбекистане и Таджикистане.

Гранатовое дерево привлекает не только своей красотой, но и своими лечебными свойствами. Древнегреческий ученый Теофраст упоминал в своих работах о гранате, следовательно, уже тогда, это растение вызывало интерес у людей. Плоды, семена, цветки, кожура плодов, кора, сок нашли свое применение в современной медицине. Листья также вызывают большой интерес к изучению лечебных свойств и выявлению активных веществ. В народной медицине было отмечено, что листья граната улучшают работу кишечника, обладают вяжущим, антисептическим и глистогонным действием. Также эффективны при лечении колитов, энтеритов и других расстройствах желудочно-кишечного тракта.

Цель работы – исследование анатомо-диагностических признаков листьев *Punica granatum* L., собранных в разные периоды вегетации (до цветения, во время цветения и в период плодоношения).

Материалы и методы. Объектом изучения являются листья граната обыкновенного различных периодов вегетации: объекты №1-3 (до цветения, во время цветения и в период плодоношения соответственно).

С целью изучения микроскопических диагностических признаков листьев были сделаны давленные микропрепараты листовых пластинок и поперечные срезы черешков. Просветление микропрепаратов проводили путем кипячения объектов в растворе хлоралгидрата 2-3 мин или натрия гидроксида растворе 5 % также 2-3 мин. Изучение диагностических признаков проводили с помощью микроскопа марки «Микромед Р-1».

Результаты и обсуждения. Во всех 3 объектах эпидермис листьев с верхней стороны –паренхимные извилистые клетки с четковидными стенками, с нижней – менее извилистые; устьичный аппарат аномоцитного типа. Было замечено, что в объектах №2, преимущественно с нижней стороны листа, устьичные аппараты, как бы заключены в округлые образования. По краю пластинки найдены сосочковидные выросты. По всей

поверхности пластинки расположены железки с выделительными клетками, также многочисленные минеральные включения: друзы, кристаллы различных форм, кристаллоносная обкладка. С развитием вегетационного периода кристаллы имеют различную форму (ромбовидную, округлую, призматическую, звездчатую) и накапливаются в особенности в главных жилках, расположенных у основания пластинки. Предполагалось, что в железках содержатся терпеноиды, но при проведении гистохимической реакции с суданом III, это предположение не подтвердилось.

Черешок на поперечном срезе имеет серповидную форму. Снаружи покрыт однослойной эпидермой, под которой располагается многослойная угольковая колленхима. В центре находится один проводящий коллатеральный пучок подковообразной формы. В паренхиме черешка встречаются друзы, одиночные ромбовидные и призматические кристаллы.

Выводы. Таким образом, нами было проведено микроскопическое исследование листьев граната различных стадий вегетации. Обнаруженные анатомо-диагностические признаки, могут служить в дальнейшем для определения подлинности данного сырья, а также стать предпосылкой для изучения основных биологических свойств.

УДК 615.014.67:615.322

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА КАПСУЛИРОВАННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ

Зупарова З.А., Исмоилова Г.М.

Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент

Введение. Препараты из лекарственных растений отличаются от своих синтетических аналогов биологическим сродством к тканям организма, малой токсичностью и доступностью.

В связи с этим разработка лекарственных препаратов из субстанций на основе лекарственно растительного сырья является весьма актуальным и перспективным направлением в фармации. Препараты из эхинацеи пурпурной - наиболее широко используемые при различных видах иммунодефицита - эффективны, доступны, безвредны и имеют удобную схему применения

Цель исследования. Целью настоящей работы является определение микропримесей тяжелых металлов субстанции для получения капсулированной лекарственной формы.

Материалы и методы. Для определения микропримесей тяжелых металлов, субстанцию разлагали в смеси азотной и перхлорной кислот (8мл : 2мл) в микроволновой печи «Milestone» при четырехступенчатом программировании мощности от 250 до 500 Вт и температуры от 180 до 220⁰С. Полученный раствор охлаждали, количественно переносили в мерную колбу объемом 100 мл и в дальнейшем использовали для прямого ввода в спрей-камеру прибора ICP-MS (масс-спектрометр индуктивно-связанной плазмы) Agilent Technology 7500.

Экспериментальная часть. Для определения безопасности капсул на основе сухого экстракта эхинацеи пурпурной масс-спектрометрическим методом определён элементный состав биологически активной основы капсул. Данные приведены в таблице.

Элементный состав субстанции полученной использованной для капсулирования

№	Элементы	Содержание в сухом экстракте, мг/кг	№	Элементы	Содержание в сухом экстракте, мг/кг
1	Li	3,20	13	Co	1,70
2	Be	0,093	14	Ni	14,00
3	Na	220,00	15	Cu	52,00
4	Mg	11000,00	16	Zn	17,00
5	Al	260,00	17	S	25,00
6	P	69,00	18	Br	62,00
7	K	47000,00	19	Sr	530,00
8	Ca	16000,00	20	Mo	1,40
9	Cr	13,00	21	Ag	0,37
10	Mn	52,00	22	Ba	57,00
11	Fe	2300,00	23	Au	0,043
12	I	1,70	24	Bi	0,017

Заключение. Исследован элементный состав субстанции полученный из эхинацеи пурпурной. По пределу допустимости тяжёлых металлов биологически активная основа для капсул соответствует требованиям к субстанциям из лекарственно растительного сырья, что делает безопасным и перспективным использование субстанции из сухого экстракта эхинацеи пурпурной в качестве основы для капсулированной лекарственной формы.

УДК 615.07:615.453.4:615.37

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КАПСУЛАХ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

Зупарова З.А., Миррахимова Т.А.

Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент

Введение. Особую популярность для профилактики и лечения состояний иммунодефицита приобретают лекарственные средства растительного происхождения.

В связи с этим разработка лекарственных препаратов из субстанций на основе лекарственно растительного сырья является весьма актуальным и перспективным направлением в фармации. Лекарственная форма в виде капсул приобретает всё более широкое распространение, из-за ряда её преимуществ, таких как точность и удобность дозирования, защищённость активной субстанции от воздействия света, воздуха и влаги.

Цель исследования. Целью настоящей работы является определение биологически активных веществ в капсулах на основе сухого экстракта из травы эхинацеи пурпурной.

Материалы и методы. Биологически активные вещества в составе субстанции определялись методом ВЭЖХ. Исследование проводили на приборе Agilent 1200 серии, укомплектованный дегазатором G1379A и спектрофотометрическим детектором с переменной длиной волны VWDG1314. Элюирование проводили в изократическом режиме, в качестве подвижной фазы использовали смесь 0,1% трифторуксусной кислоты и ацетонитрила в соотношении (70:30). Объемная скорость потока элюента 1 мл/мин, температура колонки комнатная (20°C), давление в стартовых условиях градиента от 90 до 140 бар, детектирование пиков проводили при длине волны 254, 320 нм. Объем инъекции на колонку - 2 μ л.

Экспериментальная часть. Для определения доброкачественности субстанции идентифицировали и количественно определяли биологически активные вещества в составе капсул. Биологически активные вещества в составе субстанции исследовали методом ВЭЖХ. Около 5 г(т.н.) субстанции растворяли в 50 мл 70% этилового спирта и тщательно перемешивали до полного растворения (раствор А). Затем полученный раствор отфильтровывали через ватный фильтр в колбу ёмкостью 100 мл. Полученный фильтрат центрифугировывали, 2 мкл центрифугата отправляли в спрей камеру ВЭЖХ аппарата. Детектирование пиков проводили при длине волны 254, 320 нм. Полученные данные приведены в таблице.

Количественное содержание некоторых биологически активных веществ содержащихся в капсулах

№	Идентифицированные вещества	Время удерживания, мин	Площадь пика, mAU*s	Количественное содержание веществ, мг/г
1	Хлорогеновая кислота	2,405	427,75	11,57
2	Рутин	2,676	584,51	5,95
3	Кофейная кислота	2,853	251,02	0,49
4	Цинарозид	2,977	444,06	6,87
5	Лютеолин	4,187	7529,16	0,22
6	Кверцетин	7,235	1119,13	0,31

Заключение. Методом ВЭЖХ изучены и идентифицированы биологически активные вещества входящие в состав капсул полученной из сухого экстракта эхинацеи пурпурной, такие как хлорогеновая кислота, рутин, кофейная кислота, цинарозид, лютеолин, кверцетин. По площади пика определены количественное содержание идентифицированных биологически активных веществ .

ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ КӘСІПОРЫНЫННЫҢ СТЕРИЛЬДЕУ ҮРДІСІНІҢ ВАЛИДАЦИЯСЫ

Алмабек А.А.

*Ғылыми жетекшісі: Нөкербек Ш., Фармацевтикалық технология кафедрасының
доценті, PhD*

*«С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті КЕАҚ»,
Алматы қ.*

Жалпы бастапқыда валидация ұғымына жалпы мәлімет берсек: GMP ережелерінің сегізінші бөлімі ерекше маңызға ие ұғым "Валидация" (ағылш. validation-бекіту, растау) деп аталады. Валидация - бағалау және кез келген тәсілдердің, жабдықтардың, өнімдердің (шикізат, материалдар, аралық немесе дайын өнімдер) әрекеттердің немесе жүйелердің шын мәнінде өз мақсаттарына, белгіленген талаптарға сәйкестігін, ал оларды қолдану күтілген нәтижелер беретінін және қайта өндірілуін қамтамасыз ететінін жоғары дәрежедегі нақтылықпен растайтын тиісті өндірістік практика принциптеріне сәйкес құжаттық ресімделген дәлелдемелерді ұсыну. Валидацияның ең кең анықтамасы ISO 9000 сериялы стандарттарда келтірілген: "Валидация-нақты болжамды пайдалануға немесе қолдануға арналған талаптар орындалғанына объективті дәлелдерді ұсыну арқылы растау». Валидацияның қолданылу қажеттілігі: Өндірісте жаңа құралдар енгізу, сапаны бақылау, өндірісті қамтамасыз ету жүйелері; жаңа дәрілік заттарды енгізу; өндіріс құралдарындағы, қамтамасыз ету жүйелеріндегі, технологияларындағы өзгерістер, әдістемелер; мерзімді тексеру кезінде. Валидация жүргізудің бастапқы кезеңі квалификация (Qualification) болып табылады. Квалификация — жобалау құжаттамасы, жабдықтар, инженерлік жүйелер және өндірістің басқа да шарттары күтілетін және жаңғыртылатын нәтижелерге қол жеткізуді қамтамасыз ететіндігін бағалау және құжатталған растау.

Стерилизация - бұл микроорганизмдердің барлық түрлерін медициналық өнімдердің беттерінен, олардың даму сатысына қарамастан жою процесі. Нәтижесінде залалсыздандыру жүреді. Стерильдеу үрдісінің валидациясын жүргізу өте маңызды болып табылады. Себебі, валидация стерильдеу үрдісінің тиімділігін сенімді бақылауды қамтамасыз етеді.

Валидация жүргізілетін өндірістің философиясын, стратегиясын және методологиясын зерттейтін құжат. Валидацияның көлемі мен объектілері валидационды мастер-жоспарда көрсетілген, тұтынушыны сапасыз тауардан қорғауға арналған анализдерден құралады. Валидациялық мастер-жоспар нормативтік талаптар негізінде және кәсіпорынның спецификалық ерекшеліктерін ескере отырып жасалады.

Қорытындылай келгенде, валидация мақсаты қарапайым: валидация нысаны шын мәнінде күтілетін нәтижелерге әкеледі деп дәлелдеу. Басқаша айтқанда, валидация өндіруші өндіріс процесін толық басқаратынын көрсетуі керек. Валидация "сапаны қамтамасыз етудің" интегралды бөлігі болып табылады, өндіруші процестің өзгергіштігінің себептерін түсінетінін және негізінен, процестің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін қандай параметрлерді бақылау қажет екенін түсіндіріп көрсету. Тиімді валидация тәуекел менеджментіне және ғылымның заманауи деңгейіне негізделген.

ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОГО СБОРА

Баймухаметов И.Р., Садыкова Э.М., Шайдуллина А.Р.

Научный руководитель: Н.В.Кудашкина д.фарм.н., профессор, зав. кафедры фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии, декан фармацевтического факультета Башкирского государственного медицинского университета, г.Уфа

Аннотация. В связи с неуклонным ростом числа заболеваний печени поиск новых фитопрепаратов, обладающих гепатопротекторным действием, является актуальным. Для внедрения в практику новых лекарственных растительных препаратов необходимо разработать нормативный документ, регламентирующий их качество. В данной статье рассматриваются вопросы товароведческого анализа в новом гепатопротекторном сборе, разработанном на кафедре фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии БГМУ. Были определены следующие показатели, характеризующие доброкачественность сбора: влажность, содержание общей золы, содержание примесей, измельченность сбора и содержание экстрактивных веществ. Содержание влаги в гепатопротекторном сборе составило 5,4%, содержание общей золы – 4,41%, содержание органической примеси составило 2%, содержание минеральной примеси – 0,5%, частиц, не проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 5 мм – 4%, и частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм – 3%. Были установлены предлагаемые нормативы по данным показателям: содержание влаги не более 12%, содержание общей золы не более 8%, содержание органической и минеральной примесей не более 3% и 2% соответственно; содержание частиц, не проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 5 мм не более 5% и содержание частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм не более 5%.

Ключевые слова: товароведческие показатели, гепатопротекторный сбор, определение доброкачественности.

Актуальность. В настоящее время во всем мире наблюдается рост численности заболеваний печени. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, более 2 млрд человек страдают заболеваниями печени, что почти в 100 раз превышает распространенность ВИЧ-инфекции. Гепатиты являются наиболее распространенной патологией печени [1, с. 45], поэтому актуален поиск новых лекарственных средств, обладающих гепатопротекторным действием. Использование фитопрепаратов позволяет достигать хороших результатов в лечении патологии гепатобилиарной системы [2, с. 337]. Для внедрения в практику новых лекарственных растительных препаратов необходимо разработать нормативный документ, регламентирующий качество фитопрепарата.

Цель исследования. Определение товароведческих показателей гепатопротекторного сбора, составляющих основы нормативной документации на его стандартизацию.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования стал гепатопротекторный сбор. Состав сбора был разработан на кафедре фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии Башкирского государственного медицинского университета. В состав сбора вошли 10 видов лекарственного растительного сырья, разрешенного для использования в медицинской практике на территории Российской Федерации.

Содержание влаги в ЛРС служит одним из числовых показателей, характеризующим его доброкачественность, так как при повышенной влажности при хранении создаются условия, способствующие снижению его качества (изменяется окраска, появляется затхлый запах, плесень, разрушаются действующие вещества).

Определение влажности определяли согласно ГФ XIII ОФС.1.5.3.0007.15 «Определение влажности лекарственного растительного сырья».

По показателю «общая зола» судят об общем содержании минеральных веществ в ЛРС и значительные отклонения от указанных в нормативных документах норм могут свидетельствовать о загрязнении сырья минеральной примесью или о нарушениях правил заготовки. Определение содержания общей золы проводили согласно ОФС.1.2.2.2.0013.15 «Зола общая».

Измельченность является одним из показателей доброкачественности растительного сырья. Высушенное сырье в процессе упаковки и транспортировки частично ломается и перетирается, теряя товарный вид. Кроме того, оптимальный размер частиц растительного сырья является важным фактором, влияющим на процесс экстракции биологически активных веществ.

ЛРС, входящее в состав сбора, измельчали по отдельности до размера частиц, указанного в соответствующей нормативной документации на лекарственное растительное сырье. Затем компоненты смешивали до получения однородной смеси.

Измельченность сбора определяли в соответствии с ОФС 1.5.3.0004.15 «Определение подлинности, измельченности и содержания примесей в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах», с помощью ситового анализа, используя сита с диаметром отверстий 5 и 1 мм.

Содержание минеральных и органических примесей также определяли в соответствии с ОФС 1.5.3.0004.15.

Показатель «экстрактивные вещества» характеризует содержание в лекарственном растительном сырье или препарате растительного происхождения всей суммы биологически активных и балластных веществ, извлекаемых экстрагентом [3, с. 1004]. Содержание экстрактивных веществ в лекарственном растительном сырье — важный числовой показатель, необходимый при разработке рациональной лекарственной формы. Для определения содержания экстрактивных веществ использовали методику ГФ XIII, ст. «Определение содержания экстрактивных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах» (метод 1).

Результаты и обсуждения: результаты определения числовых показателей по параметрам «Влажность», «Общая зола», «Измельченность», «Содержание примесей» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Числовые показатели гепатопротекторного сбора

№ п/п	Наименование показателя	Числовое значение сбора, %	Предлагаемый норматив
1.	Содержание влаги	5,4±0,21%	Не более 12 %
2.	Содержание общей золы:	4,41±0,18%	Не более 8%
3.	Содержание примесей: Органической – Минеральной -	2±0,091% 0,5±0,022%	Не более 3% Не более 2%
4.	Частиц, не проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 5 мм	4±0,18%	Не более 5%
5.	Частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм	3±0,12%	Не более 5%

Данные, приведенные в таблице 1, показали, что содержание влажности составило от 5,19 до 5,61 %, содержание общей золы – от 4,23 до 4,59 %, органической примеси – от 1,909 до 2,091 %, минеральной примеси – от 0,478 до 0,522 %, частиц, не проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 5 мм - от 3,82 до 4,18 %, частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм - от 2,88 до 3,12 %.

Результаты определения содержания экстрактивных веществ в исследуемом сборе представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты определения экстрактивных веществ в гепатопротекторном сборе

Экстрагент	Содержание экстрактивных веществ, %
Спирт этиловый 30%	23,58±0,98
Спирт этиловый 40%	35,38±0,84
Спирт этиловый 50%	26,95±1,02
Спирт этиловый 60%	25,88±0,94
Спирт этиловый 70%	33,37±0,75
Спирт этиловый 80%	25,08±0,66
Спирт этиловый 95%	22,28±0,91
Вода очищенная	30,02±0,65

Из полученных результатов следует, что наименьшая сумма экстрактивных веществ извлекается при использовании в качестве экстрагента спирта этилового 95%, а максимальная сумма – при использовании в качестве экстрагента спирта этилового 40%.

Заключение: таким образом, определены товароведческие показатели гепатопротекторного сбора. На основании полученных данных установлены числовые показатели для включения в проект фармакопейной статьи на гепатопротекторный сбор – содержание влаги не более 12%, содержание общей золы не более 8%, содержание органической и минеральной примесей не более 3% и 2% соответственно; содержание частиц, не проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 5 мм не более 5% и содержание частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм не более 5%. Содержание экстрактивных веществ, полученных путем экстракции спиртом этиловым 40% не менее 30%. Полученные числовые показатели будут включены в проект фармакопейной статьи для гепатопротекторного сбора.

Список использованных источников

1. Баймухаметов, И.Р. Сравнение содержания флавоноидов при получении полиэкстракта различными методами из гепатопротекторного сбора /И.Р. Баймухаметов // Вестник Южно-Казахстанской государственной фармацевтической академии. – 2017. – № 3. – С.45.
2. Шульпекова, Ю.О. Препараты растительного происхождения в лечении заболеваний печени / Ю.О. Шульпекова // Российский медицинский журнал. – 2006. – № 4. – С. 337.
3. Государственная фармакопея Российской Федерации // МЗ РФ – 13-е изд. – М., 2015. – Т. 2 –1004 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ТЕРМОДЕСОРБЦИОННОЙ ПОВЕРХНОСТНО-ИОНИЗАЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ПРИ АНАЛИЗЕ ДИКЛОФЕНАКА

Жалилова Ф.С., Жалилов Ф.С., Самадов Б.Ш.

Научный руководитель: Ф.С. Жалилов, D.Sc., доцент кафедры организации и управления качеством фармацевтического производства Ташкентского фармацевтического института, г. Ташкент, Узбекистан

Диклофенак — нестероидный противовоспалительный препарат (НПВП) из группы производных фенилуксусной кислоты. В лекарственных формах используется в виде натриевой соли. Диклофенак натрия оказывает выраженное противовоспалительное, анальгезирующее и жаропонижающее действие. Диклофенак входит в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств, однако специалисты предлагают полностью запретить его из-за увеличения (примерно на 40 %) риска инфарктов и других сердечно-сосудистых заболеваний при длительном приёме [2]. Датские учёные провели крупное исследование, результаты которого показали, что среди пациентов, принимающих диклофенак, на 20—30 % чаще выявляются случаи первичного инфаркта, фибрилляции предсердий или смерти от ССЗ, чем среди тех, кто использует ибупрофен, напроксен или парацетамол.

Цель работы: разработать специфичные, чувствительные экспресс-методы качественного обнаружения диклофенака методами термодесорбционной поверхностно-ионизационной спектроскопии, пригодного для целей химико-токсикологических исследований.

Методы исследования: для исследования использовался метод термодесорбционной поверхностно-ионизационной спектроскопии. Сущность метода заключается в температурно-программируемом режиме испарения молекул искомым веществ в вытяжках из биологических проб с последующим поступлением их в детектор поверхностной ионизации, сигналы которого регистрируются в виде термодесорбционных спектров.

Для обнаружения диклофенака методом термодесорбционной поверхностно-ионизационной спектроскопии (ТДПИС) был проведен анализ в следующих условиях: - эмиттер – оксидированный молибден, имеющий в своем составе иридий; - напряжение эмиттера – 405 В; - температура эмиттера – 390-420°C; - температура испарения – 20-505°C; - поток воздуха – 50 л/час (напряжение компрессора 12 В); - объем исследуемой пробы, взятый для анализа – 1,0 мкл; - время анализа – 3 минуты; - запись спектров производится непосредственно с помощью компьютерной программы. Для проведения исследования были приготовлены стандартные растворы диклофенака. Для этого взвешивается точная навеска 0,01 г диклофенака, растворяется в 95%-ном этиловом спирте в колбе, объемом 10 мл. Раствор доводили до метки 95% этиловым спиртом.

Результаты и обсуждения. Из этого раствора готовили рабочий стандартный раствор (50 мкг/мл), из которого брали микрошприцом 1 мкл раствора и вводили в цилиндрическую полость парообразующей ленты аппарата ПИИ-Н-С «Искович-1», и получали термодесорбционные поверхностно-ионизационные спектры. При температуре ~320±15 °С наблюдали появление пиков характерных для диклофенака. Полученные термодесорбционные спектры записывали в качестве эталонов в банк данных компьютера. Чувствительность метода составляет в пределах 1 нг. Далее мы изучили специфичность условий анализа диклофенака методом ТДПИС. Температура поверхностно-ионизационного спектра диклофенака отличалась от вышеприведенных температур исследованных антидепрессантов. Так, при анализа определения диклофенака

из лекарственных форм и вещественных доказательств мы достигли положительных результатов.

Выводы: Произведен анализ диклофенака методом термодесорбционной поверхностно-ионизационной спектроскопии. При этом установлено, что спиртовые растворы диклофенака при $\sim 320 \pm 15$ °C имеют максимумы поглощения. Разработанный метод рекомендовано использовать в анализе лекарственных форм диклофенака и биологических жидкостей (кровь, моча) на наличие диклофенака.

УДК 615.1+614.35

**ДӘРІЛІК ЗАТТАР МЕН МЕДИЦИНАЛЫҚ БҰЙЫМДАРДЫ КЕРІ
ҚАЙТАРЫП АЛУ ТӘРТІБІ БОЙЫНША ЖӘНЕ ТАЛАПҚА СӘЙКЕС КЕЛМЕЙТІН
ӨНІМДЕРДІ БАСҚАРУ ЖӘНЕ ЖОЮ БОЙЫНША СТАНДАРТТЫ
ОПЕРАЦИЯЛЫҚ РӘСІМДЕРДІ ӘЗІРЛЕУ**

Жарқынбек А., Омырзаков М.Т., Рахимова Н.А.

*«С.Ж. Асфендияров атындағы Ұлттық медицина университеті» КЕАҚ,
Алматы қ.*

Өзектілігі. Дәрілік заттар мен медициналық бұйымдар талаптарына сәйкес келмейтін өнімдерді жою қоршаған ортаға қауіпті болып табылады, сондықтан қазіргі таңда жарамсыз дәрілік заттарды жай ғана жоймайды, қазіргі таңда арнайы кәріздер жасалынып, қаладан тыс полигон сияқты аймақтар құрылынып, сол жерде жойылады. Жойылған жарамсыз дәрілік заттарымыз кәріздерге төгіледі, осығын байланысты кәріздер табиғатқа зиян келтірілмеуін басты назарда ұстап, салынылады [1].

Жалпы бізде дәрілік заттарды жою, Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 27 қазандағы №155 бұйрығы бойынша ұнтақ және капсула түріндегі дәрілік заттарды ұнтақ күйге жеткенге дейін ұсақтағаннан кейін, 1:100 арақатынаста суда еріте отырып, өнеркәсіптік кәрізге төгу арқылы жойылады деп айтылған. Бұл өнеркәсіптік кәріздер қоршаған ортаға зиян келмеуін қадағалау барысында салынып жасалынады [2].

Зерттеудің мақсаты мен міндеттері.

1. Дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың айналысына тыйым салу, оларды тоқтата тұру, алып қою немесе олардан шектеу қағидаларын белгілеу.

2. Өнімнің сәйкес келмеуі немесе бүлінуі анықталған кезде дәріхана қызметкерлерінің әрекеттерін анықтау. ЖДЗ-ды жою бойынша тәртіпті сипаттау.

3. СОР әзірленіп, қызметкерлерден алынған білімді тексеру.

Сапаға жауапты тұлға дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың қолданылуын, яғни, сериясын немесе партиясын тоқтата тұрып, дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды қолдануға тыйым салынады немесе айналыстан шектеп не қолдануды тоқтату туралы хабарлама алған кезде қайтарып алынатын өнімнің дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды дәріханалар арқылы жүзеге асырылады. Дәрілік

заттар мен медициналық бұйымдарды жою – бұл дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды одан әрі пайдалануға болмайтын, яғни, термикалық, механикалық, химиялық әсерлерін айтуға болады. Біз жасаған стандартты операциялық рәсім жарамсыз дәрілік заттарды және медициналық мақсаттағы бұйымды, сондай-ақ басқа да дәріхана өнімдерін жою тәртібін сипаттайды. Дәрілік заттар болмысына қарай әртүрлі жойылады, осыған орай айтар болсақ, қатты дәрілік нысандар оған мысал: таблетканы алдымен ұнтақтап аламыз, сосын 1:100 қатынасында сумен сұйылтып және өнеркәсіптік кәрізге төгу арқылы жоятын болсақ, суда ерімейтін жұмсақ дәрілік нысандар, яғни, суппозиторийларды фармацевтикалық субстанцияларда өртеу арқылы жоямыз. Ал, иммунды-биологиялық препараттар зарарсыздандыру арқылы және 30 минут бойы қайнату жолымен Қазақстан Республикасында тіркелген және қолдануға рұқсат етілген дезинфекциялау құралына батыру арқылы жойылады.

Зертеудің нәтижелері мен талқылаулар. Дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды кері қайтарып алу тәртібі бойынша талапқа сәйкес келмейтін өнімді басқару және жою бойынша стандартты операциялық рәсім әзірледім және оны дәріхана қызметкерлері қаншалықты деңгейде түсінгендігін білу мақсатында тест сұрақтарын дайындап, тестілеу жүргізілді. Тестілеу нәтижелері СОР-дың қаншалықты сапалы, әрі түсінікті жасалғанын дәлелдеді. ЖДЗ-ты жою рәсімін жүргізу күні, үш данада (АПТ-СОП-21-Ф1 нысаны) жою актісін жасайды, оған дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды жоюға қатысқан барлық адамдарда қол қояды. Актінің бір данасын ол жасалған күннен бастап 5 жұмыс күні ішінде Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Медициналық және фармацевтикалық бақылау комитетінің тиісті аумақтық департаментіне жібереді. Өнімді жою жөніндегі құжаттарды арнайы бөлінген орында сақтайды. [3].

Қорытынды. Қорытындылай келе, өнімнің сапасын арттыру-экономиканың қарқынды дамуының сонымен қатар өндіріс тиімділігінің маңызды және негізгі бағытының бірі болып табылады. Сондықтан қазіргі таңда жұмыс жасап жатқан дәріханалардың барлығы GxP стандартына сәйкес стандартты операциялық рәсімдермен толықтай қамтылуы қажет. Осыған байланысты жасалған СОР сапаны басқаруда таптырмас құжат болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Казахстанский фармацевтический вестник [Электронный ресурс]/ Еще раз к вопросу о внедрении GPP в Казахстане; М: Алматы, РК 2016г
2. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің м.а. 2020 жылғы 27 қазандағы № ҚР ДСМ-155/2020 бұйрығы
3. Good Pharmacy Practice (GPP) in developing countries. Supplementary guidelines for stepwise implementation. FIP Community Pharmacy Section, 2012.

БҰРЫШТЫ ЖАЛБЫЗ ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНАН ЭКСТРАКТ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Жаңбырбай С.М., Бекмұхамедова А.Ұ.

Ғылыми жетекшілері: Елекен Г.К. - PhD.,
фармацевтикалық технология кафедрасының лекторы
Жандабаева М.А. - магистр, фармацевтикалық технология кафедрасының лекторы
С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медициналық университеті,
Алматы қ.

Дәрілік өсімдіктер ғасырлар бойы дәстүрлі медицинада терапевтік құндылығына байланысты қолданылған. Бұрышты жалбыз өсімдігін адамдар 250 жылдан астам уақыт бойы қолданылып келеді [1]. *Mentha piperita* L. - Орта Азия және Қазақстанның батыс Тянь-Шань және Қаратау бөктерінде кездесетін, өзіне тән дәмі, иісі және емдік қасиеттері бар [2, 3], тамақ өнімдері мен косметикалық өнеркәсіптік өнімдерде экономикалық құндылыққа ие шөптесін өсімдік. *Mentha piperita* L. – ерінгүлділер тұқымдасына жататын көпжылдық өсімдік. Тамырсабағы көлбеу өскен, шашақты тамырлары болады. Сабақтары төрт қырлы, ұзындығы 100 см дейін, жалаңаш, сирек түктері бар. Жапырақтары қалың салынған, пішін сопақ жұмыртқа немесе қандауыр пішінді болып келеді. Гүлдері ұсақ, сабақтарының ұшында шоғырланып масақты гүлшоғырын түзеді. шілде айынан қыркүйек айына дейін гүлдейді. Жемісі жоқ. Гүлдерінің түсі қызғыл күлгін түсті [4].

Mentha piperita L. өсімдік шикізатынан салыстырмалы түрде екі экстракциялау әдістерінің көмегімен экстракт алу және оның химиялық құрамын анықтау зерттеу мақсаты болып табылады. С.Ж. Асфендияров ат. ҚазҰМУ ғылыми-зерттеу базасында *Mentha piperita* L. өсімдік шикізатынан құйынды (турбоэкстракция) және Сокслет экстракциялау әдістері арқылы сұйық экстракттар алынды. Екі экстракциялау әдісіне де экстрагент ретінде 90 этанол қолданылды.

Құйынды экстракциялау әдісімен экстракт алу шикізат пен экстрагент қатынасы 1:20, шикізат массасы 25г, температура 20⁰С, айналу уақыты 2800 мин/айн, экстракциялау уақыты 2 сағат технологиялық параметрлермен жүзеге асты. Нәтижесінде 400 мл сұйық экстракт алынды.

Ал, сокслет экстракциялау әдісімен шикізат пен экстрагент қатынасы 1:20, шикізат массасы 25г, температура 100⁰С, экстракциялау уақыты 4 сағат технологиялық параметрлермен жүзеге асты. Нәтижесінде 400 мл сұйық экстракт алынды. Алынған сұйық экстракттардың компоненттік құрамы газ хроматография масс-спектрометрия әдісі (ГХ/МС) бойынша анықталынды. Экстракттардың құрамынан эфир майларының туындылары, терпендер, май қышқылдары биологиялық белсенді заттар тобы анықталынды.

Сонымен қатар, алынған экстракттардың жалпы сипаттамасы, идентификациясы, ауыр металдар құрамы, микробиологиялық тазалығы, сандық анықтау сапа көрсеткіштері анықталынды. Алынған нәтижелер ҚР мемлекеттік фармакопеясының талаптарына сай шекті мөлшерден ауытқулары болған жоқ.

Қазақстан Республикасының фармацевтика өнеркәсібін дамыту үшін фармацевтикалық субстанция әзірлеу және өндіріске енгізу мақсатында перспективалы өсімдік ретінде бұрышты жалбыз өсімдік шикізатынан экстракт алу технологиясы жасалынды.

Пайдаланылган әдебиеттер тізімі

1. L. Hornok (1992.). «The cultivation of medicinal plants», in Cultivation and Processing of Medicinal Plants, John Wiley & Sons, 1st edition, pp. 187–196.
2. V.E. Tyler, L.R. Brady and J.E. Robbers (1988). Pharmacognosy, Lea & Febiger, Philadelphia, Philadelphia, Pa, USA, 9th edition, P.133007
3. Foster S (1996). Peppermint: *Mentha piperita*. American Botanical Council- Botanical Series 306: 3-8.
4. *Mentha × piperita* L. // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. [Электронный ресурс] URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/24259.html> (дата обращения: 14.04.20)

УДК 615.45:582.734

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПЛОДОВ БОЯРЫШНИКА И ЕГО ПРЕПАРАТОВ

Итекова Д.К.

*НАО «Национальный Медицинский Университет им. С.Д.Асфендиярова»,
г.Алматы*

В настоящее время препараты на растительной основе для снижения риска, предупреждения возникновения, развития, стабилизации состояния при ССЗ приобретают все большую популярность среди населения [1, с 384]. Особое место среди лекарственных растений в нашей стране и за её пределами занимают растения рода Боярышник (*Crataegus* L.), препараты на основе которых человечество с давних времен применяет для терапии сердечно-сосудистых заболеваний [2, с 961] используются плоды боярышника обыкновенного *Crataegus laevigata*, боярышника кроваво-красного *Crataegus sanguinea* для изготовления лекарственных препаратов и субстанций

По моему мнению большое количество лекарственных препаратов, в производстве которых используются плоды боярышника, требуют внедрения в нормативную документацию современных методов контроля качества для стандартизации фармацевтической субстанции растительного происхождения "боярышника плоды".

Стандартизация плодов боярышника описана в Государственной фармакопее РК во 2 томе. Для целей количественного определения сырья боярышника в разных фармакопеях используют различные варианты экстракции. Так, для экстракции плодов боярышника ГФ СССР XI издания предлагает нагревание с 95% спиртом в течение 1 часа, а Европейская фармакопея, фармакопеи Республики Беларусь и Республики Казахстан предлагают экстракцию 70% этиловым спиртом при нагревании в течение 30 минут [4, с 803].

ГФ СССР XI издания для плодов растений рода Боярышник в разделе «Качественные реакции» описывает метод тонкослойной хроматографии (ТСХ), предусматривающий обнаружение гиперозида в присутствии государственного стандартного образца (ГСО) гиперозида в системе хлороформ-метиловый спирт (8:2). Европейская фармакопея 8 издания (ЕФ) и фармакопеи Республики Беларусь и Республики Казахстан в качестве метода качественного анализа плодов боярышника описывают тонкослойную хроматографию на пластинке со слоем силикагеля Р (система

растворителей: кислота муравьиная безводная - вода - метилэтилкетон - этилацетат 10:10:30:50, об/об/об/ об) при использовании раствора сравнения, состоящего из хлорогеновой кислоты, кофейной кислоты, гиперозида и рутина, растворенных в метаноле.[5,с 471]

На мой взгляд, вышеперечисленные вещества, используемые как стандартные образцы (хлорогено-вая кислота, кофейная кислота, гиперозид и рутин), широко встречаются в лекарственных растениях и, следовательно, не являются специфичными для плодов боярышника. Поэтому, мне представляется, что данный подход в отношении анализа плодов боярышника вряд ли можно считать целесообразным.

Список использованных источников

1. Самылина, И.А. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 2-х томах / И.А. Самылина, О.Г. Аносова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - Т.2. - С. 384.
2. Фармакогностическое и фармакологическое исследование сырья боярышника © 2015 Т.В. Морозова, В.А. Куркин, А.В. Куркина, О.Е. Правдивцева, А.В. Дубищев, Е.Н. Зайцева
3. Арзамасцев А.П., Багирова В.Л., Садчиков а Н.П. Стратегия в области совершенствования фармакопейного анализа лекарственных средств // Человек и лекарство: Тез. докл. VI Росс. Нац. Конгр.
4. Государственная фармакопея Республики Казахстан. 1-е издание. Том 2. Министерство здравоохранения Республики Казахстан: Астана, 2009. 803 с.
5. Государственная фармакопея Республики Беларусь. 1-е издание. Том 2. Министерство здравоохранения Республики Беларусь: Минск, 2007. 471 с.

УДК 615.01:615.218

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДИК КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЖЕНЕРИКОВ, СОДЕРЖАЩИХ ЦЕТИРИЗИН

Касимова Д.Б., Рахматова С. А.

Научный руководитель: Д.Т.Гаибназарова-к.ф.н., доцент кафедры Организации фармацевтического производства и менеджмента качества лекарственных средств, Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент

Большая часть оборота лекарственных препаратов на мировом фармацевтическом рынке приходится на воспроизведенные лекарственные средства (дженерики). Препараты-дженерики по использованию занимают около 60% от общего рынка лекарственных средств. Известны ряд дженериковых препаратов, содержащих цетиризин, актуальных на сегодняшний день по экологическим причинам, которые разрешены к использованию в Республике Узбекистане. Немало важным является изучение фармацевтической эквивалентности для них, так как отмечается высокий уровень завоза таких препаратов из-за рубежа.

Целью исследований явилось сравнительное изучение методик количественного определения дженериков цетиризина, выпускаемых различными производителями и оценка их фармацевтической эквивалентности.

Материалы и методы исследования. Спектрофотометрия, высокоэффективная жидкостная хроматография, таблетки Цетиризин (СИНТЕЗ, Россия), таблетки

Зодак® (ZENTIVA, Чешская Республика), таблетки Зиртек® (UCB FARCHIM, Швейцария).

Результаты и обсуждения. Количественное определение цетиризина в таблетках Цетиризин (СИНТЕЗ, Россия) проводили спектрофотометрическим методом. Измеряли оптическую плотность полученного раствора и стандартного раствора на спектрофотометре марки UV-1800 SHIMADZUUV производства при длине волны 231 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм, используя в качестве раствора сравнения 0,1 М раствор хлористоводородной кислоты. Получены следующие результаты: $X_{\text{ср}}$, мг-10,100; $\varepsilon_{\text{ср}}$, - 1,38%.

Количественное определение цетиризина в таблетках Зиртек® (UCB FARCHIM, Швейцария) проводили методом ВЭЖХ. Получены следующие результаты: $X_{\text{ср}}$, мг-10,140; $\varepsilon_{\text{ср}}$, - 0,27%.

Для количественного определения цетиризина в таблетках Зодак® (ZENTIVA, Чешская Республика) использовали метод ВЭЖХ. Получены следующие результаты: $X_{\text{ср}}$, мг -10,052; $\varepsilon_{\text{ср}}$, - 0,28%.

Проведено также сравнение оценки методик количественного определения дженериков цетиризина по критерию Фишера. Так, результаты полученные первым методом (спектрофотометрия) отягощены систематическими ошибками; результаты, полученные вторым методом (ВЭЖХ) являются правильными, не отягощены систематическими ошибками, по воспроизводимости метод является лучше первого.

Выводы. Проведено сравнительное изучение методик количественного определения дженериков цетиризина: Цетиризин (СИНТЕЗ, Россия), таблетки Зодак® (ZENTIVA, Чешская Республика), таблетки Зиртек® (UCB FARCHIM, Швейцария), а также выявлена их фармацевтическая эквивалентность.

УДК 615.322:635.65

МИЯ ШИКІЗАТЫ МЕН ПРЕПАРАТТАРЫН СТАНДАРТТАУ

Киекбаева Л.Н., Санат Н., Юсупова А., Оразов Е.

*«С.Ж. Асфендияров атындағы Ұлттық медицина университеті» КеАҚ
Алматы қ.*

Қазіргі уақытта дәрілік өсімдік шикізаты (ДӨШ) негізінде халыққа қолжетімді препараттардың ассортиментін кеңейту тұрғысынан зерттеулер ерекше өзектілікке ие. Осыған байланысты мия түрлері ерекше қызығушылық тудырады (жалаңаш мия - *Glycyrrhiza glabra L.*, Орал мия - *Glycyrrhiza uralensis Fisch.*), олардың тамырлары негізінде бірқатар препараттар шығарылады (қою, құрғақ сығындылар, мия тамыры шәрбаты және т.б.).

Өндірісте мия тамыры пайдаланылатын дәрілік препараттардың көп мөлшері "мия тамыры" өсімдік тектес фармацевтикалық субстанцияны стандарттау үшін нормативтік құжаттамаға сапаны бақылаудың қазіргі заманғы әдістерін енгізуді талап етеді. Мия тамырына арналған нормативтік құжаттама ҚР Мемлекеттік фармакопеясының II және әлемнің көптеген елдерінің фармакопеяларына кіреді. Шикізат сапасын ҚР МФ II, УДК 615.1/4 ББК 52.81 реттейді. Тазартылмаған тамырлары беті қоңыр тығынмен жабылған, бойлық мыжылған және сыртқы жағынан тазартылған тамырлар ашық сары немесе

қоңыр-сары, үзіліс ашық сары, талшықты, иісі жоқ, дәмі тәтті, қантты болып келеді. Шикізаттың түпнұсқалығы сыртқы және микроскопиялық белгілері бойынша (тұтас, ұсақталған шикізат пен ұнтақ микропрепараттарының сипаттамасы және фотоиллюстрациясы бар), сондай-ақ СО глицирризин қышқылы арқылы анықталады.[1]

Нормативтік құжаттамада шикізат (GF 10) және жалпы препараттар «қою мия сығындысы» (МФ42-2614-96), «мия тамырының құрғақ сығындысы» (МФ 42-2636-89) және «мия сиропы» (МФ42-1187-78) сапалық реакциялар бөлімінде физика-химиялық әдістер, атап айтқанда, ЖҚХ және GSO қолданылмайды.

Мия тамыры мен тиісті препараттарға арналған нормативтік құжаттамада сандық анықтау бөлімінде глицирризин қышқылын сандық анықтау әдістемесінде ГСО да пайдаланылмайды. [2]

Сонымен қатар, шикізат пен жалпы препараттардағы глицирризин қышқылын сандық анықтау әдістері біріздендірілмеген, әсіресе экстракция кезеңінде қолданылатын реагент бөлігінде: шикізатта - экстракция азот қышқылының 3% ацетон ерітіндісімен, ал препараттарда-3% трихлорацет қышқылының ацетон ерітіндісімен жүзеге асырылады. Біздің ойымызша, препараттар мәселесі өте сәтті шешілді, бірақ мия тамырын талдау әдісі нашар жүргізілген.

Қорытындылайтын болсақ, Мия шикізаты мен препараттарын стандарттау мәселесі шешілді, бірақ толық емес, өйткені ЖҚХ ГСО талдау әдістері қолданылмайды, және олар біртұтас емес. Мия шикізаты мен препараттарын сапалық және сандық анықтау кезінде TSH-талдау, ультракүлгін спектрофотометрия әдістері қолданылады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Аммосов А.С., Литвиненко В.И., Попова Т.П. . Использование солодки в мировой практике.// Хим.- фармац. Производство. - МЛ 992. Вып. 6

2. Арзамасцев А.П., Багиров а В.Л., Садчиков а Н.П. Стратегия в области совершенствования фармакопейного анализа лекарственных средств // Человек и лекарство: Тез. докл. VI Росс. Нац. Конгр. — Москва, 2000.-С. 599.

УДК: 615.07:615.1:658.562(574-25)

“НУР-МАЙ ФАРМАЦИЯ” ЖШС КӘСІПОРНЫНДА GMP БОЙЫНША ИНСПЕКЦИЯ ӨТКІЗУДІҢ ІС-ШАРАЛАР ЖОСПАРЫН ӘЗІРЛЕУ

Қуаныш Д.Б.

Бакалавр 4 курс студенті: Қуаныш Д.Б.

Ғылыми жетекші: Момбеков С.Е., PhD доктор, доцент.

*«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.*

Зерттелетін тақырыптың өзектілігі. Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық дамуының қазіргі кезеңінде отандық дәрі-дәрмек шығару мәселесіне көп көңіл бөлінуде. «Нур-Май Фармация» ЖШС Қазақстандағы парентеральді ерітінділерді өндіруші жетекші компаниялардың бірі болып табылады. Кәсіпорын полипропилен ыдыстарындағы инфузиялық ерітінділер және флакондардағы инъекциялық ерітінділер түріндегі өмірлік маңызды препараттарды шығарады.

Дәрілік заттарды өндіруші олардың өндірісін дәрілік заттардың олардың мақсаты мен талаптарына сәйкес келуіне кепілдік беретіндей және қауіпсіздігінің, сапасының

немесе тиімділігінің бұзылуына байланысты тұтынушыларға қауіп төндірмейтіндей етіп ұйымдастыруы тиіс. Бұл талаптардың орындалуына жауаптылық өндіріс кәсіпорынының басшылары мен барлық қызметкерлеріне жүктеледі.

Дәрілік заттардың сапасын басқарудың құрамдас бөліктерінің бірі сапалы өнім шығару кепілдіктерін арттыру болып табылады. Сапа жүйесін бағалау үшін кәсіпорында GMP талаптары бойынша инспекция өткізудің іс-шаралар жоспарын әзірлеу қажет. Бұл компанияның тиімділігін арттыру және оның инвестициялық тартымдылығының өсуіне ықпал етеді. Сондықтан «Нұр-Май Фармация» ЖШС кәсіпорнындағы GMP талаптары бойынша іс-шаралар жоспарын әзірлеу өзекті мәселе.

Зерттеу мақсаты. Кәсіпорында GMP бойынша өткізілетін инспекция жұмысын жүргізу үшін іс-шаралар ұйымдастыру.

Нәтижелер мен талқылаулар. Елімізде коронавирустың таралуына байланысты енгізілген төтенше жағдай GMP бойынша инспекция өткізу үшін көптеген қолайсыз жағдайды туғызды. Соның салдарынан, "Тиісті фармацевтикалық практикалар жөніндегі фармацевтикалық инспекциялар жүргізу қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 27 қаңтардағы № ҚР ДСМ-9 бұйрығына толықтырулар енгізу туралы шешімінде инспекцияны қашықтықтан жүргізуге мүмкіндік берілді және инспекциялау туралы өтінішті беру мерзімі 2022 жылдың 1 шілдесіне ауыстырылды. "Нур-Май Фармация" ЖШС кәсіпорынында GMP бойынша инспекция өткізу үшін сыни сәйкессіздіктер анықтауға бақылау парақшалары, сондай-ақ қосымша түзету және алдын алу іс-шаралар жоспары және оның орындалуы туралы есеп құрастырылды.

Қорытынды. Нур-Май Фармация" ЖШС кәсіпорындарында GMP бойынша инспекция өткізудің іс-шаралар жоспарын әзірленіп және нормативтік құжаттамасы ұйымдастырылды. Практика жүзінде жүзеге асыру мақсатында:

- GMP бойынша инспекциялаудың іс-шараларын жүргізу үшін ішкі аудиторлардың іс-әрекеттерінің алгоритмдері қаралды.
- Сыртқы және ішкі аудит жүргізу бойынша СОП және бақылау парақтары құрастырылды.
- Сыртқы және ішкі аудит жүргізу бойынша нақты іс-шаралар тізімі және бағдарламасы әзірленді.

УДК: 615.322

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СВОБОДНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ В ТРАВЕ ТИМЬЯНА БАЙКАЛЬСКОГО *THYMUS BAICALENSIS* SERG., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИИ

Макаров Р.П.

Красюк Е.В., к. фарм. н., ассистент кафедры фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии, ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, г. Уфа Россия

В последние годы популярность фитотерапии, несмотря на большие успехи в создании синтетических лекарств, возрастает. Растения и фитопрепараты на их основе обладают некоторыми преимуществами: низкая токсичность, широкий спектр

фармакологической активности, минимальное количество побочных эффектов и возможность приготовления в домашних условиях. При этом фитотерапия нашла применение в качестве первичной и вторичной профилактики различных заболеваний, реабилитации после тяжелых болезней, что позволяет изучать и внедрять в медицину новые лекарственные растения.

Одними из таких перспективных растений являются представители рода *Thymus* L., которые имеют большое количество фармакологических эффектов: противовоспалительный, антисептический, противомикробный. В научной медицине используется трава тимьяна ползучего, химический состав которой изучен достаточно подробно и представлен разнообразными группами биологически активных веществ. Однако исследования по изучению новых видов тимьяна представляют интерес и являются актуальными, так как позволяют расширить ассортимент и область применения в медицине. В этом плане перспективным объектом изучения является трава некоторых представителей рода *Thymus* L., произрастающих на территории Республики Бурятия, где насчитывается более 10 видов данного растения. Наибольшее разнообразие тимьяна представлено на острове Ольхоне и в Тажеранских степях. Встречается он и в горных районах Восточного Саяна, в частности, в подгольцовом поясе Тункинских Гольцов, в лесостепях Окинского района Бурятии. Несмотря на перспективность растений рода *Thymus* L. для практического использования в медицине тимьяны произрастающие на территории Бурятии практически не исследованы.

Целью настоящей работы являлось определение количественного содержания свободных органических кислот в траве тимьяна байкальского.

В качестве объекта исследования служил образец травы тимьяна байкальского (*Thymus baicalensis* Serg.). Сбор материала проводили в местах естественного произрастания в Тункинском районе Бурятии. Образец для исследований был собран в конце июля 2021 г. в фазе полного цветения.

Определение количественного содержания свободных органических кислот проводили титриметрическим методом. В качестве титранта служил раствор натрия гидроксида (0,1 моль/л), индикатор – водный раствор метиленовой сини, титрование проводили до появления зеленой окраски раствора, пересчет ввели на лимонную кислоту.

Анализируя полученные результаты, можем отметить, что в траве тимьяна байкальского количественное содержание свободных органических кислот, в пересчете на лимонную кислоту, составило $3,61 \pm 0,52\%$. Метрологическая характеристика методики показала, что при трех независимых определений ошибка среднего результата не превышает 3,87%.

Таким образом, проведено изучение количественное содержание свободных органических кислот травы тимьяна байкальского (*Thymus baicalensis* Serg.). Дальнейшее изучение данного вида тимьяна составляет большой интерес.

ИТМҰРЫН ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫ НЕГІЗІНДЕ ЭКСТРАКТ АЛУ

Медеухан А.Н.

*4 курс студенті, «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» факультеті
Тургумбаева А.А. PhD доктор, доцент
«С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.*

Аннотация. Бұл мақалада итмұрын (лат. *Rōsa*) негізінде дәрілік форма алу үшін дәрілік өсімдік шикізатынан экстракт алу технологиясы көрсетілген.

Түйін сөздер: Итмұрын, С витамин, экстракт, мацерация, перколяция, өсімдік шикізаты, стандартизация, фармакологиялық әсер.

Кіріспе. Қазіргі кезде заманауи дәрілік заттардың 40%-дан астамы емдік өсімдік шикізаты ретінде алынады. Яғни, өсімдіктердің құрамындағы биологиялық белсенді заттардың фармакологиялық әсерінің кең спектріне байланысты. Фитопрепараттар жоғары тиімділігімен қатар, әсер етуші затты заманауи бөліп алу тәсілінің және дәрілік шикізатты стандарттау әдісінің арқасында салыстырмалы түрде қауіпсіз. Алайда, көптеген дәрілік өсімдіктер химиялық құрамы, фармакологиялық қасиеттері және сапа көрсеткіштері әлі де зерттелу үстінде.

Осындай аз зерттелген, халық арасында «Жабайы раушан» деген атпен белгілі өсімдік - итмұрынды айтуымызға болады.

Жоғарыда айтылғандай, мақсатымыз биологиялық белсенді заттарды итмұрыннан алу. Себебі итмұрын көптеген витаминдерге (С, А-каротин, В2-рибофлавин, Р-цитрин және К) бай.

Зерттеу мақсаты: Итмұрын (лат. *Rōsa*) фармакологиялық әсерін зерттеп, одан экстракт алу.

Зерттеу материалдары мен әдістері: Бұл мақаланы жазу үшін ғылыми және оқу-әдістемелік әдебиет көздер және Қазақстан Республикасы мен Ресей Федерациясының ғылыми мақалалары қолданылды.

Итмұрын дәрумендерге бай. Витамин зауыттарына жеткізілетін құрғақ итмұрын жемістеріндегі аскорбин қышқылының орташа мөлшері 1200-1500 мг% құрайды, ал бастапқыда жемістер тек олардың құрамындағы аскорбин қышқылының мөлшерімен бағаланды.

Дегенмен, кейінгі зерттеулер итмұрынның құрамында басқа дәрумендер де бар екенін көрсетті. Осылайша, жеміс каротиноидтарының құрамы зерттелді. Итмұрынның флавоноидты заттардың (Р тобындағы витаминдер) құрамын зерттеу нәтижесінде мыналар анықталды: кверцетин, кемпферол, изокерцитрин. Антоцианин заттарынан цианидин анықталды. Итмұрын тұқымының майындағы токоферолдардың құрамын зерттеп, олардың жалпы мөлшері 170 мг% болатынын анықтады.

Биологиялық белсенді заттарды анықтау итмұрын жемістерінде аскорбин қышқылынан басқа флавоноид, катехин, антоцианиндік заттар (Р витамині), каротиноидтар және токоферолдар бар екенін көрсетті. Технология саласындағы зерттеулердің міндеті осы биологиялық белсенді заттарды кешенді пайдаланудың өнеркәсіптік әдістерін жасау болды.

Таралу аймағы:

Табиғатта таулы - тасты жерлерде, беткейлерде, орманда, су жағалауында өседі. Табиғи түрі Қазақстанның барлық тау бөктерлерінде өседі. Республиканың (Алтай, Тарбағатай, Жоңғар Алатауы) сай, Орталық және Оңтүстік-шығыс бөлігінде тауда,

жазықта, қорым тастарда, беткейлерде, ормандарда, дымқыл топырақты жерлерде бұталар арасында өседі.

Итмұрын жер шарының қоңыржай және субтропикалық аймақтарының барлық жерлерінде өседі. 500 –ге жуық түрі бар. Алматы облысы Райымбек ауданындағы Байынқол, Көкбел, Текес өзендерінің жағасында топтанып өседі.

Дәрілік өсімдік шикізатын экстракциялау әдістері және теориялық негіздері

Химико-фармацевтикалық өндірісте 150 түрлі дәрілік өсімдік шикізаты қолданылады, одан 600-ден астам фитохимиялық препараттар өндіріледі. Препараттардың барлық түрінің технологиялық процесі негізінде өсімдік шикізатынан заттар қосындысын экстракциялау процесі жатыр .

Еуропада дәрілер сатылымы бойынша алдыңғы қатарлы елдер Франция, Италия, Германия болып табылады. Германияның дәрілік құралдар реестрінде 25%-дан астам фитопрепараттар тіркелген. АҚШ-да 50-70 жылдары фитопрепараттар өндірісінде төмендеу байқалған, бірақ 1980 жылдары осы препараттар өндірісі 25%-ға жуық болса, 1994 жылы ол 35%-ды құрады. Ресейде 600-ден астам дәрілік өсімдік препараттары медициналық қолдануға рұқсат етілген, ол дәрілік құралдардың 40%-ға жуығын құрайды. Біздің елімізде дәрілік құралдардың Мемлекеттік реестрінде галендік препараттар үлесі 11,3%-ға жуық .

Сығындылар сұйық концентрлі немесе сулы, сулы-спирттік, спирттік экстрагенттерді жою жолымен қоюлатылған немесе өсімдіктен өндірілген биологиялық белсенді заттардың эфирлі сығындысы болып келеді.

Концентрациясына қарай:

1. Сұйық сығындылар (*Extracta fluida*)-сұйық концентрлі сығынды;
2. Қою сығындылар (*Extracta spissa*) –құрамында 25% дейін ылғал бар тұтқыр масса;
3. Сұйық сығындылар (*Extracta sicca*) –ылғалдылығы 5%, төгілмелі масса.

Итмұрынның сұйық биологиялық белсенді сығындысын бағалау

Экстракция-бұл өсімдіктерден алынған биологиялық белсенді заттардың тұрақтандырылған формаларын алудың кең таралған тәсілі.

Байытатын қоспалар ретінде ерекше қызығушылық тудырған жемістерді қайта өңдеу өнімдері, оның ішінде итмұрынды алып отырмыз.

Итмұрын-перспективалы дақылдардың бірі, өйткені оның жемістері керемет емдік қасиеттерге ғана емес, сонымен қатар биологиялық белсенді заттарға да бай.

Жаңа және кептірілген жемістер итмұрын витаминделген шырындарды өндіру үшін қолданылады, пюре, мультивитаминді концентраттар, сығындылар, сироптар, драже түрінде.

Экстракттар алудың технологиялық схемасы:

- шикізат пен экстрагентті дайындау
- сығынды алу/экстракциялау
- алынған сығындыны тазарту
- сығындыны қоюлату/кою экстракттар
- қоюлатылған сығындыны кептіру/сұйық экстракттар
- стандартизация

Біз итмұрыннан биологиялық белсенді затты алу барысында алдымен сұйық экстракттар алып аламыз. Сұйық экстракттар ұнтақ тәріздес, ылғалдылығы 5 пайызға дейін болатын, экстрагентті толық араластырылмаған сусымалы массалар.

Кесте 1. Экстракцияланған заттар шығымы

Экстрагент	Экстрактивті заттар шығымы, %
Тазартылған су Р	27.45
96 % Этанол Р	27,20
70 % Этанол Р	26.76
50 % Этанол Р	28.5
30 % Этанол Р	20.10

1 кестеде Итмұрын өсімдік шикізатынан жоғары деңгейде экстракцияланушы экстрагент су Р мен этанол Р 50 %-дық ерітіндісі алынды, осы экстрагенттерде зерттелетін шикізаттан ББЗ көп мөлшерде бөлініп алынды.

Экстрагент:

- Тазартылған су (ҚР МФ I, 3т.). Мөлдір түссіз сұйықтық.

- Этил спирті 50 % (МФ ҚР I, 2т.). Түссіз, мөлдір, ұшпа, тез тұтанатын сұйықтық, гигроскопиялық, сумен және метиленхлоридпен араласады. Көгілдір жалынмен жанады [3].

Экстрагентті жұту коэффициенті. 5,0 г майдаланған шикізатты өлшеуіш цилиндрге салып, шикізатты толық жауып тұратындай үстіне экстрагент құяды (тазартылған су, этанол (50%), цилиндрді толық 1 сағатқа қалдырып, екінші бір цилиндрге құяды; алынған бөліндінің көлемін анықтайды.

Жұту коэффициентін келесі формуламен анықтайды:

$$X = \frac{V - V_1}{P}$$

мұндағы,

X – жұту коэффициенті;

V – шикізатқа құйылған экстрагент көлемі, см³ ;

V₁ – бөлінді көлемі, мл;

P – бастапқы құрғақ шикізаттың массасы.

Экстракт сипаттамасы. Органолептикалық сипаттамалары және экстракт сапасы көрсеткіштерін анықтау ҚР МФ I, 1т., «Құрғақ экстракттар» мақаласына сәйкес жүргізілді.

Экстрактивті заттардың шығымы (абсолютті құрғақ экстракт).

1,0 г майдаланылған Итмұрын жемісі (*Rosae fructusfructus*) алып көлемі 200-250 мл болатын колбаға салып, 50 мл еріткіш (тазартылған су, 96% этил спирті) құямыз. Колба ауызын тығынмен жауып, өлшейміз және 1 сағатқа қалдырамыз. Сосын колбаны кері тоңазытқышпен байланыстырып, су моншасында 2 сағат қайнатады. Кейін оны салқындатып, сол тығынымен бірге өлшейді. Колбаның ішіндегін қағаз фильтрімен таза, құрғақ, өлшемі 150-200 мл болатын колбаға фильтрлейді. 25 мл бөліндіні тамшуырман 100-105°C температурада тұрақты массаға дейін алдын ала кептірілген және диаметрі 7-9 см өлшенген Фарфор шыныаяққа ауыстырылады және құрғақ су моншасында буланады. Шыныаяқтағы қалдықты 100-105 °C температурада тұрақты массаға дейін кептіреді, содан кейін сусыз кальций хлориді бар эксикаторда 30 мин бойы салқындатады және дереу өлшейді.

Шикізатқа қатысты экстрактивті заттардың құрамы келесі формула бойынша анықталады:

$$X = \frac{m \cdot 200 \cdot 100}{m_1 \cdot (100 - W)}$$

мұндағы,

m – құрғақ қалдық массасы, г;

m_1 – бастапқы шикізат массасы, г;

W – кептіру кезінде салмақ жоғалту, %.

Идентификация ҚР МФ I, 1т., Итмұрын жемісі (*Rosae fructusfructus*) мақаласына сәйкес анықталады.

Итмұрын жемісі (*Rosae fructusfructus*) сығындысын *кептіру кезіндегі масса жоғалтуы* ҚР МФ I, т. 1, 2.2.32-ге сәйкес жүргізілді.

Итмұрын жемісі (*Rosae fructusfructus*) сығындысының *салыстырмалы тығыздығы* ҚР МФ сәйкес I, Т.1, 2.2.5.

Ауыр металдар ҚР МФ I, т. 1, 2.2.32 сәйкес анықталды.

Микробиологиялық тазалық. ҚР МФ сығындының микробиологиялық тазалығы ҚР МФ I, т.1, 5.1.4, санаты 3 В, 2.6.12, 2.6.13

Цикорий қышқылына қайта есептегендегі оксикорикалық қышқылдар сомасының құрамы ҚР МФ I, 1т., мақаласына сәйкес жүргізілді .

Пайызбен мынадай формула бойынша есептеледі:

$$\frac{D \cdot 5000}{782}$$

мұндағы, D - зерттелініп отырған ерітіндінің оптикалық тығыздығы.

Өсімдік экстрактісіндегі органикалық қосылыстарды анықтау

Экстракт масс-спектрометриялық детектормен (7890A/5975C) газ хроматографиясымен талданды.

Талдау шарттары: үлгі көлемі 0,5 мкл, үлгіні енгізу температурасы 280 °С, ағынды бөлуі 1:10. Бөлуді ұзындығы 30 м, ішкі диаметрі 0,25 мм және қабықшаның қалыңдығы 0,25 мкм болатын SLB-5MS хроматографиялық капиллярлы колонканың көмегімен тұрақты тасымалдаушы газдың (гелий) 1 мл/мин жылдамдығында орындалды.

Хроматография температурасы 40°С (ұсталуы 5 мин) 10°С/мин қыздыру жылдамдығымен 280°С дейін (ұсталуы 15 мин) бағдарламаланған. Анықтау SCAN режимінде жүзеге асырылады m/z 34-850. Agilent MSD ChemStation бағдарламалық құралы (1701EA нұсқасы) газ хроматографиясы жүйесін басқару, алынған нәт ижелер мен деректерді жазу және өңдеу үшін пайдаланылды.

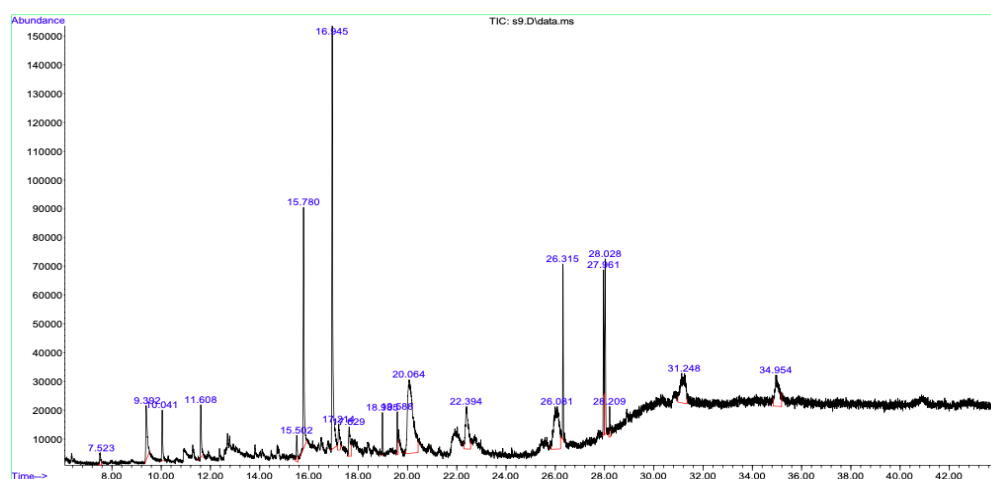
Деректерді өңдеу ұсталу уақытын, ең жоғары аймақтарды анықтауды, сондай-ақ масс-спектрометрлік детектор көмегімен алынған спектрлік ақпаратты өңдеуді қамтыды. Алынған массалық спектрлерді түсіндіру үшін Wiley 7-ші басылымы және NIST'02 кітапханалары пайдаланылды (кітапханалардағы спектрлердің жалпы саны 550000-нан астам).

Сынақ нәтижелері

Кесте 2. Перколяция әдісі арқылы алынған итмұрын сығындысының хроматографиялық талдау нәтижелері

№	ұсталу уақыты, мин	Қосылыстар	Сәйкестендіру ықтималдығы, %	Пайыздық мөлшері, %	Фармакологиялық әсері

1	7,52	1-[(1-Oxo-2-propenyl)oxy]-2,5-pyrrolidinedione	66	0,81	
2	9,39	Furfural	84	4,56	
3	10,04	3-Furanmethanol	85	2,71	
4	11,61	2-Cyclopenten-1-one, 2-hydroxy-	87	2,81	
5	15,50	2-Acetyl-2,3,5,6-tetrahydro-1,4-thiazine	66	1,47	
6	15,78	4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-	87	12,48	
7	16,95	5-Hydroxymethylfurfural	91	22,91	
8	17,63	Hydroquinone	73	2,78	
9	18,99	Eugenol	83	1,60	Бактерицидтік, антигельминттік және фунгицидтік қасиеттерге ие
10	20,06	Sucrose	74	24,19	
11	22,39	Alpha-1-rhamnopyranose	66	7,41	
12	26,32	Hexadecanoic acid, ethyl ester	84	5,88	
13	28,03	9,12,15-Octadecatrienoic acid, ethyl ester, (Z,Z,Z)-	81	8,90	
14	28,21	Octadecanoic acid, ethyl ester	65	1,48	

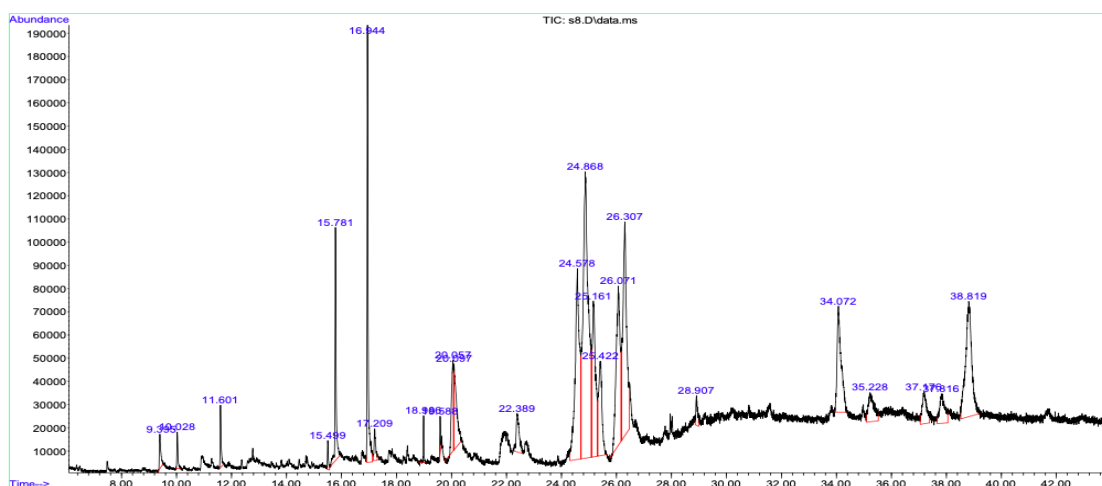


Сурет – 5. Перколяция әдісі арқылы алынған итмұрын сығындысының хроматограммасы

Кесте 3. Мацерация әдісімен алынған итмұрын сығындысынның хроматографиялық талдау нәтижелері

№	Ұсталу уақыты, мин	Қосылыстар	Сәйкестендіру ықтималдығы, %	Пайыздық мөлшері, %	Фармакологиялық әсері
---	--------------------	------------	------------------------------	---------------------	-----------------------

1	9,40	Furfural	88	0,87	фурацилин және т.б. сияқты нитрофурандар тобының микробқа қарсы препараттарын өндіруге арналған шикізат
2	10,03	2-Furanmethanol	86	0,71	
3	11,60	1,2-Cyclopentanedione	84	1,10	
4	15,50	2-Propanamine, N-methyl-N-nitroso-	72	0,49	
5	15,78	4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-	86	4,56	антиоксидант
6	16,94	5-Hydroxymethylfurfural	93	7,75	
7	17,21	1,2,3-Propanetriol, 1-acetate	67	0,88	
8	18,99	Eugenol	85	0,61	Бактерицидтік, антигельминттік және фунгицидтік қасиеттерге ие
9	20,10	Sucrose	71	4,41	
10	24,87	Hexacosane	79	42,97	
11	26,31	1-Heptacosanol	80	15,07	
12	34,07	Octadecanal	68	7,79	Эмульгатор, жұмсартқыш, ылғалдандырғыш, эмульсия тұрақтандырғышы
13	38,82	β -Sitosterol	69	12,79	Жүрек-тамыр жүйесі, артрит, псориаз, астма, туберкулез, бронхит, жүйелі қызыл жегі және кейбір қатерлі ісік ауруларын емдеуде қолданылады.



Сурет – 6. Мацерация әдісімен алынған итмұрын сығындысының хроматограммасы

Сынауға алынған дәрілік итмұрын шикізатының сығындыны зерттеу нәтижесінде перколяция әдісімен алынған сығынды құрамынан 14 қосылыс, мацерация әдісінен алынған сығындыдан 13 қосылыс түрі анықталды.

Фармакологиялық әсері жағынан антиоксиданттар, бактерицидтер, органикалық қосылыстар кездеседі. Сонымен қатар, итмұрын экстрактісі құрамында қанты көп болатын өсімдік түрі болып табылады.

Салыстырмалы түрде зерттеу нәтижесінде перколяция әдісінен алынған экстракт сығындысында мацерация әдісіне қарағанда қант мөлшері көп болғанын анықтадық. Кестеде Sucrose – қант мөлшері.

Сипаттамасы. Түссіз немесе ақ кристалдар немесе ақ кристалды ұнтақ.

Ерігіштік. Суда өте оңай ериді, спиртте 96% аз ериді, хлороформда іс жүзінде ерімейді.

C12H22O11-олигосахарид тобына жататын дисахарид. Құрамында екі моносахарид кездеседі: глюкоза және фруктоза. Олар көптеген өсімдік жемістерінің, шыршындарының құрамында кездеседі. Алып отырған итмұрын жемісінің құрамында перколяция әдісінде 24,19 пайыздық мөлшерді көрсетіп отыр.

Құрамындағы қосылыстары бойынша перколяция әдісімен алынған сығынды құрамында Hydroquinone, Eugenol заттар өте пайдалы компоненттер болып табылады. Бактерицидтік, антигельминттік және фунгицидтік қасиеттерге ие биологиялық белсенді заттар.

ГХМС нәтижесі бойынша екі түрлі сығынды алу әдістерінде жоғары мөлшерде бөлінген активті заттарды салыстырып талдау жүргіздік. Осы төрт қосылыс ГХМС нәтижесінде көп мөлшерде бөлінді.

Перколяция әдісімен алынған сығындыда	Қосылыстар	Мацерация әдісімен алынған сығындыда
4,56	Фурфурол	0,87
2,78	Гидрохинон	-
24,19	Сахароза	4,41
1,60	Эвгенол	0,61

Бұл итмұрын экстрактысынен алынған қосылыстар пайдалы компоненттер болып табылады. Әр қайсысың организмге керек фармакологиялық әсері бар.

Фурфурол- C₅H₄O₂, альдегид тобына жататын органикалық қосылыс. Өзінен балғын жаңа піскен нанның иісі шығып тұрады. Фурфуролдың әсер етуі терінің және тыныс жолдарының тітіркенуін тудыруы мүмкін, тіпті гидронефрозды тудыруы мүмкін. Теріге ұзақ уақыт тию терінің тітіркенуіне және ерекше және сезімтал күннің күйуіне

әкелуі мүмкін. Токсиндерді зерттеуде фурфурол жануарларда ісік, мутация және бауыр мен бүйректің зақымдалуына әкелуі мүмкін.

Гидрохинон- $C_6H_4OH_2$ парадигидросибензол, ароматты органикалық қосылыстар. Әлсіз дезинфекциялық зат болып табылады. Сонымен қатар, полиграфия саласында қолданылады. Бром-күміс фотоқағаздарда қоңыр түсті алу мақсатында да қолданылады. Косметика саласында шаш бояуларын алуда, күннен қорғайтын крем құрамында гидрохинонның барын біле аламыз.

Эвгенол- $C_{10}H_{12}O_2$ фенолдар класына жататын органикалық қосылыс. Эвгенол ауырсынуды басатын, биоцидті препараттар мен антисептиктердің құрамына кіреді. Ол ортопедиялық және терапиялық стоматологияда мырыш оксидінің цементі деп аталып, қолданысқа ие.

Тәжірбиелік жұмыс барысында салыстырмалы түрде мацерация әдісінің кемшіліктерін байқадық. Кемшіліктері:

- a) әсер етуші заттар экстракциясының толымсыздығы;
- b) процестің ұзаққа созылуы;
- c) сығындыдағы балласты заттардың көптігі;
- d) көп еңбекті қажет етуі (екі рет пресстеу, шротты шаю).

Қорытынды:

Жасалынған жұмыста әртүрлі концентрациялы этил спиртін экстрагент ретінде қолданып, тиімді түрі анықталды. Нәтижесінде, экстрактивті шығымы көп болған 50% этил спирт экстрагенті болып танылды. Итмұрын дәрілік өсімдік шикізатынан экстракция перколяция әдісімен алынды.

Сығынды алудың технологиялық сызбасы сызылып, аппаратуралық сызбасы да келтірілді.

Алынған сығындының негізге параметрлері зерттелініп, ББЗ заттарға сандық анықтаулар жүргізілді. Нәтижесінде, құрамында ең көп кездескен ББЗ- полиқаньққан тұздар болып табылды.

Итмұрын өсімдік шикізаты негізінде алынған экстрактыдан ұтымды құрамы мен тиімді технологиясы жасалды. Алынған препарат сапасы ҚР МФ талаптарына сай бақыланып, сапа спецификациясы жасалынды.

Техника-экономикалық негіздемеге мән берсек, небәрі 1800тг тұратын пайдалы, әсер ету спектрі кең препаратты көре аламыз.

Сондықтан, бұл жұмыста көрсетілгендей барлық міндеттер орындалды. Және мақсатымда көрсетілгендей оңтайлы жолды таңдау арқылы сұйық экстракт алдық.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Баева В.М. Лекарственные растения и лекарственные растительное сырье, содержащие антраценпроизводные.- М.: Русский врач, 2003. -98с.
2. Химия биологически активных природных соединений / под. ред. Н.К. Кочеткова, В.И. Бурлаковского. – М.: Мир, 2006. – 378 с.
3. Лекарственные растения тибетской медицины / Т.А. Асеева [и др.]. – Новосибирск: Наука, 2005. – 370 с.
4. Современные подходы к назначению фитопрепаратов // Здоровье ребенка. – 2016. – №3(71). – С. 117–120.
5. Кривошеева Е.М., Фефелова Е.В., Кохан С.Т. Спектр фармакологической активности растительных адаптогенов // Фундам. исслед. – (Сорокина А.А., 2007)
6. Правдивцева О.Е., Куркин В.А. Исследование в области стандартизации травы зверобоя // Современные проблемы фитотерапии и травничества: материалы 3–го Международного съезда фитотерапевтов и травников. – М., 2013. – С. 200–202.
7. British Pharmacopoeia. V. 1-4. – British Pharmacopoeia Commission, 2012. – P.15455.

МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЯ *NITRARIA SCHOBERI* L.

Паренова Р.А.¹, Ауэзгалиева А. А.², Киекбаева Л.Н.³, Кожанова К.К.⁴

¹PhD докторант АО НМУ;

²Студент 4-го курса АО НМУ

³PhD доктор, к.фарм.н., ассоциированный профессор,
доцент кафедры Инженерных дисциплин АО НМУ;

⁴PhD доктор, декан факультета ОЗ и Фармации
Казахстанско-Российского Медицинского Университета.

Научный руководитель: Киекбаева Л.Н PhD доктор, к.фарм.н., ассоциированный профессор, доцент кафедры Инженерных дисциплин АО НМУ;

Аннотация. Представлены результаты анатомическое исследование селитрянки Шобера (*Nitraria schoberi* L.), растущий на территории Центрального Казахстана. Выявлено, что надземная часть рассматриваемого объекта содержит совокупность биологически активных веществ с практически ценными свойствами: катехины, флавоноиды, дубильные вещества и сапонины. Поэтому селитрянка Шобера является перспективным объектом для более подробного изучения

Ключевые слова: *Nitraria Shoberi* L., микроскопия, метод Страсбургера-Флеминга.

Целью исследования является диагностика морфологических и анатомических признаков надземной части лекарственного растения *Nitraria Shoberi* L.

Введение. В данное время одним из важнейших источников сырья для химико-фармацевтической промышленности и аптек являются многочисленные лекарственные растения. Они – ценнейшие залежи различных и редких по строению природных соединений, обладающих физиологической активностью и, что крайне важно, малой токсичностью. Усердно растущая многократность во всем мире исследования в области химии природных соединений все время увеличивают число лекарственных препаратов на основе растительного сырья. Согласно исследованиям, лекарственные препараты на основе БАВ, в большинстве своём, обладают разнообразной действенностью и назначаются при лечении многих заболеваний, также есть все основания думать, что и в будущем, во всяком случае, ближайшем, роль лекарственного растительного сырья будет не уменьшаться, а напротив, возрастать. Флора Казахстана характеризуется богатейшим генофондом и уникальными запасами полезных растений, в первую очередь, дикорастущих видов, владеющих лечебными свойствами, так на его земли произрастает больше 1500 видов сосудистых растений. В качестве источника лекарственного сырья для удовлетворения части запросов медицинской и фармацевтической промышленности Казахстана, целесообразно использование перспективные малоизученные растения, одним из которых является растения семейства *Nitraria селитрянка Шобера*.



Nitraria Schoberi L. относится к семейству галофитных растений, локализуется в засоленных элементарных ландшафтах с высоким уровнем грунтовых вод. [1-2]. Растения семейства *Nitraria* L. привлекли внимание научных работников, так как обладают широким спектром биологических свойств, обусловленных наличием в составе флавоноидов, дубильных веществ, катехинов, антоцианов, пектиновых веществ, сахаров. Кроме того, они содержат алкалоиды со специфической структурой. *Nitraria Schoberi* L. является источником необычного лекарственного растения в структурном отношении и вызывающий интерес в плане биологически активных веществ, а также питательной ценностью.

Материалы и методы. При проведении исследований сбор исходного сырьевого материала проводился согласно общепринятым и классическим методикам полевых геоботанических исследований. Анатомические препараты готовились от руки и с помощью микротомы с замораживающим устройством. Для анатомического исследования использовали фиксированные надземные органы растения *Nitraria Schoberi*, сухую массу растения. При определении морфологических особенностей растения использовался бинокулярная лупа. Фиксация проводилась на 70% спирте (спирт, глицерин, вода, 1:1:1) по методике Страсбургера-Флемминга. Толщина анатомических срезов составляла 10-15 мкм. Снимки анатомического строения были сделаны с помощью микроскопа МС-300 (MICROS, Austria). При описании особенностей анатомического строения использовалась общепринятая терминология. [3].

Объект исследования. Надземная часть селитрянки Шобера (Сем: Nitrariaceae - Селитрянковые, Род: *Nitraria* - Селитрянка, Вид: *N. Schoberi* L. - Селитрянка Шобера) собранная в период цветения на побережье реки Или в Алматинской области Республики Казахстан.

Результаты и обсуждения.

Селитрянка Шобера имеет невысокие колючие и ветвистые кустарники, имеющие высоту до 2 м с очередными, цельными или слабозазубренными, мясистыми листьями, с маленькими прилистниками. Побеги крепкие, колючие, ветвистые, покрытые беловатой корой. Цветки актиноморфные, собраны в соцветия (завитки). Околоцветник представлен 5 мясистыми чашелистиками, 5 желтовато-белыми лепестками, 10—15 тычинками и единственным пестиком. Цветет в мае-июне, плоды созревают в июле-августе. (Рисунок 1)

Рис 1. Строение надземной части растения селитрянки Шобера	Рис 2. Микроскопия селитрянки Шобера
	
<p>Вегетативные органы: 1-стебель; 2- лист;</p>	<p>1- стержневая паренхима; 2- склеренхима; 3- схизогенные накопительные ткани; 4- первичная кора; 5- эпидерма; 6-волоски</p>

При рассмотрении поперечного среза наблюдается изолатеральное строение **листа**: сверху и снизу под эпидермисом располагается 2-3 слоя полисадных мезофилла, а в середине губчатый мезофилл. Пучки закреплены коллатерально. При рассмотрении листа с поверхности наблюдаются клетки эпидермиса с многоугольными стенками с обеих сторон листовой пластинки. Устьица окружены 5-6 клетками (аномацильный тип). На поверхности нижнего эпидермиса встречаются простые одноклеточные тонкостенные волоски.

На поперечном срезе стебля наблюдается вторичное строение. Покровная ткань-эпидерма, на которой располагаются простые одноклеточные волоски, далее

располагается кора, содержащая клетки паренхимы и крупные запасующие тонкостенные клетки. Склеренхима закладывается кольцом и состоит из 3-4 слоев лубеных волокон, далее расположено кольцо камбия. Ксилема и флоэма закладываются сплошными кольцами, образуя не пучковое строение. В центре наблюдается сердцевина, состоящая из крупных округлых паренхимальных клеток. (Рисунок 2)

Выводы. Основными анатомо-морфологическими признаками *Nitraria Shoberi* L являются следующие:

- клетки эпидермиса с многоугольными стенками с обеих сторон листовой пластинки;
- сверху и снизу под эпидермисом располагается 2-3 слоя полисадных мезофилла, а в середине губчатый мезофилл;
- на поперечном срезе стебля наблюдается вторичное строение;
- устьица окружены 5-6 клетками;
- при рассмотрении листа с поверхности наблюдаются клетки эпидермиса с многоугольными стенками с обеих сторон листовой пластинки.

Комплекс описанных признаков указывает на то, что исследуемое вещество представляет собой состав частей растений *Nitraria Shoberi* L.

Список использованных источников

1. Бобров Е.Г. Об азиатских видах рода *Nitraria* L. // Советская ботаника, 1946. – Т. 14, № 1. – С. 19–30.
2. Петров М.П. Хозяйственное значение селитрянок // Известия АН Туркменской ССР. 1964. №2. С. 41–45.
3. Вехова и др., 1980, Барыкина Р., 2004, Прозина М. Н.

УДК 615.15:378(082)

АНАТОМО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ТРАВЫ *HYSSOPUS OFFICINALIS*

Романова С.Э., Байшева А.Р., Тепляшин К.Э.

*Галиахметова Э.Х. к.фарм.н.,
доцент кафедры фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии
Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии,
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа*

Актуальность. Иссоп лекарственный (*Hyssopus officinalis*) является многолетней полукустарниковой культурой из семейства Яснотковые (Lamiaceae). Ареал иссопа лекарственного разнообразен: в диком виде его можно встретить по всей Европе, в теплых и умеренных регионах европейской и азиатской части Российской Федерации и стран СНГ.

В народе иссоп лекарственный называют также синим шалфеем из-за сходства морфологических признаков и биологических свойств. В составе эфирного масла иссопа лекарственного содержатся гераниол, туйон, борнеол, пинокамфон, которые придают

растению пряный шалфейный аромат и горьковатый приятный вкус. Также иссоп содержит флавоноиды (иссопин, гесперидин, диосмин), дубильные вещества, большое количество витаминов, макро- и микроэлементов. *Hyssopus officinalis* обладает антибактериальным действием, применяется при воспалительных заболеваниях, как отхаркивающее, жаропонижающее, спазмолитическое и ранозаживляющее средство. Широко используется в гинекологии, при гормональных нарушениях, бронхиальной астме, расстройствах желудочно-кишечного тракта, анемии и многих других заболеваниях.

Цель исследования. Изучение анатомо-диагностических признаков травы *Hyssopus officinalis*.

Материалы и методы. Объектом нашего исследования явилась трава иссопа лекарственного, выращенная на территории Республики Башкортостан, собранная во время цветения. Для исследования листьев и цветков использовали технику приготовления давленого препарата, предварительно просветленного в растворе щелочи. Исследование стебля проводили на поперечных срезах и давленных препаратах с поверхности, просветленной в растворе хлоралгидрата. Для изучения выделительной ткани (эфирно-масличных железок) проводили гистохимическую реакцию с раствором судана III, для механической ткани - с раствором флороглюцина и серной кислоты 25%. Исследования проводили с помощью микроскопа модели «Микромед Р-1».

Результаты. Клетки нижнего и верхнего эпидермиса извилистостенные, наблюдается большое количество мелких устьиц. Устьичный аппарат диацитного типа. С обеих сторон эпидермиса обнаружено большое количество трихом различного типа: одно-, двухклеточные простые; головчатые, эфирномасличные железки. Простые волоски прямые, либо крючковато-изогнутые; головчатые волоски с одноклеточной шаровидной головкой на одно-, двухклеточной короткой ножке; эфирномасличные железки восьмиклеточные с радиально расположенными выделительными клетками оранжево-розового цвета.

Эпидермис чашечки и венчика извилистостенный, по краю опушен одноклеточными и двухклеточными простыми крючковато-изогнутыми волосками, по поверхности чашечки наблюдается большое количество крупных длинных простых волосков и эфирномасличных железок. Устьичный аппарат диацитного типа. Поверхность венчика также густо усеяна волосками различного типа: одно-, двух- и трехклеточные простые прямые или изогнутые волоски, головчатые волоски с шаровидной округлой головкой.

На продольном срезе давленого препарата стебля наблюдаются прозенхимные клетки эпидермиса, многочисленные устьица диацитного типа, простые волоски, эфиромасличные железки. На поперечном срезе – клетки эпидермиса, слой колленхимы, паренхимных клеток и склеренхимы; проводящая система стебля – беспучкового типа.

Выводы. Таким образом, было проведено микроскопическое исследование травы иссопа лекарственного. Обнаружены диагностические признаки, которые могут служить для определения подлинности данного сырья.

ӨСІМДІК СЫҒЫНДЫЛАРЫНЫҢ САПАСЫНА ЖӘНЕ САҚТАУ МЕРЗІМДЕРІН БЕЛГІЛЕУГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ФАРМАКОПЕЯЛЫҚ ТАЛАПТАР

Рымқұл Д.Қ.

*Кожанова К.К. кафедра - фарм.ғ.к.,
инженерлік пәндер кафедрасының меңгерушісі, доцент
Бекежанова Т.С. ғылыми жетекшісі - PhD-доктор,
инженерлік пәндер кафедрасының доценті*

Зерттеу өзектілігі: Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын дамытудың 2020 – 2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында дәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету жөніндегі ұлттық саясатты іске асыруға, халыққа дәрілік көмектің сапасы мен қолжетімділігін арттыру негізгі мақсаты болып табылады. Синтетикалық дәрілік препараттармен салыстырғанда өсімдік сығындыларында биологиялық белсенділіктің аздығына, жанама әсерінің аздығына, алыну жолының тез болуы, биологиялық қолжетімділігіне және кең спектріне себепші болатын өсімдік сығындылары негізінде дәрілік заттарды әзірлеу болып табылады.

Зерттеу мақсаты: Дәрілік өсімдіктер негізіндегі сығындылардың сапасы мен сақтау мерзімін фармакопоялық талаптар бойынша белгілеу

Зерттеу материалдары мен әдістері:

Ғылыми зерттеулер үшін қолданылатын материалдар мен әдістер Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопоясы, Ресей Федерациясының фармакопоясы, ЕАЭС фармакопоясы.

Зерттеу объектісі ретінде *Bidentis herba* таңдалды. *Bidentis herba* DIGITAL ULTRASONIC CLEANER USC-D аппаратымен экстракцияланды. Дәрілік өсімдік шикізаты мен экстрагент қатынасы 1:5, ол DIGITAL ULTRASONIC CLEANER USC-D экстракторда 35⁰ С температурасында алдын ала қыздырылған сулы ваннасына салынып, 40 минут экстракцияланды. Бөлшектердің ұсақталу дәріжесі 3-5мм. Экстракцияланған итшоған дәрілік өсімдік шикізаты фильтр қағазымен сүзіліп, STUART аппаратымен 450С тепературада қоюландырылды.

Зерттеу нәтижелері:

Зерттеу барысында қою сығындының 5% шығымы есептелді. Мемлекеттік фармакопоя талаптары бойынша сипаттамасы, ерігіштігі, идентификациясы, құрғақ қалдығы, микробиологиялық тазалық анықталды.

Қорытынды: Экстракция нәтижелерін салыстыру мақсатында ультрадыбыстық экстракциялау әдісі арқылы алынғын қою сығындының оңтайлы аспектілері анықталды. Экстрагент ретінде 70% этил спирті; шикізат пен экстрагент қатынасы 1:5, экстракциялау уақыты 40 минут, 35⁰ С температура, шығымы 5% технологиялық аспектілер таңдалды. Қазақстан, Ресей, ЕАЭС фармакопоя талаптары бойынша сипаттамасы, ерігіштігі, идентификациясы, құрғақ қалдығы, микробиологиялық тазалығы анықталды. Қазақстанда сапа көрсеткіштерінің барлығы анықталады және қойылатын талаптар қатаңдау.

Алынған сығындыны сақтау шарттары: күннің көзі түспейтін герметикалық ыдыста, шамамен 12 ай сақталуы керек.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВЕРДЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ»

Сайлау Ш.С.

*Жетерова С.К., кандидат фарм. наук, доцент
НАО «Национальный медицинский университет»
Кафедра фармацевтической технологии
г. Алматы*

Аннотация. На сегодняшний день вопрос модернизации отечественных фармацевтических предприятий является одной из главных задач на пути к дальнейшему развитию фармацевтической отрасли на территории Республики Казахстан.

Производство твердых лекарственных форм как правило является самым распространённым видом деятельности в фармации. Во всем мире производство таблеток занимает треть всего объёма на фармацевтическом рынке [1]. Благодаря повышенному спросу на данный вид лекарственной формы, необходимо постоянно поддерживать качество и терапевтические свойства таблеток. В связи с данной точкой зрения было предложено провести модернизации технологического процесса производства твёрдых лекарственных средств на отечественном предприятии «ПЛП «ЖАНАФАРМ».

Ключевые слова. Совершенствование, технологические процессы, таблетки, таблеточный пресс, модернизация.

Целью является усовершенствование технологической линии производства таблеток на предприятии ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ».

Материалы и методы. Материалами исследования являются твёрдые лекарственные формы (таблетки) и оборудование для таблетирования (таблеточные прессы). Для проведения оценки были предприняты методы изучения рынка производителей роторных таблеточных машин соответствующие стандартам GMP и проведен URS анализ.

Результаты и обсуждения. На базе предприятия ТОО «ПЛП «ЖАНАФАРМ» был проведен анализ и оценка действующего оборудования используемого на технологической линии изготовления таблеток. В процессе анализа было выявлено, что производство остро нуждается в смене старого таблеточного прессы на новый. Причинами смены оборудования являются снижение производительной мощности и износа оборудования в течении 27 лет [2]. Для этого нами проведен URS анализ в ходе чего был предложен современный роторный таблеточный пресс ZPW-29, который соответствует стандартам GMP, закрытого типа аппарат, все части изготовлены из нержавеющей стали, обеспечивающие идеальную облицовку и защиту от перекрестного загрязнения. По производительности, аппарат достигает 125000 таблеток в час, максимальное давление составляет 80 Па, скорость вращения головки 14-36 об/мин. Таким образом, были определены три оптимальных варианта для замены оборудования. После проведенного URS анализа, однозначно был обозначен выбор роторного таблеточного прессы ZPW-29 [3]. Данный таблеточный пресс превосходит ZP-19 используемым «ПЛП «ЖАНАФАРМ» по мощности, производительности и доступности цены по сравнению с двумя другими роторными таблеточными прессами.

Список использованных источников

1. Фармпромышленность РК: объемы, потребности и обеспеченность. Strategy2050.kz. 12.03.2021. <https://strategy2050.kz/ru/news/farmpromyshlennost-rk-obemy-potrebnosti-i-obespechennost/> (дата обращения 04.03.2022)

2. ТОО «ПЛП«ЖАНАФАРМ» - <https://zhanafarm.kz/#> (дата обращения 28.03.2022)
3. Фармацевтическое оборудование и оборудование для фасовки и упаковки фармацевтических препаратов <http://www.chinapharm-equipment.ru/zp-rotary-tablet-press10.html> (дата обращения 25.03.2022)

УДК 615.014.:615.45:582.776.1

ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ НА ОСНОВЕ ЛОКАЛИЗОВАННОГО ИНДИЙСКОГО ГРАНАТА

Самадов Б.Ш., Жалилов Ф.С., Жалилова Ф.С.

Научный руководитель: Ф.С. Жалилов, D.Sc., доцент кафедры организации и управления качеством фармацевтического производства Ташкентского фармацевтического института, г. Ташкент, Узбекистан

Аннотация. Одной из приоритетных задач является выращивание растений в Республике, особенно лекарственных растений методом локализации, создание и стандартизация новых форм импортных препаратов-заменителей из них и их применение в медицине.

Ключевые слово. Момордика харанция, *Momordica charantia* L, выращивание, плоды, сухая масса растения, стандартизация, влаги, золы.

Актуальность проблемы. Перед соискателей стоит постоянная задача создать новые лекарственные формы для обеспечения здоровья населения каждой республике и продолжить их средний продолжительности жизни. Для того чтобы обеспечить эту задачу соискателям стоит задача постоянная изучить лекарственные растение для целей лечение одно или другого заболевания путем современной методы диагностики и стандартизации лекарственных растений с определением новой функции.

Цель исследования. Целью исследования было стандартизировать количество влаги и золы в сборе лекарственного растения индийского граната "*Momordica charantia* L", выращенного на основе метода локализации.

Материалы и методы исследования. При определении остаточного содержания влаги аналитическую пробу сырья измельчали примерно до 10 мм и взвешивали до 3-5 г и помещали на сушильную полку, нагретую до 100-105°C. Первое взвешивание было произведено через 2 часа. Результаты последних двух выстрелов считались сухими в течение 30 минут, и после 30 минут охлаждения на экскаваторе был достигнут постоянный вес, если разница в весе не превышала 0,01 г. Определите количество золы в сборе. Измельченное лекарственное растительное сырье предварительно нагревают и кладут на четко нарисованный фарфоровый тигель. Затем тигель постепенно нагревали до низкой температуры. Затем остальная часть процесса была проведена в соответствии с требованиями государственной фармакопеи. Определение нерастворимой золы в соляной кислоте сбора. В результате сжигания и сжигания лекарственного растительного сырья к оставшемуся остатку добавляли 15 мл 10%-ной активированной соляной кислоты. Затем тигель закрывали часовым зеркалом и нагревали на водяной бане в течение 10 минут. Затем налил в тигель 5 мл воды, промывая стекло в течение нескольких часов. Жидкость фильтровали через беззольный фильтр. Остаток несколько раз промывали горячей водой

до тех пор, пока он не вступал в реакцию с хлоридами. Затем фильтрат укладывали обратно на тигель, высушивали, обжигали и вытягивали, как показано выше.

Результаты и обсуждения. Для определения совокупного количества показателей аналитическую пробу сырья измельчали примерно до 10 мм и взвешивали в двух ящиках (от 3 г до 5 г) с точностью 0,01 г. Согласно результатам, влажность заполнителя составила 9,8%, общее количество золы составило 6,5%, количество золы, нерастворимой в 10% заполнителя в соляной кислоте, составило 1,9%.

Выводы. Стандартизация проводилась на основе содержания влаги (9,8%), общей зольности (6,5%) и нерастворимой зольности (10%) в соляной кислоте, полученной на основе лекарственного растения *Momordica charantia* L.

УДК 615.1:005.6

ФАРМАЦЕВТИКАЛЫҚ КӘСІПОРЫННЫҢ САПА МЕНЕДЖМЕНТІНІҢ БІРІКТІРІЛГЕН ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ

Сермухамедова О.В., Ахметова А.Т.

ТОО «ФитОлеум»

Экономикалық дамудың қазіргі жағдайында кәсіпорынның даму стратегиясын қалыптастыру өнімнің сапасы мен кәсіпорынның бәсекеге қабілеттілігін арттыруға бағытталуы және әлемдік тәжірибені біріктіретін заманауи тұжырымдамаларға, әдістер мен тәсілдерге негізделуі керек.

Осы мәселелерді шешуде барлық дерлік индустриалды дамыған елдер интеграцияланған менеджмент жүйелерін (БМЖ) құрумен сипатталатын кәсіпорынның тұрақты дамуын қамтамасыз етудің жаңа кезеңіне өтті.

ИСО 9000 сапа менеджменті жүйесі (СМЖ), экологиялық менеджмент жүйесі (СЭМ немесе қоршаған ортаны басқару жүйесі (ҚОЖ)) ИСО 14000, OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18000 сериялы өнеркәсіптік қауіпсіздік және еңбекті қорғау менеджменті жүйесіне, SA (Social Accountability) 8000 стандартына негізделген және этикалық менеджмент. Management System Standards (MSS) қатарына нақты салаларда қолдануға арналған 9000 сериялы ИСО негізінде әзірленген стандарттар, сонымен қатар НАССР (hazard Analysis and Critical Control Points — тәуекелдерді талдау және сыни бақылау нүктелері) және GMP (Good Manufacturing Practice — тиісті) принциптеріне негізделген басқару жүйесінің стандарттары жатады өндірістік практика), және FSC (Forest Stewardship Council — Орман Қамқоршылар Кеңесі) қағидаттарына негізделген жүйелерге арналған стандарттар

Дүниежүзілік экономикалық, саяси және мәдени интеграция мен біріздендіру ғасырында бизнесті одан әрі дамыту және кеңейту мақсатында басқару және фармацевтика саласындағы халықаралық стандарттардың талаптарын қанағаттандыратын фармацевтикалық кәсіпорындарда сапа менеджментінің интеграцияланған жүйелерін енгізу мәселесі өте өзекті болып табылады.

Осы зерттеудің мақсаты фармацевтикалық кәсіпорынның сапа менеджментінің интеграцияланған жүйесін әзірлеу болып табылады.

Материалдар мен әдістер: фармацевтикалық кәсіпорынның сапа менеджментінің біріктірілген жүйесін әзірлеу мақсатында стандарттау жөніндегі халықаралық ұйымның (ISO) және кәсіпорынның сапа менеджменті жүйесін ұйымдастыруға қойылатын талаптар мен ұсынымдарды қоятын адамға арналған фармацевтикалық препараттарға қойылатын техникалық талаптарды үйлестіру жөніндегі халықаралық кеңестің (ICH) халықаралық стандарттарына салыстырмалы талдау жүргізілді.

Жүргізілген салыстырмалы талдау нәтижесінде сындарлы параметрлердің шекті мәндері және шолып көрсетілген халықаралық стандарттар ұсынатын талаптар салыстырылды, сондай-ақ әрбір стандарт үшін ерекше талаптар айқындалды. Зерттеу қорытындысы бойынша тиісті халықаралық стандарттар негізінде фармацевтикалық кәсіпорынның сапа менеджментінің интеграцияланған жүйесін әзірлеудің басшылық қағидаттары жасалды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. «Pharma 2020: The vision. What path will you take?». – Price Water House Coopers, 2007. – 52 p. // http://www.vph-institute.org/upload/pwc-pharma2020-report_5192450c305bd.pdf. 12.01.2007.

2. Технические и социально-экономические проблемы: эффективные пути их решения: научная монография / под. Ред. С.М. Ахметова. - Новосибирск: Изд. «СибАК», 2012. – 198 с.

3. Датхаев У.М., Шопабаета А.Р., Жумабаев Н.Ж., Жакипбеков К.С. Современное состояние казахстанской фармацевтической отрасли // Матер. науч.-практ. конф. по итогам выполнения НТП «Разработка новых лекарственных средств, вспомогательных веществ, методов и технологий их получения на основе отечественного сырья», «Разработка состава и технология лекарственных форм, обладающих противовоспалительным и антимикробным действием на основе пихтового масла». – Алматы, 2012. – С. 27-29.

4. Жолдасбаева А.М., Датхаев У.М., Жакипбеков К.С. Қазақстан Республикасының дәрілік препараттар өндірісінің логистикалық жүйесінің жағдайы // Ғылыми-техникалық бағдарламаның орындалу нәтижесіне байланысты ғыл.-тәжір. конф. матер. «Отандық шикізат негізінде жаңа дәрілік құралдарды, көмекші заттарды алу, оларды алу әдістері мен технологиясын құрастыру», «Самырсын майы негізінде қабынуға және микробқа қарсы әсері бар дәрілік қалыптардың құрамы мен технологиясын құрастыру». – Алматы, 2012. – Б. 94-95.

5. Датхаев У.М., Шопабаета А.Р., Жумабаев Н.Ж., Жакипбеков К.С., Махатова Б.Г. Современное состояние казахстанской фармацевтической отрасли // Интеграция фармацевтической науки, образования и практики на современном этапе: сб. матер. междунар. науч.-практ. конф. – Алматы, 2013. – С. 174-177

СТАБИЛЬНОСТЬ ИНФУЗИОННЫХ РАСТВОРОВ

Султанбекова А., Кажиканова А.

*Научный руководитель: Нокербек Шамшабану, к.т.н., доцент,
Кафедра медицинских технологии и инженерии,
НАО «Казахский национальный медицинский университет им.С.Д.Асфендиярова»,
г. Алматы*

Аннотация. Инфузионные растворы представляют собой специфическую группу парентеральных препаратов, к качеству которых предъявляются высокие требования в связи с их непосредственным введением в кровь. Значительную часть инфузионных растворов составляют растворы электролитов. Применяются для коррекции водно-электролитного, водно-электролитного дисбаланса и других критических ситуаций. Фармакологическое действие растворов электролитов зависит от жизненно важных ионов, входящих в состав плазмы крови, таких как натрий, калий, кальций, магний, хлор, бикарбонат, ацетат, лактат.

Инфузионные растворы представляют собой наиболее сложную группу инъекционных лекарственных форм. К ним относятся физиологические растворы, способные поддерживать жизнедеятельность клеток и органов, не вызывая существенных изменений физиологического баланса в организме. Растворы, максимально приближенные к плазме крови человека, называются кровезамещающими жидкостями.

При различных патологических состояниях, сопровождающихся кровопотерей, шоком, нарушениями водно-электролитного и кислотно-щелочного состояния организма, возникает необходимость введения в кровоток значительного количества инфузионного раствора.

Ключевые слова: инфузия, стабильность, препараты, инфузионные растворы, физиологический раствор и др.

Keywords: infusion, stability, drugs, infusion solutions, saline, etc.

Введение. Стабильность, или резистентность (стабильность), растворов для инъекций (как и других лекарственных средств) не меняет свойств находящихся в них лекарств.

Строгое соблюдение асептических условий подготовки препаратов для инъекций, подбор оптимальных условий стерилизации (температура, время), использование подходящих противомикробных препаратов, позволяющих добиться желаемого стерилизующего эффекта при низких температурах и, наконец, использование стабилизаторов - веществ, повышают химическую стойкость вещества в растворе для инъекций. Из 165 официальных (ГПХ) растворов для инъекций 62 (примерно 40%) требуют введения стабилизаторов для использования других методов повышения стабильности.

Стабилизация растворов легко окисляющихся веществ. К легким окислителям относятся препараты, содержащие спирт, фенол, карбонильные радикалы, аминокетильные группы и другие функциональные группы с подвижным атомом водорода в молекуле. Под действием кислорода воздуха они легко окисляются, вызывая разложение препарата.

Для стабилизации растворов таких веществ применяют антиоксиданты — вещества, которые легче окисляются, чем лекарства, и тем самым предотвращают окисление последних. К ним относятся сульфит натрия, бисульфит натрия, метабисульфит натрия, ронгалит, тиомочевина, аскорбиновая кислота, пара-аминофенол, дигидрат соли этилендиаминтетрауксусной кислоты (три-лон Б), инозитол-фосфорная кислота.

Сульфит натрия применяют для стабилизации инъекционных растворов аскорбиновой кислоты и стрептоцида; парааминосалицилат натрия, метабисульфит натрия

- для стабилизации адреналина, норадреналина гидрохлорид, растворы эрготала, новокаинамида; ронгалит - для стабилизации раствора этазола-натрия; унитиол - для стабилизации раствора тиамин бромид.

Стабилизация растворов глюкозы
(стабилизация стерилизации инъекционного раствора)

Окисление, полимеризация и карамелизация глюкозы происходят при стерилизации растворов глюкозы для инъекций, особенно в щелочном стекле. Наблюдается пожелтение, а иногда и покраснение растворов. Среди продуктов разложения глюкозы в альдегиды присутствуют следы глюконовой, уксусной и муравьиной кислот, в том числе ядовитого гидроксиметилфурфурола.

Для стабилизации растворов глюкозы применяют стабилизатор, рекомендованный Вейбелем и состоящий из смеси 0,26 г хлорида натрия и 5 мл 0,1 н раствора соляной кислоты на 1 л раствора глюкозы.

Для ускорения работы рекомендуется использовать заранее приготовленный стабилизирующий раствор, полученный по рецепту: 5,2 г натрия хлорида, 4,4 мл кислоты соляной разведенной (8,3%) и до 1 л воды для инъекций. 5% раствора такого стабилизатора добавляют к раствору глюкозы независимо от его концентрации. Роль соляной кислоты в стабилизаторе заключается в нейтрализации щелочности стекла и, таким образом, снижении риска карамелизации глюкозы. Хлорид натрия, по Вейбелю, образует комплексные соединения на месте альдегидной группы, препятствуя тем самым окислительно-восстановительным процессам в растворе.

Стабилизация солевых растворов. К этой группе препаратов относятся соли алкалоидов и других азотистых оснований, в том числе синтетических, имеющих нейтральную или слабокислую реакцию в водных растворах. В качестве стабилизатора для таких растворов обычно используют 0,1 н раствор соляной кислоты, который тормозит гидролиз этих препаратов в растворе. Водные растворы солей слабых кислот и сильных оснований (нитрит натрия, кофеинбензоат натрия, тиосульфат натрия и др.) легко гидролизуются, имея слабощелочную реакцию. В связи с этим для подавления реакции гидролиза необходимо повышение pH среды, что достигается добавлением необходимого количества щелочи - преимущественно 0,1 н раствора едкого натра.

Пирогенность

Пирогенность – отсутствие в растворах для инъекций продуктов метаболизма микроорганизмов – веществ, называемых пирогенами или пирогенами. Пирогены получили свое название (лат. ковер — жар, огонь) за способность вызывать повышение температуры при попадании внутрь.

Пирогены хорошо растворимы и легко проходят через фильтры с размером пор более 50 нм. Размер самих пирогенов составляет 1-50 нм. На углерод проверили реактив Молиша. Чтобы полностью их удалить, автоклавируйте при 120°C в течение нескольких часов.

В соответствии с требованиями Государственной фармакопеи химии растворы для инъекций не должны содержать пирогенных веществ. Для выполнения этого требования готовят инъекционные растворы на апиrogenной воде (или маслах) для инъекций с использованием апиrogenных препаратов и других добавок.

Изотоническая способность

Особую группу инфузионных растворов составляют изотонические растворы, осмотическое давление которых равно осмотическому давлению жидкостей организма (плазма крови, лимфа, ликвор и др.). Осмотическое давление растворов является следствием теплового движения растворенных молекул, стремящегося к получению максимально возможного объема. В организме поддерживается на постоянном уровне действием саморегуляторов. Осмотическое давление плазмы крови поддерживается на нормальном уровне $72,52 \times 10^4$ Н/м² (Па) или 7,4 атм. Растворы с низким осмотическим

давлением называются гипотоническими, растворы с высоким осмотическим давлением – гипертоническими.

К таким растворам относятся: плазма крови, слезная жидкость, лимфа и др. При введении инфузионного раствора в организм нарушается осмотическое давление жидкостей в результате смещения осмотического баланса.

Мембраны клеток, входящих в состав физиологических жидкостей, в условиях жизнедеятельности обладают полупроводниковым свойством, т. е. проницаемы для воды, но непроницаемы и для растворенных веществ. При введении раствора с высоким осмотическим давлением (гипертоническим) разница осмотического давления приводит к выделению воды из клеток, контактирующих с раствором, что приводит к их сморщиванию. Введение раствора с пониженным осмотическим давлением (гипотоническим) вызывает набухание клеток, что приводит к разрыву клеточной оболочки. Оба явления сопровождаются сильными болями и опасностью для организма. Для предупреждения этих побочных эффектов необходимо вводить в организм раствор под давлением, равным осмотическому давлению жидкости, изотонический раствор.

Для приготовления изотонических растворов лекарственных средств необходимы соответствующие предварительные расчеты. Один из методов расчета изотонической концентрации основан на законе Вант-Гоффа, который можно использовать для расчета изотонической концентрации разбавленного раствора неэлектролита (недиссоциируемого вещества).

Связь между осмотическим давлением, концентрацией и температурой такого раствора может быть выражена уравнением Клапейрона, которое можно применять к разбавленным растворам, так как согласно закону Вант-Гоффа растворы действуют как газы, поэтому газовые законы применимы к разбавленным растворам. их с достаточным приближением.

Заключение. В последние годы отечественный рынок производства инфузионных растворов стремительно развивается. Один из индикаторов развития можно увидеть в Государственном реестре РК; Всего зарегистрировано 213 наименований настоев, из них 47 наименований (22%) принадлежат отечественным производителям. В частности, Госреестр растворов электролитов, произведенных в стране от 09.02.2019г. Количество очень ограничено (5 имен). На сегодняшний день отечественные предприятия обладают полным потенциалом для промышленного производства растворов электролитов, отвечающих таким требованиям, как изоионность, изогидричность, изотропность и изоосмолярность плазме. Поэтому производство инфузионного раствора электролитов, отвечающего всему комплексу требований, является актуальным.

Требования к инфузионным растворам: Общие: пироген; бесплодие; стабильность; отсутствие механических примесей, отсутствие токсичности. Должен выполнять свое функциональное назначение; необходимо полностью вывести из организма без накопления; не должны повреждать ткани или нарушать работу органов; Из-за вводимых больших объемов плазмоподавляющие препараты не должны быть токсичными.

Список использованных источников

1. Фармацевтическая химия - Оразхан Аймаков, Акадил Белгара, Алматы, 2018г.
2. Булатов А.Е. Проблемы развития производства инфузионных растворов в Российской Федерации в аспекте последних законодательных изменений // Ремедиум. - 2011. - № 3.
3. Автоматическая линия дозирования, кюветы». Губин М.М., Ремедиум, №10, 2001, с.46.
4. Вашков В.И. Средства и методы стерилизации, применяемые в медицине. М.: Медицина. 1973. - 368 с.
5. Трофимов В.И. / Достижения в области стерилизации лекарственных средств. // Хим.-фарм. журнал - 1988, № 9. - С. 1111 - 1112 гг.
6. Коритнюк Р.С. / Технология разлагающихся инъекций для инъекций. // Аптека. Журнал.-1989, №1.-С76.

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СТЕБЛЕЙ *SCHISANDRA CHINENSIS*, ЗАГОТОВЛЕННЫХ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ВЕГИТАЦИИ

Тепляшин К.Э., Петухова Н.М.

*Галиахметова Э.Х. к.фарм.н., доцент кафедры фармакогнозии с курсом ботаники
и основ фитотерапии*

*Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии, ФГБОУ ВО
БГМУ Минздрава России, Уфа*

Актуальность. В последнее время человечество находится в поиске панацеи от всех болезней. Среди лекарственных растений такими можно считать адаптогены, которые способны повышать устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям различного рода (физическим, химическим, биологическим). Одним из природных растительных адаптогенов является лимонник китайский, который с древнейших времен использовался в китайской народной медицине. Это лекарственное растение обладает множеством фармакологических свойств, такими как: гепатопротекторное, тонизирующее, антиоксидантное, иммуномодулирующее и др., обусловленные содержанием комплекса биологических веществ (витамины, лигнаны, флавоноиды, эфирные масла, сапонины и др.).

Официальным сырьем являются плоды и семена лимонника китайского, но в литературных данных встречаются о возможности применения и исследованиях других его частей: листьев, стеблей, коры стеблей и корневищ.

Цель исследования. Целью наших исследований явилось изучение анатомического строения стеблей разных периодов вегетации.

Материалы и методы. В ходе исследования были использованы временные микропрепараты поперечного среза стеблей различного периода вегетации. При микроскопировании использовали несколько способов просветления сырья: кипячение в растворе хлоралгидрата и предварительное размачивание в растворе глицерин – вода – этанол (1:1:1). Были проведены гистохимические реакции на механическую ткань с использованием раствора флороглюцина и серной кислотой 25%; и на крахмал – с раствором Люголя. Исследования проводили с помощью микроскопа модели «Микромед Р-1». Фотографии микропрепаратов сделаны при помощи камеры мобильного телефона модели iPhone 11, с разрешением камеры 12 Мп, с диафрагмой f/1.8.

Результаты и обсуждения. При рассмотрении микропрепарата стебля первого года вегетации (не одревесневшие стебли, собранные во время цветения лианы) наблюдали: покровную ткань эпидермис, под которой находился слой из плотно сжатых крупных клеток квадратной формы с эфирными маслами. Далее располагается слой механической ткани колленхима и слой паренхимной ткани с крахмальными зёрнами («крахмалоносное влагилище»), под которой располагался тонкий прерывистый слой склеренхимы, окрашенный в малиново-красный цвет (гистохимическая реакция на лигнифицированную ткань). Затем идет сплошной тяж флоэмы, слабозаметное камбиальное кольцо, к центру расположен тяж ксилемы, также окрашенный в малиново-красный цвет. На основании строения проводящей системы можно сделать вывод, что стебель имеет непучковое строение. Сердцевина, представленная крупными паренхимными клетками, частично разрушена, а в оставшихся клетках можно обнаружить крахмальные зёрна.

Микроскопия стебля первого года конца вегетации (собраны в фазу плодоношения) отличается покровной тканью (переход эпидермы в перидерму), 2-слойными клетками с эфирными маслами, выраженным слоем колленхимы; слой ксилемы также более выражен.

Выводы. Таким образом, были установлены характерные анатомо-диагностические признаки стеблей лимонника китайского первого года, собранных в различные периоды вегетации (во время цветения и плодоношения).

УДК: 615.451.16:582.998

СҮТ ОШАҒАН (*SILYBUM MARIANUM* L.) СЫҒЫНДЫСЫНЫҢ ҚҰРАМЫН ЖӘНЕ ӘСЕР ЕТУ СПЕКТІРІН АНЫҚТАУ

Төлеубек А., Балтабаева Г.И., Жұмабек Н.А.

«С.Ж.Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» КЕАҚ Фармацевтикалық технология кафедрасы
Ғылыми жетекші – Фарм.ғ.к., қауымдастырылған профессор Капсалямова Э.Н.

Зерттеу мақсаты. Сүт ошаған (*SILYBUM MARIANUM* L.) сұйық сығындысының құрамын талдай отырып, технологиясын қарастыру

Зерттеу материалдары мен нысаны. Сүт ошаған (*SILYBUM MARIANUM* L.) өсімдігі, ҚР фармакопиясы, мемлекеттік және шет елдік әдебиеттер, электронды кітапханалар.

Зерттеу нәтижесі. Сүтошаған-*Silybummarianum* (L.) Gaertn. - Asteraceae (Asteraceae) тұқымдасынаншыққан жылдық немесе екі жылдық диплоидты өсімдік - немесе Asteraceae (Compositae). Сүт ошаған Қазақстан Республикасының оңтүстігінде ғана кездеседі, олар үздіксіз тау түзбейді. Бұл өсімдік Жерорта теңізі елдеріне тән. Мәдени өсіру жағдайында сүт ошаған өзін биіктігі 1,5 метрге жететін жылдық өсімдік ретінде ұстайтыны белгілі, бірақ табиғатта ол екі жылдық, бірақ сонымен қатар шөпті, тікенекті өсімдік, түрлі-түсті (дақтары бар) үлкен жапырақтары және диаметрі 4-5 см-ге дейін күлгін-қызыл гүлшоғырлары бар (шеттерінде тікенектері бар себеттер). Дақталған сүт ошағанының жемістері - дәрілік өсімдік шикізаты, оны қалдықсыз қайта өңдеу фармацевтикалық өндіріс мүмкіндігінің мысалы бола алады. Зерттелетін объектінің бай химиялық құрамына күйіктерді эпителизациялау үшін жараларды емдейтін құрал ретінде медициналық тәжірибеде кеңінен қолданылатын майлы май кіреді ("Натурсил" препараты). Май алу әдісіне байланысты күнжара немесе шрот тасталмайды, бірақ маңызды емес өндеудің қайталама шикізаты ретінде қызмет етеді. Одан гепатопротекторлық белсенділікті тудыратын флаволигнандарға бай экстракциялар алынады. Бастапқы сығынды негізінде қазіргі уақытта гепатопротекторлық препараттар - Легалон, Карсил, Силимар көп сатылы тазарту арқылы алынады. Фенолдық табиғаттың бірегей биологиялық белсенді қосылыстары - флаволигнандардың арқасында антиоксидантты және гепатопротекторлық белсенділігі бар өсімдіктер арасында дәрілік сүт ошаған (*Silybum marianum* L.) жетекші орын алды. Сүт ошағанын аналанып препараттар ғылыми тәжірибеде қолданылады өт жолдарының уытты-метаболикалық зақымдануларын және бауыр циррозын, созылмалы және жедел гепатиттерді емдеуге арналған медицина. Халықтық медицинада сүт ошаған қабынуға қарсы қолданылады холеретикалық агент. Оның жетілген тұқымдарының отвары өт жолдарының қабынуына, өт тас ауруы мен гепатитке көмектеседі. Ол геморрой мен көкбауырды емдеуде қолданылады.

Құрамы. Флаволигнандар (флавонолигнандар, флаволигнандар) - құрамында қосымша фенилпропаноидты фрагменті бар флавоноидтар табиғи қосылыстардың салыстырмалы түрде аз жаңа тобын құрайды. Бұл флаволигнандарды флавоноидтарға ғана емес, фенилпропаноидтарға да жатқызуға негіз береді. Флаволигнандардың алғашқы өкілі силибин бірқатар авторлар сүт ошағанының жемістерінен бөліп алған, ал химиялық құрылымның ерекше болуына байланысты бұл қосылыстың химиялық құрылымын зерттеуге 20 жылдан астам уақыт кетті

Қорытынды. ҚР фармацевтикалық нарығы тек екі отандық гепатопротекторлық дәрі-дәрмектермен ұсынылған (Силимар, Сибектан), бұл гепатопротекторлық препараттардағы денсаулық сақтау қажеттіліктеріне сәйкес келмейді. Сол үшінде қазіргі таңда жаңа гепатопротекторлық агенттерді, оның ішінде биологиялық қол жетімділіктің жоғарылауын дамыту мен құрудың перспективалық бағыттары тұжырымдалған.

УДК: 615.322:582.751

ЖАТАҒАН ТЕМІРТІКЕН (*TRIBULUS TERRESTRIS* L.) ДӘРІЛІК ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫНЫҢ САПА КРИТЕРИЙЛЕРІН ФАРМАКОПЕЯЛЫҚ ТАЛАПТАРЫНА САЙ ӨЗІРЛЕУ

Төрбекова Ә.Е.

*Ғылыми жетекші: PhD-доктор Бекежанова Т.С.
«Ұлттық медицина университеті» АҚ, Алматы қ.*

Аннотация. Бұл мақалада дәрілік өсімдік шикізатының түпнұсқалығын анықтау мақсатында макро- және микроскопиялық белгілері зерттелген. Сонымен қатар өсімдік шикізатының сапасын анықтайтын бірқатар фармакопеялық көрсеткіштер: бөгде қоспалар, кептіргендегі масса шығыны, жалпы күл, 10% хлорсутекті қышқылда ерімейтін күл, микробиологиялық тазалық, ауыр металдар және радионуклейдтер анықталды. Алынған нәтижелер биологиялық белсенді заттарды бөліп алудың оңтайлы түрін және экстракт түріндегі субстанцияның сапасын нормалауда қолданылады. Зерттеу нәтижелері жатаған теміртікен нормативті документтерді жасауда қолданылады.

Түйінді сөздер: макроскопия, микроскопия, бөгде қоспалар, кептіргендегі масса шығыны, жалпы күл, 10% хлорсутекті қышқылда ерімейтін күл, микробиологиялық тазалық, ауыр металдар, радионуклейдтер.

Тақырып өзектілігі

Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығын Отандық дәрілік препараттармен қамтамасыз етуге үлкен көңіл аударылып отыр. Қазіргі таңда беделдік, жыныс функциясын емдеуде, спазмолитикалық, антиоксиданттық, антимиқробтық, кардиотоникалық және де тағы басқа да аурулардың алдын алу, емдік әсер ету спектрі кең болғандықтан жатаған теміртікен өсімдік шикізаты таңдалып алынды. Сол себепті халықты Отандық зиянсыз дәрілік өсімдік шикізатынан дайындалған препараттармен қамтамасыз ету басты мәселелердің бірі. Сондықтан, ҚР фармацевтикалық нарығын отандық дәрілік препараттармен қамтамасыз ету мақсатында жатаған теміртікен дәрілік өсімдік шикізатын Мемлекеттік реестрге енгізу өзекті мәселенің бірі болып отыр.

Қазіргі уақытта дәрілік өсімдік шикізатына және жергілікті өндірілетін фармацевтикалық заттарға негізделген жалпы халыққа қол жетімді дәрілік заттардың

ассортиментін кеңейту тұрғысынан зерттеулер ерекше өзектілікке ие болуда. Осыған байланысты *Tribulus terrestris* L. жатаған теміртікен түрі ерекше қызығушылық танытуда.

Соңғы бірнеше онжылдықта оның биологиялық белсенділігі мен оның сығындыларының фармакологиясын дәлелдеу үшін ауқымды зерттеу жұмыстары жүргізілді. Бұл шолудың мақсаты-зерттеуге көмектесу үшін осы өсімдікте табылған фитохимиялық және фармакологиялық қасиеттерін одан әрі зерттеу үшін мәліметтер базасын құру болып табылмақ.

Tribulus terrestris L. жатаған теміртікен көпжылдықтар санатына жатады, бірақ суық климатта өсімдік біржылдық болып өседі. Қолайлы жағдайларда гүлдену кезеңі жаз бойы жалғасады және бір мезгілде жеміс береді [1].

Қолдану жағынан ерте кезеңнен бері үнді, тибет және қытай халық медицинасында кеңінен таралған [2].

Зерттеу мақсаты

1. Жатаған теміртікен (*Tribulus T L.*) өсімдік шикізатын макро және макроскопиялық белгілерін анықтау.

2. Өсімдік шикізатындағы бөгде қоспалар, кептіргендегі масса шығыны, жалпы күл, 10% хлорсутекті қышқылда ерімейтін күлді анықтау.

3. Өсімдік шикізатындағы ауыр металдар мен радионуклидтердің құрамын анықтау уәкілетті органдардың талап етуі бойынша.

4. Микробиологиялық тазалығын анықтау.

Зерттеу объектілері мен әдістері

Зерттеу объектісі жатаған теміртікен (*Tribulus T L.*) гүлдену кезеңі наурыз-сәуір айларында Жоңғар Алатауының аумағы, Алматы облысы болып табылады.

Макроскопиялық зерттеу әдісі ҚР МФ 1т., [2, 565 бет].

Микроскопиялық зерттеу әдісі ҚР МФ 1т. 2.8.3, ҚР МФ 1т. [2, 561 бет] сәйкес 2-суретте көрсетілген.

Кептіргендегі масса шығыны. Кептіргендегі масса шығыны ҚР МФ, 1 т. 2.2.32. фармакопейалық әдістемеге сай анықталды [2, 91 бет].

Жалпы күл. Жалпы күл ҚР МФ I, 1 т. 2.4.16 мақаласына сай анықталды [2, 129 бет].

Хлорсутек қышқылында ерімейтін күл. ҚР МФ I, 1 т. 2.8.1 фармакопейалық әдістемесіне сай анықталды [2, 226 бет].

Өсімдік материалдарындағы ауыр металдарды анықтау әдісі.

Дәрілік өсімдік материалдары құзыретті уәкілетті мемлекеттік орган белгілеген талаптарға сәйкес келуге тиіс. Сынақ жүргізіледі атомдық абсорбциялық спектрометрияның фармакопейалық әдісі (2.2.23.Т.1 ҚР СП, I, II әдістері). Алынған цифрлық мәндер 2-кестеде берілген [2, 566 бет].

Радионуклидтерді анықтау әдісі.

Қазақстан Республикасының гигиеналық нормаларына сәйкес өсімдік шикізатында 2012 жылғы 3 ақпандағы № 201 «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі санитарлық-эпидемиологиялық талаптар» (3- кесте) [2, 566 бет].

Микробиологиялық тазалығын анықтау әдісі (ҚР МФ 1т. 2.6.12; 2.6.13 және 5.1.4) 4В категориясы. (4-кесте) [2, 480 бет].

Нәтижелер және оларды талқылау

Фармакопейалық сапа талаптары өсімдік шикізаты белгіленген нормативтік нормаларға сәйкес келеді.

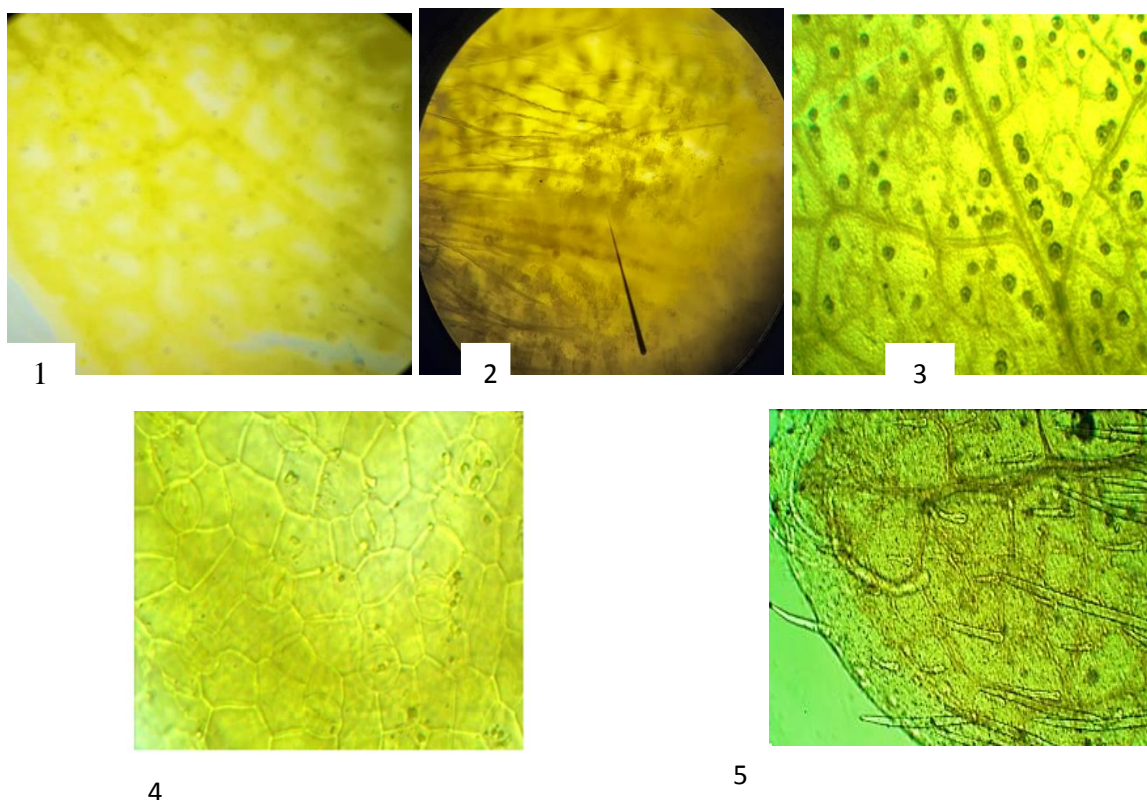
Жатаған теміртікенің морфологиялық белгілері

Сыртқы белгілері. Бүтін шикізат Ортақ морфологиялық белгілері бар: жұптасқан түйіршіктелген жапырақтары өткір(тікен секілді) әрі тығыз орналасқан жапырақшалары бар. Жапырақтары ұзынша, 5,60 -ден 9,60 мм-ге дейін, ені 2,00-ден 4,90 мм-ге дейін , көбіне төменгі жағы өсінді болып келеді. Жапырақтың беткі жағындағы жапырақтардың

түсі жасыл, астыңғы жағы - ақшыл жасыл түсті. Гүлдері - кішкентай, жалғыз орналасқан, сары түсті. Жемістері ценокарпты, құрғақ, бөлшек, дискі тәрізді, ыдырайтын екі жұпты 5-жұлдыз тәрізді бұрыштық жемістерге дейін жетіледі; ұзын, үшкір, көлденең алшақ жатқан сарғыш жасыл түсті тікенектер диаметрі 9,0-ден 16,00 мм-ге дейін жетеді. Сабақтарының түсі жасыл-сары, жапырақтары жасыл, жапырақшалары мен жемістері ашық – жасыл. Иісі әлсіз, өзіне тән, сулы экстракциясының дәмі тәттілеу ащты дәм берді.

Жапырағының анатомиялық құрылымы

Ұзынша, сирек дөңгелек пішінді эпидермис жасушалары, жасушалар контуры нашар орамдалған, жасушаларының бұрыштары қалыңдалған. Тыныс саңылауы жапырақтың екі жағында да көп кездеседі. Тыныс саңылау (устьицалары) айналасында 3-5 жасушалармен қоршалған (аномоциттік типті) (1-сурет). Шеті бойынша және жапырақтың барлық бетінде, төменгі және жоғарғы жағында қарапайым ұзындығы әр түрлі (ұзын, орташа, қысқа) және ені бір жасушалы түктері бар (3,5-сурет). Жапырақтың жоғарғы жағында көбінесе қысқа түктер кездеседі (3-сурет).



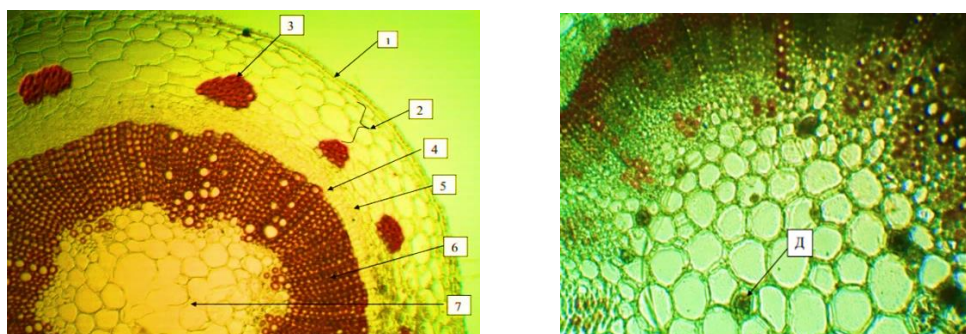
Сурет-1. Жатаған теміртікен жапырағының анатомиялық құрылысы
1,2-эпидермис парақшасының фрагменті: қарапайым бір клеткалы түктер, кальций оксалатының друздары (40×); 3,5-жапырақ бетіндегі түктері; 2,4-эпидермис қабаттары және кальций оксалатының друздары мен тыныс саңылаулары (400×).

Сабағының анатомиялық құрылымы

Сабағының жабын тіні - эпидермис, қабығы кутикула қабатымен жабылған. Алғашқы қабығы паренхиманың 5 - 8 қабатынан тұрады. Жасушалардың 4-7 қабатынан тұратын перицикл шағын ұсақтары бар склеренхималардан тұрады. Өткізгіш жүйесі – құрылымы шоғыр емес. Үлкен өзек паренхималық жасушалардан тұрады. Кальций

оксалатының кристалдары бастапқы қабығында және өзекте табылды - друздар сирек кездеседі.

Зерттеу нәтижесінде сабағының көлденең кесіндісіндегі кальций оксалатының кристалдары 2,Д- суреттерде көрсетілген. Паренхималық жасушаларда (қабықты және өзекті паренхима) кальций оксалатының көпбұрышты кристалдары жақсы көрінеді.



Сурет-2. Сабағының көлденең қимасының жалпы көрінісі: 1-эпидермис, 2-бастапқы қабығы, 3-перикакл, 4-камбиум, 5-флоэма, 6-ксилема, 7-өзек. 16×4 есе ұлғайтылған. Д-кальций оксалатының кристалдары (друздары). 16×10 есе ұлғайтылған. Кесте-1.Жатаған теміртікен өсімдік шикізаты сапасының фармакопоялық көрсеткіштерін анықтау нәтижелері

Серия № 1	Кептіргендегі шығыны, %	масса	Жалпы күл, %	Хлорсутек қышқылында ерімейтін күл, %
1	6,6		11,01	0,2
2	6,6		11,02	0,2
3	6,5		11	0,2
4	6,5		11,01	0,2
5	6,6		11,01	0,2
Σ	6,60		11,01	0,21

Кесте-2. Жатаған теміртікен (*Tribulus terrestris* L) өсімдік шикізатындағы ауыр металдар

Ауыр металдар	НҚ талаптарына сәйкес рұқсат етілетін құрамы, мг/кг	Ауыр металдардың үлестік тиімді белсенділігі
1	2	3
Қорғасын (Pb)	6.0	0.2570
Кадмий (Cd)	1.0	0.0593
Мышьяк (As)	0.5	анықталмады
Сынап (Hg)	0.1	анықталмады

Кесте-3. Жатаған теміртікен (*Tribulus terrestris* L) өсімдік шикізатындағы радионуклидтер

Радионуклидтер	НҚ талаптарына сәйкес рұқсат етілетін құрамы, Бк/кг	Радионуклеидтердің үлестік тиімді белсенділігі
Цезий Cs-137	400	0.04
Стронций Sr-90	200	0.09

***Tribulus terrestris* L. өсімдік шикізатының микробиологиялық тазалығы**

Микробиологиялық тазалығын анықтау «Микробиология» кафедрасында ҚР МФ 1т. 2.6.12; 2.6.13 және 5.1.4 4В категориясына сәйкес жүргізілді.

Микробиологиялық ластану көрсеткіштері дәрілік заттар мен дәрілік өсімдік шикізат негізінде препараттардың сапасын кешенді бағалауда маңызды рөл атқарады. Микробтық агенттер жағымсыз жанама әсерлерді тудыруы және ластанған шикізатты пайдаланудан болатын асқынулар, сонымен қатар сақтау кезінде белсенді биологиялық белсенді заттардың сандық құрамының төмендеуінің себептерінің бірі болып табылады.

Кесте-4. *Tribulus terrestris* L. өсімдік шикізатының микробиологиялық тазалығын зерттеу нәтижелері

Зерттеу нысаны	Зерттеу нәтижелері			
	Потагенді Salmonella 10г	E.coli 1,0г	Ашытқы, КОЕ / г	Энтеробактеря
<i>Tribulus terrestris</i> L. өсімдік шикізаты	-	-	10-нан кем	10 ³ кем емес

Қорытынды

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде дәрілік өсімдік шикізатының түпнұсқалығын және шынайылығын анықтау барысында кальций оксалатының друздары, биометриялық параметрлерінің анатомиялық белгілері анықталып, микрофотоға түсірілді. ҚР МФ және Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 16 ақпандағы № ҚР ДСМ-20 бұйрығының талаптарына сәйкес *Tribulus terrestris* L. өсімдік шикізатының келесі сапа критерийлері мен рұқсат етілген шекті мөлшерлері бекітілді: анықтамасы, сәйкестендіру, соның ішінде макро- және микроскопиялық сипаттамасы, кептіргендегі масса шығыны, жалпы күлдің массалық үлесі, 10% хлорсутек қышқылында ерімейтін күлдің үлесі, микробиологиялық тазалығы (ҚР МФ 1т. 2.6.12 және 2.6.13), ауыр метал және радионуклидтер нормативтік құжаттар талаптарына сәйкес.

Қазақстанда өсетін жатаған теміртікен дәрілік өсімдік шикізатын зерттеу нәтижесі мемлекеттік белгіленген стандарттарға, ҚР МФ әдістеріне сәйкес келді. Демек бұл өсімдік шикізатын ары қарай да зерттеу жұмыстарын жүргізіп ҚР МФ-сына енгізуге болады. Болшақта осы дәрілік өсімдік шикізат ассортиментін кеңейтіп, фитопрепараттар санын көбейтіп, дәрі-дәрмек жасауда, экстракт алуда жақсы мүмкіндіктер туып отыр.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Государственная Фармакопея Республики Казахстан // В 3 т. – Алматы: Издательский дом «Жибек Жолы», 2008. – Т. 1. – 592 с.
2. Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т. 3. - Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2.8.23. МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ стр.58
3. ОФС.1.5.3.0009.15 Определение содержания тяжелых металлов и мышьяка в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах
4. Определение содержания радионуклидов в лекарственном растительном сырье (ЛРС) и лекарственных растительных препаратах(ЛРП) (ОФС.1.5.3.0001.15)

БІРЖЫЛДЫҚ ЖУСАН (*ARTEMISIA ANNUA L.*) ШИКІЗАТЫНЫҢ САПА КРИТЕРИЙЛЕРІН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ СТАНДАРТТАУ

Турганбек А., Бекежанова Т.С.

«С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина университеті» КеАҚ,
Алматы қ.

Аннотация. Мақалада *Artemisia annua L.* жусан шөбінің сапа критерийлерін әзірлеуге және стандарттауға арналған зерттеу нәтижелері көрсетілген. Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) өсімдік шикізатының фармацевтикалық-технологиялық параметрлері нормативтік құжаттарға сай анықталған. Дәрілік өсімдік шикізатының идентификациясы макрокопиялық, микроскопиялық белгілері бойынша ҚР МФ сәйкес тексерілді. Шикізатты 10 кг-нан крафт-қағаздар дайындалған қаптарға салынады, шикізат атын көрсетіп этикетка жабыстырып, дайындау орнын, жинау уақыты мен нетто салмағы көрсетіледі.[1, б.33]

Түйін сөздер: сапа критерийлері, *стандартизация, фармако – технологиялық параметрлер, ЖШС «ФитОлеум».*

Тақырыптың өзектілігі. ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің 2021 -2025 жылдарға арналған «Дені сау ұлт» ұлттық жобасы негізінде ғылыми медицинаның дамуын міндетке қоя отырып, отандық өндіріс күштерін, шикізат ресурстарын, еліміздің ғылыми-техникалық потенциалын және фармацевтикалық өндірістердің базасында ғылымды көп қажет ететін технологияларды жасау көзделіп отыр. Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасының басты даму бағыттарының бірі фармацевтикалық индустрияны отандық шикізаттың есебінен дамыту болып табылады. Сол себептен, «Дені сау ұлт» жобасы негізінде Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) шикізаты зерттеуге алынды. [2, б.17]

Артемизинин-*Artemisia annua L.* өсімдігінде кездесетін биоактивті қосылыс немесе жыл сайынғы жусан қазіргі уақытта безгек пен басқа да вирустық инфекцияларды емдеу үшін қолданылады. Жусан бүкіл әлемде кең таралған, ал артемизининнің қауіпсіздігі адамдар үшін дәлелденген. Қазіргі заманғы медицина Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) шикізатын нарықтағы ең күшті безгекке қарсы препаратқа айналдыра алады. Бұл безгекпен ауыратын науқастардың қанындағы паразиттердің санын тез төмендететіні белгілі. Осыған орай бай тарихын, құндылығын, қолжетімділігін және дәрі-дәрмек Реестрінде осы өсімдіктен дәрілік препараттардың жоқ екенін ескере отырып, біржылдық жусан шөбінің компоненттерін терең зерттеп, субстанциясынан әр түрлі дәрілік қалып жасау мақсатында Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) шикізаты қарастырылып отыр.[3, б. 47]

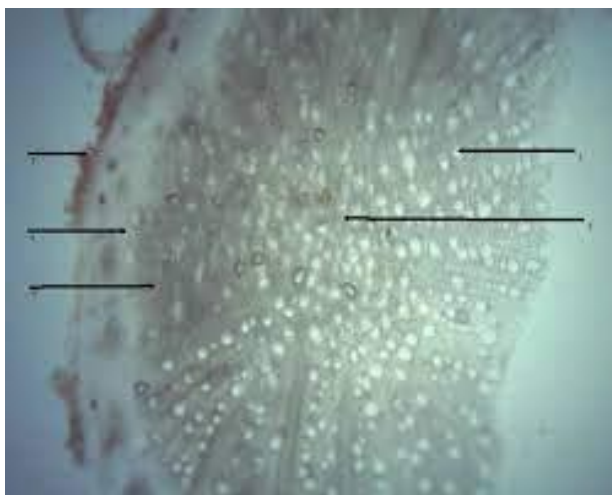
Зерттеу мақсаты. *Artemisia annua L.* Біржылдық жусанының ҚР фармакопөясына сай сапа критерийлерін әзірлеу.

Зерттеу материалдары. Зерттеу нысаны болып 2021 жылдардың күз мезгілінің басында Алматы қаласының таулы бөктерлерінде гүлдеуге дейін, гүлдеу кезінде және жеміс беру фазаларында жиналған Біржылдық жусан (*Artemisia annua L.*) шөбі дәрілік өсімдік шикізаты болып табылады.

Дәрілік өсімдік шикізатының микроскопиясы. Кесінді сабақ пішіні - домалақ және қабырғалы. Біржылдық жусан сабағының көлденең кесіндісінің құрылысы мынадай: сабағы цилиндр тәрізді, тік, жалаңаш және тыртықтары бар, жұмыртқа тәрізді жемістері бар. *A. annua* сабағының пішіні дөңгелек. Эпидермис бір қабатты, медулла өзек радиусының 2/3 бөлігін алады, мишық орталық және салыстырмалы түрде кең және

тамырлы ұлпадан түзілген. Медулланы қоршап тұрған шеңберде орналасқан тамыр шоғырлары бар.

A. annua түбірі дөңгелек пішінді. Эпидермис бір қабатты эпидермистің көптеген шаштары бар. Перицикл ұшын шектейді тамырлар шоғыры, ал тамырлар шоғыры перицикл ішінде болады. Орталықта медулла түбір радиусының 1/3 бөлігін алады. Орталық цилиндрдің негізгі бөлігін коллатералді типті ішінара біріктірілген шашақтытамырлы түйін алып жатыр. Екіншілік флоэма мен екіншілік ксилема арасында камбий қабаты көрінеді. Екіншілік флоэма тігінен кесіндіде елек тәрізді түтіктермен және жұқа қабатты қабықтық паренхима түрінде көрінеді. Екіншілік ксилема торлы түтіктен тұрады, трахеид шашақты, жай тесіктерден тұрады. Біріншілік ксилема сосудтары тікелей өзекке іргелес, қабырғалары будақ және спираль тәріздес қалыңдатылған.

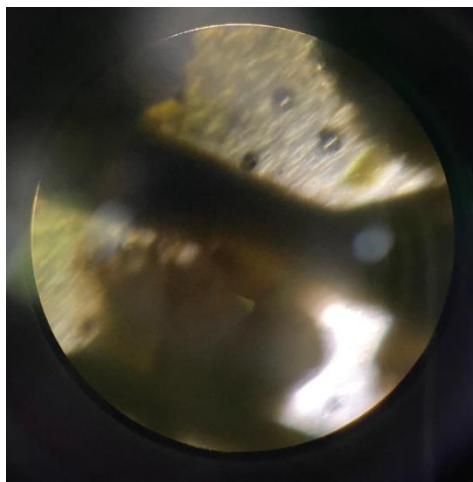


Сурет-1. Кесінді сабақтың микроскопиялық сипаттамасы

A. annua түбірінің бөлімі.

1 = ксилема, 2 = мишық, 3 = мүйіз, 4 = перицикл, 5 = флоэма.

Біржылдық жусан (*Artemisia annua* L.) жапырағы - беті тығыз безді және жағымсыз түктермен жабылған, безді түктердің саны негізінен орталық тамырға жақын жерде, әлдеқайда Т-тәрізді шаштармен және оның париетальды жасушаларымен көлденең немесе жапырақ сабағына кірістіру нүктесі V-тәрізді пішінді қатпармен біріктіріледі; жапырақ сабағы 3-8 жасушадан тұрады және бір қатарлы, жасушаның негізгі сабағы басқа жасушаларға қарағанда шамамен 2-3 есе үлкен.



Сурет -2. Біржылдық жусан жапырағының беткі боялған препараты эфирмайлы бездер

Біржылдық жусан жапырағының құрылысында домалақ пішінді қосымшалар кездеседі. Жапырақ пластинкасының бетінде эфир-майлы бездер түріндегі эпидермалді түзінділер кездеседі.

Кесте 1 - Біржылдық жусанның фармакопоялық сапа көрсеткіштері

Серия №	Кептіргендегі масса шығыны, %	Жалпы күл, %	Хлорсутек қышқылындағы ерімейтін күл, %
1	7,138	9,97	1,5
2	7,187	9,8	1,4
3	7,165	8,6	1,6
4	7,143	9,7	1,7
5	7,172	9,83	1,4
Σ	7,161	9,58	1,52

1-кестеден көріп отырғанымыздай, көрсеткіштердің сандық мәндері (кептіру кезінде массаны жоғалту, 10% Хлорсутект қышқылда ерімейтін күл мен жалпы күл) нормативтік көрсеткіштерге сәйкес келеді және шикізат сапасының спецификациясына нормаланатын мәндер ретінде енгізу үшін керекті негізгі мәндер болып табылады.[5, б. 127]

Дәрілік өсімдік шикізатының сапасын регламенттейтін нормативтік-техникалық құжаттамада, өсімдіктерде жинақталуы мүмкін уытты қосылыстардың концентрациясы туралы деректер міндетті болып табылады. Осыған байланысты ауыр металдардың (кадмий) құрамы анықталды. Негізгі улы металдар болып табылатын сынап, қорғасын, мышьяк, көптеген органдарға зиянды әсер етуі мүмкін. Мазмұны жоғарыда аталған металдар атомдық-абсорбциялық спектрофотометр ААС-30 (Германия) әдісімен анықталды. Зерттеу нәтижелері ұсынылды. 10-кестеде биотоксикалық кадмий бар екендігі көрсетілген, мышьяк және қорғасын элементтерінің құрамы рұқсат етілген нормадан аспайды, СанПИН талаптарымен белгіленген.[7, б. 98]

Кесте 2 – Біржылдық жусан өсімдік шикізатында ауыр металдарды анықтау

Уытты элементтер, мг/кг көп емес	НҚ бойынша нормасы	Нәтижелері	Сынау әдістерінің НҚ
Қорғасын	6,0	0,197	МЕСТ Р 51301-99
Кадмий	1,0	0,0164	МЕСТ Р 51301-99
Мышьяк	0,5	0,0060	МЕСТ Р 26930-86
Сынап	0,1	0,1	МЕСТ Р 26930-86

Радионуклидтерден жоғары сәулелену энергиясы, жартылай шығарылу және өсімдіктерде жинақталудың ерекше қабілеті салдарынан стронций 90 және цезий-137 аса қауіпті болып табылатыны белгілі. Нәтижелер SR-90 және Cs-137 құрамын көрсетті, өсімдік шикізаты рұқсат етілген нормалардан әлдеқайда төмен. Нәтижелер 5-кестеде келтірілген.

Кесте 3 – Біржылдық жусан шикізатында радионуклидтерді анықтау

Көрсеткіштерінің атауы, Бк/кг көп емес	Сынау әдістерінің НҚ	НҚ бойынша нормасы	Нәтижесі
1	2	3	4
Радионуклидтер			

Цезий – 137	ТР ТС 021/2011 ж	400	1,4
Стронций – 90	ТР ТС 021/2011 ж	200	2,8

Осылайша шөптің фармакотехнологиялық параметрлері белгіленді. Ауыр металдар мен радионуклидтердің құрамы бойынша өсімдік шикізаты біржылдық жусан (*Artemisia annua* L.), қауіпсіз санатқа жатады, нормативтік ДӨШ қойылатын критерийлерге сай.

Біржылдық жусан (*Artemisia annua* L.) микробиологиялық тазалығын анықтау. Микробиологиялық тазалық - үлгілер жалпы және арнайы патогенді микроорганизмдердің болуына талданады. Нормативтік құжаттамаға (НҚ) сәйкес, қазіргі уақытта дәрілік заттардың тиісті сапасын бағалау кезінде «микробиологиялық тазалық» көрсеткіші міндетті болып табылады.[6, б. 331]

Стерильді емес өнімдерге микробиологиялық талаптар:

- микроорганизмдер шектеулі мөлшерде болуы керек;
- микроорганизмдер белгілі бір түрлерін қамтымауы керек;
- микроорганизмдердің рұқсат етілген мөлшері мен түрлері дәріге, дәрілік заттарды енгізу формалары мен жолдарына тәуелді.



Сурет – 3. Біржылдық жусан (*Artemisia annua* L.) микробиологиялық тазалыққа зерттеліну барысы

Зерттеу объектілері Алматы облысы бойынша ГАСР критерийлері бойынша жиналған біржылдық жусанның кептірілген ұсақталған ДӨШ болып табылады. Микробиологиялық тазалығын ҚР МФ I, 1 т. 2.6.12 және 2 т. 2.6.13 талаптарына сай анықталды.

Қорытынды. Біржылдық жусан (*Artemisia annua* L.) дәрілік өсімдік шикізатының құрамындағы белсенді заттарға сапалық реакциялар жасалды, реакциялар нәтижесі суретте көрсетілді.

Біржылдық жусан (*Artemisia annua* L.) өсімдік шикізатына ҚР МФ сай макрокопиялық және микрокопиялық зерттеулер жүргізіліп, шикізат жасушалары толықтай сипатталды. Макроскопиялық идентификациясы ҚХР МФ I томы негізінде жүргізілді.

Біржылдық жусан шөбінің фармакопоялық параметрлерін анықтау барысында: кептіргендегі масса шығыны 9 %, жалпы күлділік 13 %, хлорсутек қышқылында ерімейтін күлділік 2 % артық емес екені анықталды. Нәтиже кестеде көрсетілді. Микробиологиялық тазалығы ҚР МФ I, т.1, 5.1.4,4 - Өмірге бейім аэробты микроорганизмдердің жалпы саны: 1 г 107 бактерия және 105 саңырауқұлақтан артық

емес екені зерттелінді. Дәрілік өсімдік шикізаттың құрамындағы ауыр металдар мен радионуклидтер мөлшері анықталынып, нәтижесі кестеде көрсетілді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау саласын дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 26 желтоқсандағы № 982 Қаулысы. - URL: <https://primeminister.kz/ru/gosprogrammy/gosudarstvennaya-programma-razvitiya-zdravoohraneniya-respubliki-kazahstan-na-2020-2025-gody-9112319>. (өтініш берген күні 10.11.2021).

2. WHO monograph on good agricultural and collection practices (GACP) for *Artemisia annua* L.

3. The State Pharmacopoeia Commission of People's Republic of China. Pharmacopoeia of the People's Republic of China, Vol. 1 (English Edition). Beijing, People's Publishing House, 2005.

4. Амельченко, В.П. Биосистематика полыней Сибири: монография /В.П.Амельченко. – Кемерево, 2006 – 238 с.

5. Аксёнова Л. Полынь – горькая, полезная, красивая // Цветоводство журнал. – 2008. – № 6. – С. 58

6. Өсімдік тектес шикізатты өсірудің, жинаудың, қайта өңдеудің және сақтаудың тиімді тәжірибесі қағидаларын бекіту туралы Еуразиялық экономикалық комиссия Кеңесінің 2018 жылғы 26 қаңтардағы № 15 шешімі. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/H18EV000015> (апелляция күні 05.11.2021).

7. Флора Казахстана. – Алма – Ата: Наука, 1966. – Т. 9. – С. 76 – 140.

УДК 615.077:658.788.4

ОРАУ ПРОЦЕСІНІҢ ВАЛИДАЦИЯЛЫҚ БАҒАЛАНУЫ

Турсункулова Ж.Ж.

*Ғылыми жетекшісі: Инженерлік пәндер кафедрасының доценті, Албаева Ж.Т., х.ғ.к.
«С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ
Алматы қ.*

Жобаның өзектілігі. Өндіріс бекітілген технологиялық регламенттермен, әдістемелермен және нұсқаулықтармен, сондай-ақ дайын өнімнің сапасы үшін басқарушы персоналдың жауапкершілігі нақты анықталған лауазымдық нұсқаулар. Бастапқы шикізаттың, қосалқы, буып-түю материалдарының сапасын бақылау оларды дайындау сатыларында немесе өндірісте қолдану алдында жүргізілуге тиіс. Шикізатқа, қосалқы және басқа да материалдарға, жартылай өнімдерге, дайын өнімдерге барлық бақылау сынақтарын, өндірісті кезең-кезеңмен бақылауды, аспаптарды калибрлеуді және валидацияны тіркеуді жүргізу міндетті болып табылады.

Зерттеу мақсаты. Орау процесінің валидациялық бағалау тақырыбын зерттеу.

Зерттеу міндеттері. Өндіріс бекітілген технологиялық регламенттермен, әдістемелермен және нұсқаулықтармен, сондай-ақ дайын өнімнің сапасы үшін басқарушы

персоналдың жауапкершілігі нақты анықталған лауазымдық нұсқаулар. Бастапқы шикізаттың, қосалқы, буып-түю материалдарының сапасын бақылау оларды дайындау сатыларында немесе өндірісте қолдану алдында жүргізілуге тиіс. Шикізатқа, қосалқы және басқа да материалдарға, жартылай өнімдерге, дайын өнімдерге барлық бақылау сынақтарын, өндірісті кезең-кезеңмен бақылауды, аспаптарды калибрлеуді және валидацияны тіркеуді жүргізу міндетті болып табылады.

Валидация процесі нақты нәтижелерге қол жеткізуге тұрақты түрде ықпал ететіндігін жоғары дәрежеде сендіретін құжатпен ресімделген дәлелдеу базасын құруды көздейді.

GMP ережелеріне сәйкес валидация деп өндіріс жағдайларының сенімділігіне және олардың өнім сапасының көрсеткіштері бойынша күтілетін нәтижелерге алып келу қабілетіне қатысты ережелер бөлімі түсініледі. Валидация нәтижелері сапа кепілдігінің дәрежесін арттыруы немесе өндіріс жағдайларын жақсарту қажеттілігін анықтауы мүмкін.

Валидация нәтижелері өндіріс жағдайларын жетілдіру қажеттілігін көрсетуі немесе сапа кепілдігінің дәрежесін арттыруы мүмкін. Әрбір фармацевтикалық кәсіпорын өзінің нақты жағдайында қолданылатын барлық сыни жағдайлар/параметрлер екенін дәлелдеу үшін қажетті валидация бойынша жұмысты өзі анықтайды.

Зерттеудің нәтижелері мен талқылаулар

Валидациялық жоспар-іс-шаралардың негізгі жоспары. Валидация жоспары бүкіл кәсіпорынның өндірістік қызметін қозғайтын және валидация мерзімдерін және валидацияға жататын жабдықтардың, жүйелердің, әдістер мен технологиялық процестердің тізбесін нақтылайтын құжатты білдіреді. Іс-шаралар жоспарында валидация бойынша (атап айтқанда, монтаждау біліктілігі, операциялық біліктілік және пайдалану біліктілігі тұрғысынан жабдықтар мен жүйелердің валидациясы бойынша; технологиялық процестің валидациясы бойынша) қандай да бір құжатты жасау форматы ұсынылуы тиіс; бойынша), сондай-ақ әрбір құжатта көрсетілуі тиіс ақпараттың көлемі нақтыланды.

Тексеру әр түрлі кезеңдер мен кезеңдерді егжей-тегжейлі дайындауды және жоспарлауды қажет етеді. Сонымен қатар, барлық жұмыстар қолданыстағы нормативтік және техникалық құжаттарға сәйкес белгілі бір ретпен орындалуы керек.

Валидация бойынша жұмыстың ерекшелігі кәсіпорынның әртүрлі бөлімшелерінің мамандарының және қажет болған жағдайда Бөгде ұйымдардың және сарапшылардың қатысуы болып табылады

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. А. Ә.Әзембаев, З. Н. Демидова. GMP стандарттары бойынша дәрілік заттар өндірісіндегі валидациялық процестерді жүргізу. Әдістемелік ұсынымдар, Алматы 2013 - Б. 10-16

2. Мешковский а.п. аналитикалық әдістердің валидациясы' // фармацевтикалық кәсіпорындардың сапаны бақылау бөлімдерінің бақылау-талдау зертханаларын ұйымдастыруға және қызметіне қойылатын қазіргі заманғы талаптар. М., 2012-Б. 26-30

3. Береговых В.В., Пятигорская Н.В., Беляев В. В. Аладышева Ж. И., Мешковский а. п. оқу құралы. — М.: Баспа үйі орыс дәрігері, 2013-Б. 10-50

ЦИТРУС ЖАПЫРАҚТЫ МОРИНДА НЕГІЗІНДЕ ДӘРІЛІК ЗАТ ӨЗІРЛЕУ

Тұрғанбай А., Толукпаева Ж.Т., Тұрсынбаева А.Ж.

Ғылыми жетекшісі – ф.ғ.к. доцент Капсалямова Э.Н
Фармацевтикалық технология кафедрасы
«С.Ж. Асфендияров атындағы ҚазҰМУ» КеАҚ, Алматы қ.

Зерттеу мақсаты. Цитрус жапырақты моринда өсімдігінің жемісіне, жапырағына, тамырына талдау жүргізу, тиімді өсімдік бөлігінен құрғақ сығынды алу арқылы түйіршік дайындау және сапа көрсеткіштерін анықтау.

Зерттеу материалдары және әдістері. Зерттеу объектісі – Цитрус жапырақты моринда өсімдігі. Дәрілік зат жасау мақсатында өсімдіктің бөліктеріне фармакогнозиялық (тауарлық, макроскопиялық, микроскопиялық және химиялық), сапалық, сандық талдаулар жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері. Зерттеу нәтижесі бойынша, жемістерде, жапырақтарда және тамырларда калий, магний, кальций, кремний, натрий және темірдің айтарлықтай мөлшері бар екені анықталды. Цитрус жапырақты моринданың ББЗ-ның ең жоғары шығымдылығы тамырынан 70%, ал жемісі мен жапырағынан 40% этил спиртімен экстракциялау арқылы қол жеткізіледі. Биологиялық белсенді заттардың негізгі топтарының құрамын фитохимиялық бағалау нәтижесінде барлық бөліктерінен алкалоидтар, флавоноидтар, танин (тамыры мен жапырағы), тек тамырынан антрохинондар анықталды. Алынған нәтижелер бойынша ДЗ жасау үшін тамыры тиімді деп таңдалды. Цитрус жапырақты моринда тамырынан құрғақ сығынды алуда бөлшек мөлшерлерін 1,0-1,5 мм-ге дейін ұсақтап, мацерация әдісі бойынша 7 күнге тұндыруға жіберілді. Экстрагент ретінде 70% этил спирті пайдаланылды. Перколяция процесінде шикізат-экстрагент 1:10 қатынасы ретінде алынып, 24-48 сағат бойы 8 0С жоғары емес температурада жүргізілді. Алынған сұйық сығынды вакуумды-роторлы буландырғышқа 75-90 0С температурада қажетті консистенцияға дейін буландырылды. Лактоза 2: 1 қатынасында қоюландырылған сығындыға қосылып, вакуумды кептіру шкафына жіберілді. 0,5-1 мм-ге дейін ұсақталу арқылы құрғақ сығынды алынды. Ылғалды түйіршіктеу әдісімен құрғақ сығындыдан түйіршік алу үшін гигроскопиялықты төмендету мақсатында көмекші зат ретінде лактоза (1:1 қатынасында) қосылды. Тәжірибе нәтижесінде ылғалдандырушы зат ретінде 10% крахмал клейстері таңдалды. Пайда болған түйіршіктерді елеу анализаторынан 1,0, 2,5, 3,0 мм-де алып, сол материалмен еріту және ыдырату сынақтары жүргізілді. Ішуге ыңғайлы болу мақсатында, басқа дәрілік формаларға қарағанда бірқатар артықшылықтары бар қатты желатинді капсула таңдалынып, арнайы толтыру құрылғысында жүзеге асырылды. Капсулаға еріту, ыдырату және тұрақтылығын зерттеу жұмыстары жүргізілді.

Қорытынды. Цитрус жапырақты моринда тамырынан алынған дәрілік заттың оңтайлы құрамы және технологиясы жасалды. Алынған препараттың емдік әсері жоғары болғандықтан, осы препаратты Қазақстан Республикасының фармацевтикалық нарығына енгізуге назар аудару керек.

ОЦЕНКА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ МЯГКОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ С ОЧИЩЕННОЙ СЕРОЙ

Фозилжонова М.Ш.

к.ф.н., доцент Ташкентского фармацевтического института, Узбекистан

Актуальность. Серная мазь имеет широкий спектр действия, снимает зуд и раздражение, заживляет, оказывает смягчающий и подсушивающий эффект. Применяется при чесотке, лишае, псориазе, себорейном дерматите, демодекозе, от грибка ногтей и стоп.

Испытуемый препарат является - серная мазь 33% очищенная, для наружного применения. Состав мази содержат серу очищенную и вспомогательные вещества - основа ЭНЗИФОБ. Нами разработана новая лекарственная форма, состоящая из очищенной серой и гидрофобной основы ЭНЗИФОБ.

Цель исследования. Целью настоящего исследования является изучение антимикробного действия и микробиологической чистоты лекарственного препарата «Мазь Серная очищенная».

Испытание на микробиологическую чистоту исключает количественное определение жизнеспособных бактерий и грибов, а также выявление определенных видов микроорганизмов, наличие которых недопустимо в нестерильных лекарственных средствах.

Испытание проводят в асептических условиях, применяя приведенные методы и питательные средства, а также сырьё, используемого в их производстве.

Лекарственное средство, обладающее антимикробным действием, и консерванты, входящие в состав некоторых нестерильных лекарственных средств, могут подавлять рост отдельных видов микроорганизмов в условиях проведения испытания.

Во избежание неправильной оценки результатов испытания определяют действие лекарственного средства в отношении следующих тест-микроорганизмов: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* [1].

Культуры *Bacillus subtilis* (*Bacillus cereus*), *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* выращивали на жидкой среде №1 при температуре от 30° до 37°С в течение 18-20 ч, культуру *Candida albicans* - на жидкой среде №2 при температуре от 20° до 25°С в течение 48 ч. Культуры развели 1:1000 стерильным 0,9 % раствором натрия хлорида изотоническим, внесли по 1 мл взвеси каждого тест-штамма (в отдельности) в приготовленные образцы лекарственного средства в буферном растворе (*Bacillus subtilis* (*Bacillus cereus*), *Candida albicans*), в среде № 3 (*Escherichia coli*) и в среде № 8 (*Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*).

Испытание на микробиологическую чистоту включало количественное определение жизнеспособных бактерий и грибов, а также выявление определенных видов микроорганизмов, наличие которых недопустимо в лекарственных средствах. Испытание проводили согласно ГФ XI вып. 2 Изменения.

Приготовленные разведения образцов использовали для определения общего числа бактерий и грибов в 1 г лекарственного средства и установления отсутствия бактерий *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli*, *Salmonella*.

В вышеперечисленных средах наблюдался рост микроорганизмов. Отсюда следует, что Серная мазь очищенная не обладает антимикробным действием. В случае отсутствия роста тест-штамма на соответствующих питательных средах отмечалось антимикробное действие лекарственного средства.

Данное лекарственное средство относится к категории 2 – местно, трансдермально.

Список использованных источников

1. Государственная Фармакопея СССР XI выпуск 2.С 193.

УДК 615.012:582.736

ВАЛИДАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СТАДИИ “ЭКСТРАГИРОВАНИЕ” ПРИ ПОЛУЧЕНИИ МАСЛЯНОГО ЭКСТРАКТА ИЗ КОРНЕЙ СОЛОДКИ

Щербакова Н., Кадырбаева Г.М.

*Научный руководитель: Кадырбаева Г.М. лектор кафедры инженерных дисциплин
НАО «Казахский национальный медицинский университет им. Асфендиярова», г. Алматы*

Аннотация. В статье представлены результаты валидации критических стадий технологического процесса получения масляного экстракта из корней солодки. Определены параметры валидации. На основании проведенного исследования доказана валидность технологического процесса, который стабилен во времени, имеет показания не выходящие за пределы нормы и является статистически управляемым.

Ключевые слова: валидация, технологический процесс, экстрагент, экстракт солодки, масляной экстракт

Актуальность. Наиважнейшей задачей фармацевтической промышленности является удовлетворение потребностей здравоохранения и населения в отечественных безопасных, эффективных и качественных лекарственных средствах и обеспечение лекарственной независимости государства.[1]

Валидация представляет собой документальное подтверждение стабильности и согласованности какого-либо процесса или системы. Одним из важных критериев внедрения стандартов GMP и его дальнейшего соблюдения является процесс валидации, описывающие точки критического оборудования и критических процессов. [2]

На сегодняшний день фитопрепараты занимают значительную часть фармацевтического рынка, и популярность их растет. Практически во всех этапах технологического производства растительных препаратов ключевой стадией является – стадия “экстрагирования”. [3] Валидация, в данном случае, выступает в качестве документированного процесса, который убеждает в соблюдении норм и обеспечении заданного уровня качества и безопасности производимых фармацевтических продуктов. [2]

Объектом проведенной работы является масляной экстракт солодки, производимый из корней солодки. Солодка – это ценный лекарственное растительное сырье, главным биологически активным веществом которого является – глицерризиновая кислота, известная своим широким спектром фармакологических эффектов, оказываемых на организм человека.[4]

Цель исследования: проведение процесса валидации стадии “экстрагирование” для получения масляного экстракта солодки. Данное лекарственное средство производится на предприятии на ТОО “Fitoleum”, и под торговым названием известно как “масло солодки”[5]

Материалы и методы исследования. Экстракт солодки масляной получается методом мацерации с очищенным подсолнечным растительным маслом, по продолжительности занимающий 5 суток. Соотношение используемого сырья и экстрагента составляет: 1:5

Сырьем являются высушенные, очищенные, измельченные корни солодки и масло очищенное растительное подсолнечное.

Технология получения экстракта состоит из 8 следующих стадий: подготовка экстрагента, подготовка лекарственного растительного сырья, получение экстракта из лекарственного растительного сырья (ЛРС) методом мацерации, предварительная очистка, фильтрация извлечения, **мытьё** и сушка флаконов, пробок и крышек, фасовка, маркировка, упаковка в пачки, упаковка и маркировка готового продукта.

Для получения экстракта масляного корни измельчают до частиц размером не более 3 мм, соответствующие требованиям ГФ РК. После проведения подготовительных работ с экстрагентом и ЛРС измельченные корни и экстрагент загружают в реактор и начинают процесс мацерации, занимающий по продолжительности 5 суток при температуре 20-30 С. Очищают извлечение центрифугированием и фильтруют через фильтры с размером пор 1.0 мкм, 0.5 мкм, 0.65/0.45 мкм. при скорости 5000 +/- 50 об/мин. Готовый продукт упаковывают.

Результаты и обсуждения.

Для подтверждения валидности технологического процесса получения масляного экстракта солодки было произведено три опытно-промышленные серии готового продукта. План валидации технологического процесса разработан в соответствии с выявлением, анализом и оценкой рисков критических стадий технологии, определены технологические параметры, критерии приемлемости и результаты валидации технологического процесса представлены в таблице 2.

Таблица 2 – План валидации технологического процесса производства масляного экстракта солодки

Стадии процесса	Параметры	Регламентируемые нормы	Количество отбора проб в одной серии
Стадия 1 Подготовка сырья экстрагента	Качество исходного сырья	В соответствии НТД: тех. регл	1
	Масса (объем) используемого сырья	± 0.05 кг	1
Стадия 2 Подготовка ЛРС	Качество сырья	В соответствии НТД: тех. регл	9
	Масса используемого сырья	± 0.05 кг	1
Стадия 3 Получение извлечения из ЛРС	Температура экстракции	20-30 °С	Каждые 30 мин
	Время экстракции: Настаивание	60 ч	1
	Идентификация биологически активных веществ (БАВ)	В соответствии с СП-фирмы	9 точек
Стадия 4 Предварительная очистка	Скорость центрифугирования	5000±50 об/мин	Каждые 10 мин
	Время центрифугирования	30 мин	1

Стадия 5 Фильтрация	Размер пор фильтров	1.0 мкм; 0.5 мкм; 0.65/0.45 мкм	1
	Качество полупродукта	В соответствии с СП-фирмы	9 точек
Стадия 6 Подготовка флаконов, пробок и крышек	Качество упаковочных материалов	В соответствии с СП-фирмы	9 точек
	Микробиологическая чистота	В соответствии с СП	9 точек
Стадия 7 Фасовка, маркировка и упаковка в пачки готовой продукции	Объем заполнения упаковки	100 ± 5 г	9 9 9
	В начале	В соответствии НТД: тех. регл, СП	
	В середине		
	В конце		
	Комплектность	В соответствии с СП	9 9 9
	В начале		
	В середине		
	В конце		
Стадия 8 Упаковка картонные коробки	Комплектность	В соответствии с СП	1
	Маркировка	В соответствии с СП	1

Критическими точками для процесса экстрагирования солодки являются: процесс измельчения частиц сырья, изменения температуры в реакторе, концентрация глицерризиновой кислоты в готовом продукте.

Для проведения валидации стадии “экстрагирование” в данной статье рассмотрен параметр температуры, оказывающий главное влияние на качество конечного продукта. Далее уже приведен анализ и интерпритация исследования критических точек, сведения для которого получены в процессе проведения валидации экстрагирования.

Для анализа процесса **измерения температуры** в реакторе на стадии получения извлечения были отобраны 10 точек для каждой серии. Всего серий было 3. Измерялась температура процесса в рамках от 20 до 30 С. Соответственно для первой серии отбор проводился при температуре – 20 С, для второй серии -25 С, для третьей -30 С. Для анализа измерения температуры в реакторе на стадии получения извлечения были построены контрольные карты для индивидуальных значений (I), скользящего размаха.

Таблица индивидуальных значений среднего измерения температуры						
кол-во	данные	CL	UCL	LCL	линия предупреждения	линия предупреждения
1	20,03	20,043	20,2743	19,8116	19,889	20,197
2	20,16	20,043	20,2743	19,8116	19,889	20,197
3	20,04	20,043	20,2743	19,8116	19,889	20,197
4	20,01	20,043	20,2743	19,8116	19,889	20,197
5	20,09	20,043	20,2743	19,8116	19,889	20,197
6	20,11	20,043	20,2743	19,8116	19,889	20,197
7	20,04	20,043	20,2743	19,8116	19,889	20,197
8	19,88	20,043	20,2743	19,8116	19,889	20,197
9	20,04	20,043	20,2743	19,8116	19,889	20,197
10	20,03	20,043	20,2743	19,8116	19,889	20,197

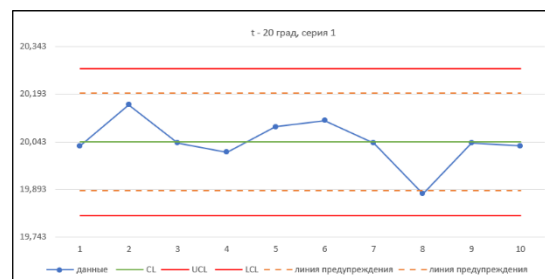


Рисунок 1. Контрольные карты Шухарта для индивидуальных значений (I) для температуры в реакторе на стадии получения извлечения (1 серия, t=20С)

Таблица индивидуального значения скользящего размаха измерения температуры						
кол-во	индивидуальное значение	R	MR	UCL	LCL	
1	20,03					
2	20,16	0,13	0,087	0,284	0	
3	20,04	0,12	0,087	0,284	0	
4	20,01	0,03	0,087	0,284	0	
5	20,09	0,08	0,087	0,284	0	
6	20,11	0,02	0,087	0,284	0	
7	20,04	0,07	0,087	0,284	0	
8	19,88	0,16	0,087	0,284	0	
9	20,04	0,16	0,087	0,284	0	
10	20,03	0,03	0,087	0,284	0	



Рисунок 2. Контрольные карты Шухарта для скользящего размаха (MR) для температуры в реакторе на стадии получения извлечения (1 серия, t=20 C)

Таблица индивидуальных значений среднего измерения температуры							
кол-во	данные	CL	UCL	LCL	линия предупреждения	линия предупреждения	
1	25,06	25,092	25,621	24,567	24,742	25,445	
2	25,1	25,092	25,621	24,567	24,742	25,445	
3	25,18	25,092	25,621	24,567	24,742	25,445	
4	25,2	25,092	25,621	24,567	24,742	25,445	
5	25,07	25,092	25,621	24,567	24,742	25,445	
6	24,9	25,092	25,621	24,567	24,742	25,445	
7	25,18	25,092	25,621	24,567	24,742	25,445	
8	25,01	25,092	25,621	24,567	24,742	25,445	
9	25,18	25,092	25,621	24,567	24,742	25,445	
10	25,06	25,092	25,621	24,567	24,742	25,445	

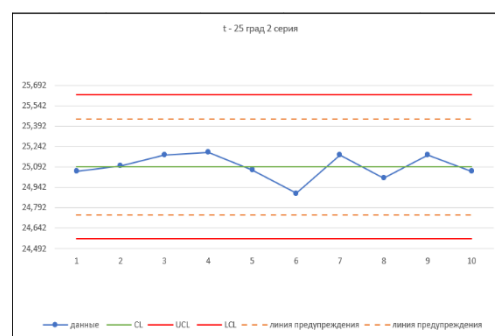


Рисунок 3. Контрольные карты Шухарта для индивидуальных значений (I) для температуры в реакторе на стадии получения извлечения (2 серия, t=25 C)

Таблица индивидуального значения скользящего размаха измерения температуры						
кол-во	индивидуальное значение	R	MR	UCL	LCL	
1	25,06		0,198	0,647	0	
2	25,1	0,04	0,198	0,647	0	
3	25,18	0,08	0,198	0,647	0	
4	25,2	0,02	0,198	0,647	0	
5	25,07	0,13	0,198	0,647	0	
6	24,9	0,47	0,198	0,647	0	
7	25,18	0,58	0,198	0,647	0	
8	25,01	0,17	0,198	0,647	0	
9	25,18	0,17	0,198	0,647	0	
10	25,06	0,12	0,198	0,647	0	

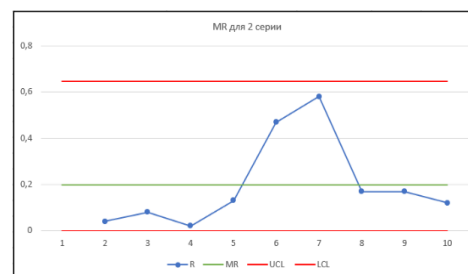


Рисунок 4. Контрольные карты Шухарта для скользящего размаха (MR) для температуры в реакторе на стадии получения извлечения (2 серия, t=25 C)

Таблица индивидуальных значений среднего измерения температуры							
кол-во	данные	CL	UCL	LCL	линия предупреждения	линия предупреждения	
1	30	30,026	30,231	29,816	30,301	29,886	
2	30,1	30,026	30,231	29,816	30,301	29,886	
3	30,04	30,026	30,231	29,816	30,301	29,886	
4	29,93	30,026	30,231	29,816	30,301	29,886	
5	30,1	30,026	30,231	29,816	30,301	29,886	
6	30,02	30,026	30,231	29,816	30,301	29,886	
7	29,97	30,026	30,231	29,816	30,301	29,886	
8	30,03	30,026	30,231	29,816	30,301	29,886	
9	30,05	30,026	30,231	29,816	30,301	29,886	
10	30	30,026	30,231	29,816	30,301	29,886	

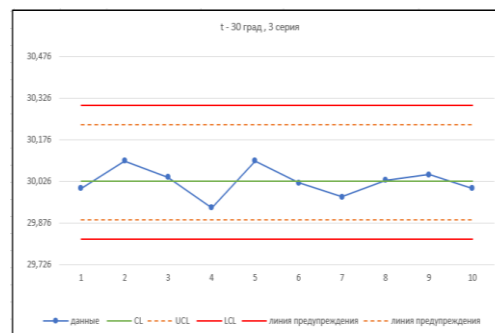


Рисунок 5. Контрольные карты Шухарта для индивидуальных значений (I) для температуры в реакторе на стадии получения извлечения (3 серия, t=30С)

Таблица индивидуального значения скользящего размаха измерения температуры						
кол-во	индивидуальное значение	R	MR	UCL	LCL	
1	30		0,078	0,255	0	
2	30,1	0,1	0,078	0,255	0	
3	30,04	0,06	0,078	0,255	0	
4	29,93	0,11	0,078	0,255	0	
5	30,1	0,17	0,078	0,255	0	
6	30,02	0,08	0,078	0,255	0	
7	29,97	0,05	0,078	0,255	0	
8	30,03	0,06	0,078	0,255	0	
9	30,05	0,02	0,078	0,255	0	
10	30	0,05	0,078	0,255	0	

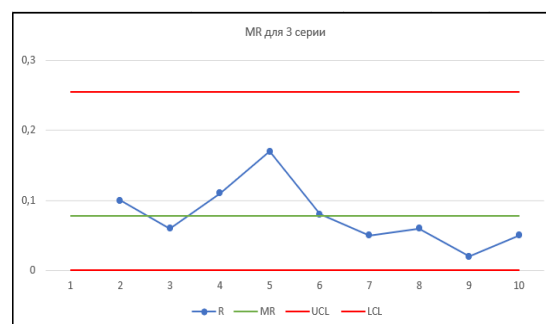


Рисунок 6. Контрольные карты Шухарта для скользящего размаха (MR) для температуры в реакторе на стадии получения извлечения (3 серия, t=30 С)

Успешное завершение проведение процесса экстрагирования растительной субстанции подтвердило, что произведенный продукт соответствует его predetermined спецификациям и качественным характеристикам, является безопасной, эффективной и качественной лекарственной формой

Выводы: Удалось выполнить валидацию стадии “экстрагирования” корней солодки для получения масляного экстракта. Таким образом:

1. Были выявлены критические точки в ходе проведения технологических стадий. К таким относятся: подготовительные работы по растительному сырью и растворителю, получению экстракта из сырья, а также промежуточная фильтрация и очистка.
2. Были установлены технологические параметры для получения масляного экстракта.
3. Установлен план валидации, проведены исследования критических точек и получены результаты, контролируемые визуальным инструментом управления качеством – контрольными картами Шухарта,

Стабильность показателей требуемых свойств во времени указывает на постоянство критических стадий, рассматривая процесс в целом и дает гарантии на выпуск качественной и однородной продукции.

Список использованных источников

1. Об утверждении правил изготовления лекарственных препаратов и медицинских изделий субъектами в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий, имеющими лицензию на изготовление лекарственных препаратов и медицинских изделий: Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 дек. 2020 г. № ҚР ДСМ-286/2020 – Министерство юстиции Республики Казахстан// Приказ. – 2020 г. - № 21840, (22 дек.)
2. О руководстве по валидации процесса производства лекарственных препаратов для медицинского применения: Рекомендация Коллегии Евразийской экономической комиссии от 26 сент. 2017 г. № 19 – РКЕЭК// Собрание законодательства. – 2017 г. - №19, (26 сент.).
3. Чуешов В.И. Промышленная технология лекарств. Том 1/ Чуешов В.И, Е.В. Гладух, И.В. Сайко. – Харьков: НФАУ МТК-Книга. - 2010. – 709 с.
4. Толстикова Г.А. Солодка: биоразнообразие, химия, применение в медицине/Толстикова Г.А., Балтина Л.А., Гранкина В.П., Кондратенко Р.М., Толстикова Т.Г.- Новосибирск: Гео, 2007. — 311 с.

5. Фармацевтическая компания ТОО «Фитолеум».Продукция. Масляные экстракты. Масло солодки.[Электронный ресурс]. 2006. No 12. URL: <https://fitoleum.kz/produkcija/masljanje-ekstrakty/maslo-solodki-ekstrakt-masljanij/>

УДК: 615.32:633.88

**«ФитОлеум» ЖШС БАЗАСЫНДА БАТПАҚТЫ ИІР ТАМЫРСАБАҚТАРЫ
(*RHIZOMATIS ACORUS CALAMUS*) ЭКСТРАКТЫН АЛУДЫҢ
ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСІНІҢ ВАЛИДАЦИЯСЫ**

Балтабай Д.С.

*Ғылыми жетекші – Ибадуллаева Ф.С., доктор PhD, асс. проф.
«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ*

Зерттеу өзектілігі:

Қазіргі уақытта жөтелге, қабынуға қарсы дәрілердің шығарылуы өзекті мәселелердің бірі. Қазақстан Республикасы фитодәрілерге өте бай. Соның ішіндегі ауқымды рөл алатын Батпақты Иір тамырсабақтары. Оның фармакологиялық әсерлері кең ауқымды болып келеді. Ғылыми – практикалық маңызға ие болған өсімдік Батпақты Иір тамырсабақ (*Rhizomatis Acorus calamus*).

«С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ фармацевтикалық технология кафедрасында Батпақты Иір тамырсабақтарынан сұйық сығынды алудың зертханалық технологиясы пысықталуда және «ФитОлеум» ЖШС (Есік қ., Қазақстан Республикасы) бірлесіп технологияны ауыстыру қарастырылуда. 2006 жылдан бастап Қазақстан Республикасының аумағында фармацевтикалық өнімдердің кез келген өндірісі GMP талаптарын сақтауды ұсынылды. GMP талаптарына сәйкес тұрақтылығына кепілдік беру және оны қамтамасыз ету және де фармакопеялық сападағы өнімдерді шығару үшін технологиялық процесті валидациялау қажет. Технологиялық процестің тұрақтылығы дайын өнімді тиісті сапада алудың кепілі болып табылады.

Зерттеу мақсаты:

«ФитОлеум» ЖШС базасында Батпақты Иір тамырсабақтарынан сұйық экстракт алу технологиялық процесінің валидациясын жүргізу.

Зерттеу материалдары мен әдістері:

Үлгілер ұнтақтағыштан 15 нүктеден алынды. Үш сериялы зерттеу нәтижелері осы операцияның тұрақтылығы мен статистикалық басқарылуын көрсетті: RSD 1 % аспайды, Шухарттың бақылау карталарында мәндер 6 σ диапазонында өзгереді, процесс мүмкіндіктерінің Cp және Cpk индекстері регламенттелетін нормалар шегінде болды.

Шикізатты дайындау кезеңі келесі технологиялық параметрлерді қамтиды: шикізатты ұнтақтау, елеуіштен өтетін өлшем - 8 ± 1 мм (1 сериясы), 8 ± 1 мм (2 сериясы), 8 ± 1 мм (3 сериясы). Берілген параметрлерді бағалау технологиялық сатының тұрақтылығын куәландырады. Елеуіштен өтетін өлшемді зерттеу кезінде салыстырмалы стандартты ауытқу 1-ден аспайды, бақылау карталары регламенттелетін нормалар шегінде болады, процесс мүмкіндігінің индекстері процестің статистикалық басқарылуын куәландырады. Зерттеу объектісі ретінде отандық өндіруші «ФитОлеум» ЖШС таңдалды.

Зерттеу нәтижелері:

Бақылау карталарын зерттеу негізінде елеуіштен өткізу кезінде елеулі ауытқулар, Ср және Срк индекстері регламенттелетін нормалар шегінде болды. Елеуіштен өткізілуі «Батпақты Иір тамырсабағының сұйық экстрактысы» және нормативтік құжаттарға сәйкес келді.

Қорытынды:

Технологиялық процестің валидациясының жоспары жасалынды, 3 серияға арналған зерттеулер жүргізілді, стандартты ауытқуына арналған бақылау карталары толтырылды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. «Тиісті фармацевтикалық практикаларды бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 4 ақпандағы № ҚР ДСМ-15 бұйрығы;

УДК: 615.451.21

САРЫМСАҚ ӨСІМДІГІНІҢ (*ALLIUM SATIVUM L.*) CO₂ СЫҒЫНДЫСЫ НЕГІЗІНДЕ МҰРЫНҒА АЛЫНҒАН СПРЕЙДІҢ ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ

Қалмағанбетова Ә.Б.

Фармацевтикалық өндіріс технологиясының 4-курс студенті

АҚ ҰМУ, Алматы, Қазақстан

Тургумбаева Акнур Аманбековна PhD доктор, аға оқытушы, доцент

Бекбағанбетова Әлима Русланқызы технология ғылымының магистрі

Өзектілігі. Бұл тақырыптың өзектілігі, біз жыл сайын микроорганизмдер тудыратын эпидемия сипатына ие ауруларға тап боламыз. Осыған байланысты сарымсақтың емдік қасиеттерін аурудың алдын-алуда, емдеуде қолдану өзекті деп санаймын.

Амариллис (*Amaryllidaceae*) тұқымдасының пияз (*Allioideae*) туысына жататын көпжылдық шөпті өсімдік. Биіктігі 100 см-ге жететін көпжылдық шөп. Біржылдық дақыл ретінде өсіріледі. Тамыр жүйесі талшықты. Жапырақтары ұзындығы 30-40 см. Пиязы күрделі, дөңгелек, аздап жалпақ, сопақ қырлы, салмағы 20-50 г. Бүкіл өсімдікке тән сарымсақ иісі бар. Сарымсақ құрамына пентозандар, глюкозидтер, пектин заттары, май, органикалық қышқылдар кіреді. Сарымсақ коректік заттардың негізгі бөлігі полисахаридтер, ди-және моносахаридтерден тұратын көмірсулар болып табылады. Спрей - ерітінді, эмульсия немесе суспензия болып табылатын және жергілікті немесе жүйелік әсерді қамтамасыз етуге арналған сұйық дәрілік түрі. Дәрілік түр ретіндегі спрейдің ерекшелігі дәрілік затты қаптамадан алу тәсілі болып табылады: дәстүрлі дәрілік түрлерден айырмашылығы компоненттерді алуға әртүрлі конструкциядағы микронасостардың көмегімен қол жеткізіледі, бұл ретте дәрілік зат ұсақ дисперсті бөлшектер түрінде шашыратылады.

Мақсаты. Сарымсақ (*Allium sativum L.*) өсімдік экстрактысы негізінде мұрынға арналған спрейдің құрамын, технологиясын әзірлеу және сапасын бағалау.

Тәжірибелік бөлім. Ғылыми зерттеуде спрейдің негізі ретінде сарымсақ (*Allium sativum L.*) CO₂ сығындысын, ал қосымша заттарға гиалурон қышқылы, жалбыз эфир майы, күміс протеинаты негіздерін қарастырдық.

Нәтижелерді талдау. Спрей дәрілік затты алу үшін негізгі компонент ретінде дайын CO₂ сарымсақ сығындысын алдым. Флакондағы дәрілік заттың нормадағы құрамын алу үшін қосымша заттарға ерекше назар аударылды, яғни тұрақтандырғыштар, хош иістендіргіштер, сіңіру реттегіштері таңдалды. Мұрынға арналған спрей болғандықтан, мұрын қуысының кебуінен сақтану мақсатында қосымша зат негізі ретінде гиалурон қышқылын алдым. Гиалурон қышқылы мұрын қуысын ылғалдандырып, кебуден сақтайды. CO₂ сарымсақ сығындының өзіндік өткір иісі бар, сол себепті хош иістендіргіш ретінде жалбыз эфир майын қостым. Алынған мәліметтерге сәйкес ең қолжетімді және қолайлы түзетуші зат екені анықталды және жалбыз эфир майы хош иістендіргіш ретінде ғана емес қосымша антибактериалдық, антисептикалық қасиет көрсетеді. Келесі спрей құрамына қосымша зат күміс протеинатын қостым. Күміс протеинаты суда жақсы ериді, мұрынның шырышты қабығының қабынуында, антисептикалық қасиет ретінде маңызы зор.

УДК: 615.07:615.015.2:543.544

ИДЕНТИФИКАЦИЯ АКТИВНЫХ ИНГРИДИЕНТОВ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА С ПОМОЩЬЮ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Омари А.М.

*Научный руководитель: Арыстанова Т.А., д. фарм.н,
профессор кафедры фармацевтических дисциплин
НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан*

Аннотация

В данной публикации описана разработка методики идентификации активных компонентов и возможных примесей комбинированного лекарственного препарата корня солодки с помощью тонкослойной хроматографии. Изучено хроматографическое поведение активных ингредиентов и примесей лекарственного препарата в виде саше в системах растворителей нейтрального и основного характера. Подобраны оптимальные подвижные фазы, способ детектирования и статистически обработаны результаты анализа.

Ключевые слова

Глицирризиновая кислота, аскорбиновая кислота, тонкослойная хроматография, сухой экстракт солодки, комбинированный лекарственный препарат.

Актуальность проблемы

Актуальность разработки комбинированного лекарственного препарата экстракта корня солодки (ЭКС) обусловлена широкими терапевтическими свойствами и отсутствием выраженных побочных действий у данного лекарственного растительного сырья [1,2]. Глицирризиновая кислота (ГК) – основной действующий компонент ЭКС, обладает очевидными фармакологическими свойствами, в том числе иммуномодулирующим, противовоспалительным, противоопухолевым и противовирусным [1-5]. ГК в сочетании с синтетическими лекарственными средствами, усиливает их фармакологическую активность, снижает токсичность и побочные действия [3-5]. Сочетание ГК и аскорбиновой кислоты (АК) может повысить терапевтическую

эффективность против коронавирусной инфекции, минимизируя побочные действия АК. Правильно подобранная дозировка действующих веществ ГК и АК в одном препарате, благодаря их фармакологическим свойствам, является одним из потенциальных способов лечения вирусных заболеваний, в том числе COVID-19 [7-9]. На кафедре НАО «Медицинский Университет Астана» разработан комбинированный лекарственный препарат (КЛП) корня солодки и АК в форме саше. Стандартизация комбинированных препаратов, содержащих несколько активных ингредиентов имеет свои сложности и требует применение хроматографических методов. Анализ литературы и нормативной документации показал, что стандартизация корня солодки и препаратов на основе данного сырья осуществляется по содержанию его основному действующему компоненту – ГК [10-14]. Идентификация действующих веществ и родственных примесей в КЛП, согласно частным монографиям мировых фармакопей проводится методом тонкослойной хроматографии (ТСХ).

Цель исследования

Разработать методику идентификации активных ингредиентов и их родственных примесей в КЛП, содержащем ЭКС и АК, в форме саше с помощью ТСХ.

Материалы и методы исследования

Активные ингредиенты: сухой ЭКС (с содержанием ГК около 20%) и аскорбиновая кислота (ГФ РК, I том – 2008). СО ГФ РК моноаммония глицирризат (ГФ РК, I том – 2008), стандартный образец вещества-свидетеля (СОВС) кислоты глицирретовой. Неактивные ингредиенты: аспартам (ГОСТ Р 53904-2010), сорбит (Е 420) ГОСТ Р 53904-2010), кислота лимонная безводная (ГОСТ 908-2004).

Стандартизация сухого ЭКС проведена по его основному компоненту – ГК, для идентификации которой использован СО ГФ РК моноаммония глицирризат.

Глицирретовая кислота (ГЛК) взята как свидетель возможной примеси. Хроматографическое поведение ГК, ГЛК и АК изучено на модельной смеси лекарственного препарата в зависимости от рН подвижной фазы с использованием хроматографических пластинок «Sorbfil» ПТСХ-АФ-А и ПТСХ-П-В (высокоэффективные) размером 10×10 см.

Хроматографирование проводилось в системах растворителей нейтрального и основного характера, описанных в литературе и подобранных нами экспериментально: хлороформ-метанол (7:3), (8:2), (6:4); хлороформ-метанол-вода (25:20:5), (30:17:3); н-бутанол-этанол-аммиак (50:15:35), (25:5:20); ацетонитрил-вода-аммиак (40:5:5), (40:10:15); ацетон-вода (98:2); н-бутанол-метанол-аммиак (7:2:5), раствор аммиака концентрированный-вода-96% этанол- этилацетат (1:9:25:65).

Результаты обсуждения

Сравнительная оценка хроматографических систем показала, что их разделительная способность увеличивается с возрастанием полярности растворителей. При использовании этих растворителей преобладающим фактором является взаимодействие веществ с подвижной фазой, так как активные компоненты и возможные примеси располагаются в соответствии с их гидрофильностью. Установлено, что наиболее селективное разделение действующих веществ и их возможных примесей достигается в системах растворителей нейтрального и основного характера: н-бутанол-этанол-аммиак (25:5:20) и хлороформ-метанол-вода (30:17:3).

В качестве детектирующего средства в разработанной методике выбран УФ-свет, позволяющий идентифицировать с высокой чувствительностью, как активные компоненты, так и их примеси. Зоны проявляются в УФ свете виде светящихся фиолетовых пятен, чувствительность по отношению к ГК и ГЛК составил 1 мкг, АК - 0,5 мкг. Значения R_f составили для ГК 0,32 на уровне с СОВС глицирама, ГЛК - 0,48, АК – 0,56. Хроматограмма модельной смеси и растворов СОВС представлена на рисунке 4.

Методика идентификации КЛП. Точную навеску содержимого саше (около 1 г) препарата растворяют в 10 мл метанола.

На линию старта хроматографической пластинки «Sorbfil» ПТСХ-АФ-Аи ПТСХ-П-В (высокоэффективные) размером 10×10 см наносят 10 мкл испытуемого раствора (по 50 мкг сухого экстракта солодки и кислоты аскорбиновой), 10 мкл (8мкг) раствора СОВС глицирама, 10 мкл (10 мкг) кислоты аскорбиновой, 5 мкл (10мкг) ГЛК.

Пластинку сушат на воздухе в течение 10 минут, затем помещают в защищенную от света камеру со смесью растворителей хлороформ-метанол-вода (30:17:3) и хроматографируют восходящим способом. Когда фронт растворителей пройдет 10 см от линии старта, пластинку вынимают из камеры, сушат в токе холодного воздуха в течение 10 минут, просматривают в УФ-свете.

На хроматограмме обнаруживаются три основных пятна, по значению Rf соответствующие СОВС глицирама, ГЛК и АК.

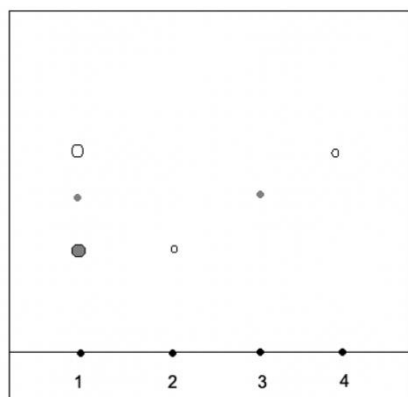


Рис. 3. Хроматограмма комбинированной лекарственной композиции сухого ЭКС на пластинке «Sorbfil» в системе растворителей хлороформ-метанол-вода (30:17:3)

- 1 – модельная смесь (ГК и АК) (50 мкг)
- 2 – СОВС глицирама (8 мкг)
- 3 – СОВС ГЛК (10 мкг)
- 4 – СОВС АК (10 мкг)

Проверка пригодности хроматографической системы: хроматографическая система считается пригодной, если на хроматограмме раствора СОВС четко видно пятно ГК, Rf которого должно иметь значение $0,32 \pm 0,03$ (при использовании подвижной фазы состава хлороформ-метанол-вода (30:17:3)) или $0,57 \pm 0,02$ (с подвижной фазой н-бутанол-этанол-аммиак (25:5:20)).

Чувствительность методики устанавливали по величине обнаруживаемого минимума вещества в пятне, который визуальнo проявляется после детектирования в УФ-свете ГК и с 0.2% спиртовым раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята пятен АК. Предел обнаружения составил $2 \cdot 10^{-6}$ г для АК и $1 \cdot 10^{-6}$ для ГК. Специфичность определяли по величине Rf пятна, которое должно соответствовать Rf пятна стандартного образца (АК - $Rf=0.56 \pm 0.01$, ГК - $Rf=0.32 \pm 0.01$, ГЛК - $0,48 \pm 0.01$). На линии испытуемого образца визуальнo обнаруживалось пятно, которое по интенсивности окраски и величине Rf соответствовало пятну стандартного образца.

Статистическая обработка результатов анализа. При проведении статистической обработки полученных данных, разработанная методика показывает высокую воспроизводимость при многократном повторении эксперимента (Таблица 1), относительная погрешность составила:

- $\pm 2,4$ % для ПФ хлороформ-метанол-вода (30:17:3);
- $\pm 2,7$ % для ПФ н-бутанол-этанол-аммиак (25:5:20).

Таблица 1. Статистическая обработка результатов

№	Состав подвижной фазы	n	\bar{X}	P	S	Sx	t(95,6)	Δx	$x \pm \Delta x$	ε
1	хлороформ-метанол-вода (30:17:3)	6	0,324	0,95	$2,8 \cdot 10^{-2}$	$1,2 \cdot 10^{-2}$	2,45	0,01	0,59	2,4%
2	н-бутанол-этанол-аммиак (25:5:20)	6	0,576	0,95	$3,5 \cdot 10^{-2}$	$1,5 \cdot 10^{-2}$	2,45	0,02	0,59	2,7%

Выводы

Разработана методика тонкослойной хроматографии на пластинке «Sorbfil» ПТСХ-АФ-Аи ПТСХ-П-В для идентификации и определения посторонних примесей КЛП в виде саше, содержащей сухой ЭКС и аскорбиновую кислоту. Подобраны оптимальные подвижные фазы: хлороформ-метанол-вода (30:17:3) и н-бутанол-этанол-аммиак (25:5:20). Проведена статистическая обработка результатов анализа модельных смесей препарата в подобранных системах растворителей, относительная погрешность методик составила $\pm 2,4\%$ и $\pm 2,7\%$, соответственно.

Список использованных источников

1. Балтина Л. А. и др. Перспективы создания новых противовирусных препаратов на основе глицирризиновой кислоты и ее производных (обзор) // Химико-фармацевтический журнал. – 2009. – Т. 43. – №. 10. – С. 3-12.
2. Зарубаев В. В., Аникин В. Б., Смирнов В. С. Противовирусная активность глицерретовой и глицирризиновой кислот // Инфекция и иммунитет. – 2016. – Т. 6. – №. 3.
3. Lin J.C. Mechanism of action of glycyrrhizic acid in inhibition of Epstein-Barr virus replication in vitro. // Antiviral Res. – 2003. – V. 59(1). – P.41-47.
4. Pompei R, Flore O, Marccialis MA, Pani A, Loddo B. 1979. Glycyrrhizic acid inhibits virus growth and inactivates virus particles. Nature 281: P.689–690.
5. Sato H, Goto W, Yamamura J et al. 1996. Therapeutic basis of glycyrrhizin on chronic hepatitis B. Antiviral Res 30: P.171–177.
6. Толстикова Г.А., Муринов Ю.И., Балтина Л.А. и др. Комплексы глицирризиновой кислоты с НПВС как новые лекарственные формы и их фармакологические свойства // В кн.: Изучение и использование солодки в народном хозяйстве СССР.-Алматы: Гылым, 1991.-С.158-159.
7. Реестр клинических исследований: официальный сайт. – США. – URL: <https://clinicaltrials.gov> (идентификатор: NCT04264533). – Текст: электронный.
8. Sun ZG, Zhao TT, Lu N, et al. Research progress of glycyrrhizic acid on antiviral activity // Mini Rev Med Chem. – 2019.–№19. –P.826–32.
9. Li, R., Wu, K., Li, Y., Liang, X., Lai, K. P., & Chen, J. (2021). Integrative pharmacological mechanism of vitamin C combined with glycyrrhizic acid against COVID-19: findings of bioinformatics analyses // Briefings in bioinformatics, №22(2). – P. 1161-1174.
10. Государственная Фармакопея Республики Казахстан 1-е изд. Алматы: Издательский дом Жибек жолы, 2008. 592 с.
11. Pharmacopoeia of the people's republic of China. Vol.1, 2005. P.207-2009.
12. The Japanese Pharmacopoeia, 14th edition. Ministry of Health, Labour and Welfare, Tokyo, Japan Part 2, 2002. P.932-933.
13. Государственная Фармакопея РФ XIV изд. [офиц. сайт] URL: <http://www.femb.ru/feml>. Москва, 2018.
14. European Pharmacopoeia 7th edition: Licorice root - Liquiritiae radix 01/2010: 0277 (under minor revision).

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ УФ-СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ КОМБИНИРОВАННОГО ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ СУХОГО ЭКСТРАКТА КОРНЯ СОЛОДКИ

Омари А.М.

*Научный руководитель: Арыстанова Т.А., д. фарм.н,
профессор кафедры фармацевтических дисциплин
НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан*

Аннотация

В данной публикации описана разработанная методика УФ-спектрофотометрии для количественного определения активных компонентов комбинированного лекарственного препарата корня солодки: глицирризиновой кислоты и аскорбиновой кислоты при их совместном присутствии. Проведена валидация разработанной методики

Ключевые слова

Глицирризиновая кислота, аскорбиновая кислота, Уф-спектрофотометрия, сухой экстракт солодки, комбинированный лекарственный препарат.

Актуальность проблемы

К природным соединениям, представляющим большую ценность для медицины в качестве основы для получения новых высокоэффективных лекарственных средств для лечения и профилактики вирусных инфекций и иммунодефицитов различной этиологии относится тритерпеноид экстракта корня солодки (ЭКС) – глицирризиновая кислота [1,2]. Правильная комбинация доз аскорбиновой кислоты с природным субстратом – глицирризиновой кислотой может повысить терапевтическую эффективность второго против вирусных инфекций, снижая при этом его побочные эффекты [3,4]. Теоретически основываясь на фармакологических свойствах как Витамина С, так и глицирризиновой кислоты, комбинация этих лекарственных средств может давать синергетические, аддитивные эффекты [5]. На кафедре фармацевтических дисциплин НАО «МУА» разработан комбинированный лекарственный препарат (КЛП) в форме саше, действующими веществами которого является сухой экстракт корня солодки (с содержанием глицирризиновой кислоты около 20%) – 0,2 г и аскорбиновой кислоты – 0,05 г; вспомогательные компоненты: аспартам, сорбит, кислота лимонная.

Анализ литературы и нормативной документации показал, что стандартизация корней солодки и препаратов на основе данного сырья осуществляется по содержанию его основному действующему компоненту – глицирризиновой кислоте [6-10]. Количественное определение, как показал анализ методик мировых фармакопей, действующих веществ в КЛП, проводится методом УФ-спектрофотометрии.

Цель исследования

Разработать методику количественного определения активных ингредиентов в КЛП ЭКС в форме саше с помощью метода УФ-спектрофотометрии.

Материалы и методы исследования

Активные ингредиенты: сухой ЭКС (с содержанием глицирризиновой кислоты около 20%) – 0,2 г и аскорбиновая кислота – 0,05 г. Неактивные ингредиенты: аспартам (ГОСТ Р 53904-2010), сорбит (Е 420) (ГОСТ Р 53904-2010), кислота лимонная безводная (ГОСТ 908-2004).

Измерение оптической плотности проводилось на спектрофотометре – 2000 (Россия) с программным обеспечением (ОКБ «Спектр», Россия).

Сухой ЭКС стандартизовали по глицирризиновой кислоте, взяв в качестве стандартного образца (СО) глицирам.

Результаты обсуждения

Индивидуальные компоненты для рассматриваемого нами КЛП имеют следующие характеристики УФ-спектров: глицирризиновая кислота в растворе трихлоруксусной кислоты ацетонового раствора 3% имеет максимум поглощения (258 ± 2) нм. (ГФ 14 ФС-42-2636), кислота аскорбиновая в 0,1М хлороводородной кислоте имеет максимум поглощения при длине волны 247 нм (ГФ РК 2 том – 2008).

Различные свойства растворимости используются для разделения активного компонента экстракта солодки глицирризиновой кислоты от вспомогательных веществ. Вспомогательные вещества в отличие от глицирризиновой кислоты легко растворимы в воде, что позволяет их отделить от активного компонента.

Действующие вещества для количественного определения также требуют разделения из-за незначительной разницы оптических характеристик электронных полос поглощения глицирризиновой кислоты и аскорбиновой кислоты, их количественное определение при совместном присутствии невозможно. Окисление аскорбиновой кислоты легко происходит в нейтральной и щелочной среде. В связи с этим с целью разделения активных компонентов, предварительно глицирризиновую кислоту из сухого ЭКС осаждали раствором в 0,1М хлороводородной кислотой, в которой аскорбиновая кислота растворяется. Полученный фильтрат далее использовали для количественного определения аскорбиновой кислоты. А осадок использовали для определения глицирризиновой кислоты, предварительно отделив от вспомогательных веществ путем растворения в воде последних.

Количественное определение глицирризиновой кислоты в КЛП солодки сравнивали в двух различных растворителях: спирте 95% и в ацетоновом растворе трихлоруксусной кислоты.

При изучении процесса экстракции из сухого экстракта солодкового корня органическими растворителями в присутствии минеральных кислот было установлено, что наибольший выход глицирризиновой кислоты с минимальным количеством примесей наблюдается при использовании ацетонового раствора трихлоруксусной кислоты, в то время как спирт извлекает также и другие компоненты.

Приготовление ацетонового раствора трихлоруксусной кислоты 3 %. 3 г кислоты трихлоруксусной растворяют в 70 мл ацетона в мерной колбе вместимостью 100 мл, перемешивают, доводят объем раствора ацетоном до метки и снова перемешивают.

Методика

Точную навеску содержимого саше, эквивалентную 0,2 г сухого ЭКС растворяют в 10 мл 12% раствора хлороводородной кислоты и фильтруют через складчатый фильтр. Осадок на фильтре промывают 5 мл того же растворителя. Полученный фильтр используют в количественном определении аскорбиновой кислоты. Осадок на фильтре промывают 10 мл воды, помещают в химический стакан вместимостью 150 мл, прибавляют 50 мл горячего трихлоруксусной кислоты ацетонового раствора 3 % и настаивают в течение 20 мин, помешивая стеклянной палочкой, затем оставляют на 3 мин и декантируют жидкость на складчатый фильтр. Извлечение повторяют дважды, прибавляя каждый раз по 25 мл трихлоруксусной кислоты ацетонового раствора 3 %, и настаивая по 15 мин. Третьей экстракцией порошок и жидкость переносят на фильтр. Стакан и фильтр с осадком промывают с помощью 25 мл ацетона.

К объединенному извлечению прибавляют по каплям при интенсивном помешивании аммиака раствор концентрированный 25 % до появления обильного светло-желтого творожистого осадка (рН от 8,3-9 по универсальному индикатору). Осадок вместе с маточной жидкостью переносят на фильтр, помещенный в воронку Бюхнера, и отфильтровывают. Колбу и фильтр с осадком промывают 50 мл ацетона в 4 приема. Осадок с фильтром переносят в колбу, в которой производилось осаждение, и растворяют

в 50 мл воды. Полученный раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 250 мл. Фильтр 4 раза промывают небольшими порциями воды, присоединяют фильтраты к основному раствору, и доводят объем раствора водой до метки (раствор А).

1 мл раствора А помещают в мерную колбу вместимостью 50 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор Б).

В качестве раствора сравнения использовали рабочий стандартный образец (РСО) глицирама

Измеряют оптическую плотность раствора Б с помощью спектрофотометра при длине волны (258 ± 2) нм в кювете с толщиной слоя 10 мм относительно раствора сравнения.

Содержание глицирризиновой кислоты в препарате в пересчете на абсолютно сухое вещество в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{A \cdot 823 \cdot 250 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 100}{a \cdot 11000 \cdot 1000 \cdot (100 - W)} = \frac{A \cdot 823 \cdot 100}{a \cdot 8,8 \cdot (100 - W)}$$

где,

- A - оптическая плотность испытуемого раствора;
- a - навеска субстанции, г;
- 823 - молекулярная масса глицирризиновой кислоты, г/моль;
- W - потеря в массе при высушивании, %;
- 11000 - молярный показатель поглощения глицирризиновой кислоты.

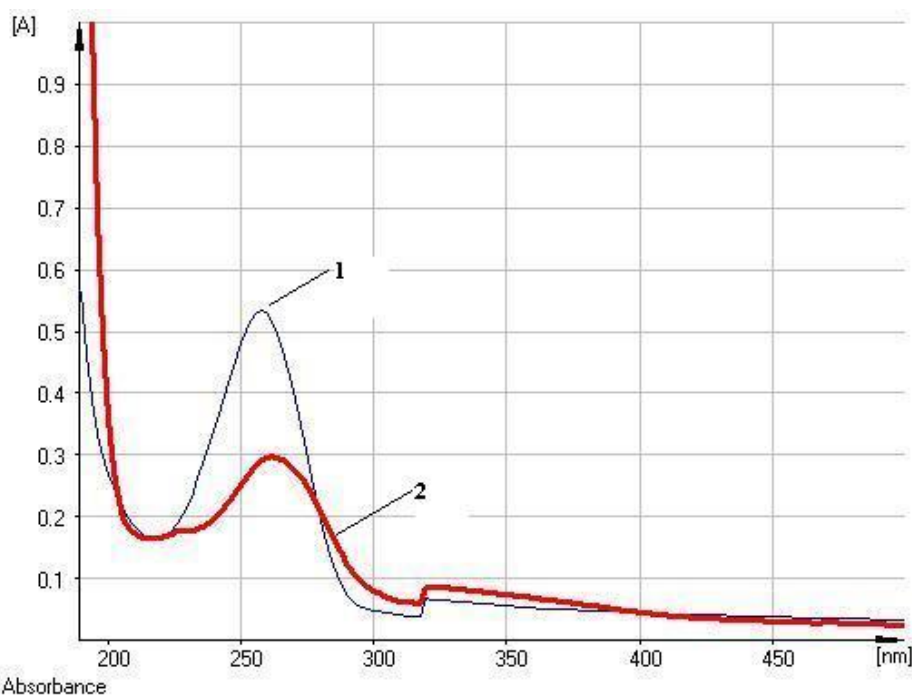


Рисунок 1. УФ-спектры раствора РСО глицирама (1) и испытуемого раствора лекарственного препарата (2).

Содержание глицирризиновой кислоты должно быть от 0,038-0,042 г, считая на среднюю массу одного саше.

Количественное определение аскорбиновой кислоты проводили согласно ГФ РК при длине волны 247 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм.

Методика количественного определения аскорбиновой кислоты в КЛП после предварительного разделения.

Фильтрат, полученный после отделения осадка глицирризиновой кислоты и вспомогательных веществ, помещают в мерную колбу емкостью 50 мл, доводят объем раствора 0,1М раствором кислоты хлороводородной до метки (раствор А)

1,0 мл раствора А помещают в мерную колбу вместимостью 50 мл и доводят объем раствора 0,1 М раствором кислоты хлороводородной до метки (раствор Б).

Измерение оптической плотности аскорбиновой кислоты проводили при длине волны 247 нм в кювете толщиной 10 мм, в качестве раствора сравнения использовали 0,1М раствор HCl.

Аналогично готовят РСО аскорбиновой кислоты и измеряют его оптическую плотность.

Содержание аскорбиновой кислоты определяют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \times m_0 \times 50 \times 1 \times 50 \times b}{D_0 \times m_1 \times 50 \times 1 \times 50}$$

Где D_1 – оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 – оптическая плотность РСО аскорбиновой кислоты;

m_1 - масса навески препарата, в г.;

m_0 – масса навески РСО аскорбиновой кислоты, в г.;

b – средняя масса 1 саше, в г.

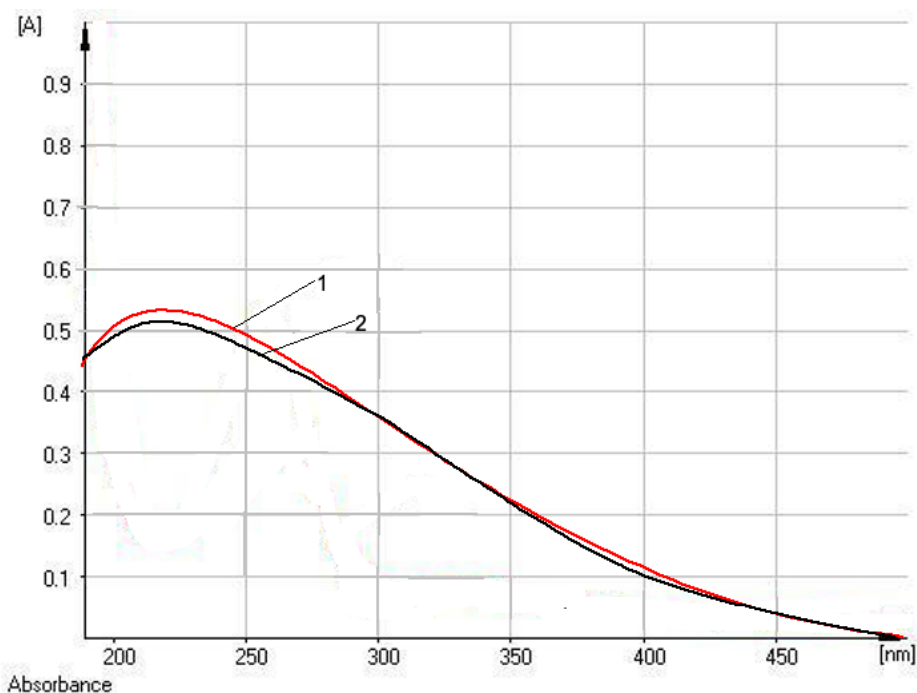


Рисунок 2 – УФ- спектры поглощения испытуемого раствора (2) и РСО аскорбиновой кислоты (1) в 0,1 М растворе хлороводородной кислоты.

Содержание аскорбиновой кислоты должно быть от 0,0450-0,055 г, считая на среднюю массу одного саше.

В таблицах 1-6 представлены результаты валидации по таким параметрам как тождественность, линейная зависимость, воспроизводимость и удовлетворительность.

Тождественность активных компонентов саше глицирризиновой кислоты и аскорбиновой кислоты подтверждалась совпадением максимумов и минимумов поглощения анализируемых образцов таковым соответствующих РСО препаратов при оптимальном подборе условий спектрофотометрирования. Статистическую обработку результатов экспериментов проводили по ГФ РК.

Линейная зависимость метода характеризует способность получения аналитических сигналов в виде оптической плотности, прямо пропорциональных содержанию анализируемых веществ в испытуемом образце.

Линейность апробированных методик исследовалась на модельных смесях в интервале 70-130% от заявленного содержания глицирризиновой кислоты и аскорбиновой кислоты в саше. Статистическая обработка результатов анализа на модельной смеси показала сохранение линейной зависимости концентрации активных компонентов и оптической плотности.

Уровень процента регенерации наблюдается для глицирризиновой кислоты в пределах 19,9-20,9%; для аскорбиновой кислоты – 99,0-99,7%.

Относительная ошибка среднего результата для активных компонентов находится в пределах 1,90-2,74%, что свидетельствует о хорошей воспроизводимости разработанной методики.

Таким образом, установлено, что разработанная методика для определения количественного содержания действующих компонентов в КЛП характеризуется высокой точностью и воспроизводимостью, линейной зависимостью в аналитической области $\pm 30\%$ по отношению к заявленному содержанию действующих веществ в саше, что позволяет использовать ее для достоверной оценки качества препарата.

Таблица 1 - Оценка линейной зависимости методики на модельной смеси

Препарат, С, мкг/мл	D	$E^{1\%}_{1cm}$	$E^{1\%}_{1cm}$ ср	R
Глицирризиновая кислота	0,4050	135,4	135,5	0,9997
30	0,4312	135,2		
32	0,4645	135,8		
34	0,4901	136,4		
36	0,5412	134,8		
40	0,5702	135,2		
42	0,5981	135,7		
44	0,6276	135,3		
46	0,6542	135,6		
48				
Аскорбиновая кислота	0,2845	212,7	212,2	0,9996
12	0,3312	212,6		
14	0,3775	211,4		
16	0,4325	211,9		
18	0,4826	212,0		
20	0,5402	211,8		
22	0,5841	210,9		
24	0,6312	212,6		
26	0,6875	212,6		
28				

Таблица 2 - Оценка правильности методики на модельной смеси

Кол-во действующих веществ от заявленного в саше, %	Состав модельной смеси, г		Найдено (состав модельной смеси), г		Регенерация, %	
	ЭКС сухой	Аскорбиновая кислота	Глицирризиновая кислота	Аскорбиновая кислота	Глицирризиновая кислота	Аскорбиновая кислота
70	0,14	0,035	0,0281	0,0348	20,1	99,5
80	0,16	0,040	0,0323	0,0397	20,2	99,4
90	0,18	0,045	0,0367	0,0445	20,4	99,0
100	0,2	0,050	0,0419	0,0496	20,9	99,3
110	0,22	0,055	0,0442	0,0547	20,1	99,5
120	0,24	0,060	0,0479	0,0595	19,9	99,2
130	0,26	0,065	0,0547	0,0648	21,0	99,7
					20,4	99,4

Таблица 3. Оценка прецизионности методики на модельной смеси

Найденное колич., X_i , мг	n	x_{cp}	S	Δx_{cp}	Pf	$x_{cp} \pm \Delta x_{cp}$	$\varepsilon_{cp}\%$
По глицирризиновой кислоте 40,27 40,84 41,12 41,54 41,92 42,62 42,79 43,02 43,19	9	40,92	1,04	0,82	2,36	$40,92 \pm 0,82$	1,96
По аскорбиновой кислоте 47,34 48,11 48,45 49,23 49,60 49,84 50,31 51,54 52,92	9	49,70	1,73	1,36	2,36	$49,70 \pm 1,36$	2,74

Таблица 4. Оценка прецизионности методики количественного определения действующих веществ в шести сериях лекарственного препарата

Серия №	Глицирризиновая кислота	Аскорбиновая кислота
010363	40,27	47,34
020363	40,84	48,11
030363	41,12	48,45
040363	41,54	49,23
050363	41,92	49,61
060363	42,62	49,84
Среднее значение, мг	41,385	48,763
Расхождение, $X_{\max} - X_{\min}$, мг	2,35	2,5
Относительное расхождение, %	5,678	5,127
СКО, мг	0,83	0,964
Отн. СКО, % (CV, RSD)	2,006	1,977

Таблица 5. Оценка правильности методики количественного определения действующих веществ в шести сериях лекарственного препарата

Серия №	Глицирризиновая кислота (мг)	Аскорбиновая кислота (мг)
010363	40,27	47,34
020363	40,84	48,11
030363	41,12	48,45
040363	41,54	49,23
050363	41,92	49,61
060363	42,62	49,84
Заложенное значение, X_0 мг/мл	40,00	50,00
Среднее значение, мг	41,385	48,763
δ (смещение)	1,385	1,237
δ (смещение), %	3,4625	2,473
recovery, %	103,4625	97,527

Таблица 6. Показатели качества пяти лабораторных опытных образцов в соответствии с проектом ВАНД

Показатели качества	По проекту ВАНД	Серии				
		010363	020363	030363	040363	050363
Описание содержимого саше	порошок светло-корич. цвета	порошок светло-корич. цвета	порошок светло-корич. цвета	порошок светло-корич. цвета	порошок светло-корич. цвета	порошок светло-корич. цвета
Средняя масса одного саше	1,0032	1,0054	1,0067	1,0101	1,0034	1,0098
Однородность массы, %	не более $\pm 7,5$ %	+3,2 - 4,8	+3,3 -4,2	+ 2,0 - 4,3	+3,5 -4,7	+3,7 -5,1
Примеси, %	не более 1%	соотв.	соотв.	соотв.	соотв.	соотв.
Микробиологическая чистота	не более 1000 бак. и 100 грибов	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Количественное содержание, г \pm %						
Глицирризиновая кислота	не менее 0,0400	0,0407 \pm 1,6	0,0410 \pm 1,5	0,0409 \pm 1,6	0,0412 \pm 1,5	0,0408 \pm 1,6
Аскорбиновая кислота	0,0465-0,0535	0,0489 \pm 2,1	0,0487 \pm 2,1	0,0475 \pm 2,1	0,0477 \pm 2,1	0,0479 \pm 2,1

Выводы

Разработана методика количественного определения с использованием метода УФ-спектрофотометрии глицирризиновой кислоты и аскорбиновой кислоты при их совместном присутствии в лекарственной композиции на основе ЭКС в виде саше. Валидность методики доказана по таким параметрам как, правильность, прецизионность и линейная зависимость.

Список использованных источников

1. Балтина Л. А. и др. Перспективы создания новых противовирусных препаратов на основе глицирризиновой кислоты и ее производных (обзор) // Химико-фармацевтический журнал. – 2009. – Т. 43. – №. 10. – С. 3-12.
2. Зарубаев В. В., Аникин В. Б., Смирнов В. С. Противовирусная активность глицерретовой и глицирризиновой кислот // Инфекция и иммунитет. – 2016. – Т. 6. – №. 3.
3. Предварительный патент №19670. Авторы: Арыстанова Т.А., Ирисметов М.П., Джембаев Б. Ж., Шукирбекова А.Б.
4. Предварительный патент №20370. Авторы: Арыстанова Т.А., Шукирбекова А.Б.
5. Егоров М.В. Стандартизация сырья и препаратов солодки: дис... канд. фарм. наук:15.00.02 / Егоров Максим Валерьевич. – Пермь, 2005. – 145 с.
6. Государственная Фармакопея Республики Казахстан 1-е изд. Алматы: Издательский дом Жибек жолы, 2008. 592 с.
7. European Pharmacopoeia 7th edition: Liquorice root - Liquiritiae radix 01/2010: 0277 (under minor revision).
8. Pharmacopoeia of the people's republic of China. Vol.1, 2005. P.207-2009.
9. The Japanese Pharmacopoeia, 14th edition. Ministry of Health, Labour and Welfare, Tokyo, Japan Part 2, 2002. P.932-933.
10. Государственная Фармакопея РФ XIV изд. [офиц. сайт] URL: <http://www.femb.ru/feml>. Москва, 2018.

ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИАПТЕЧНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И АНАЛИЗА ПОРОШКОВ

Килибасова С.М., Рахым Н.Р., Куанышов Д.Н.

НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан

Актуальность. На сегодняшний день, с развитием технологии и автоматизации производственной деятельности, внутриаптечное изготовление лекарственных средств сведено к минимуму. На первый взгляд, может показаться, что ручное производство лекарственных форм - это пережитки прошлого, однако у данного способа изготовления препаратов есть свое преимущество. Самое главное достоинство внутриаптечного изготовления лекарственных средств заключается в том, что оно индивидуально, то есть при изготовлении учитывается личное состояние каждого пациента (пол, возраст, состояние здоровья).

Цель исследования. Целью данной работы является проведение внутриаптечного контроля качества и анализа порошков, на примере готовой лекарственной формы: аскорбиновая кислота (0.2) и глюкоза (0.3). В лабораторных условиях, были проведены следующие виды контроля: органолептический, физический, химический.

Материалы и методы. Особенностью органолептического контроля порошков является проверка на однородность, сыпучесть и измельченность. Аскорбиновая кислота и глюкоза представляют собой однородную смесь, белого цвета, без запаха. Проверяем порошок на однородность: ЛФ помещают в центр ступки, с помощью пестика легким нажатием на центр ступки, проверяют порошок на наличие вкраплений, отдельных частиц и блесков. Однородность порошков проверяется до разделения однородной массы на дозы. Цвет порошка определяется визуально. Порошки должны быть сыпучими, размер частиц не более 0,16 мм. Физический контроль заключается в взвешивании порошка на ручных весах, и анализа на соответствие значения массы нормам допустимых отклонений. Общая масса данного порошка составляет 0.5 г. Нормы допустимых отклонений, в данном случае составляют 5% (0.475-0.525г).

Результаты. Определение подлинности порошков, как правило, проводится с помощью специфических качественных реакций. Аскорбиновая кислота (0.05) была обнаружена реакцией с калием гексацианоферратом и железа хлоридом (0.1мл), образовалась синяя окраска. Глюкозу (0.05), предварительно растворив в воде, была идентифицирована реакцией с тимолом, в присутствии концентрированной серной кислоты, образовалось малиновое кольцо. Количественное определение действующих веществ проводят методами титрования или физико-химическими методами. Количественное определение аскорбиновой кислоты было проведено йодометрически, до появления жёлтой окраски. Глюкоза была определена рефрактометрически.

Выводы. Исходя из выше сказанного, можно сделать некоторые выводы о процессе анализа экстемпоральных лекарственных форм. Провизор-аналитик, после получения лекарства, изготовленного индивидуально под конкретного пациента, в соответствии с приказом МЗ РК от 20.12.20 «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов», проводит целую серию тестов, подтверждающие качество и безопасность данного препарата. Таким образом, пациент может быть уверен в эффективности и безопасности данного продукта, чего не скажешь о препаратах заводского производства. В связи с этим, необходимо развивать и расширять внутриаптечное производство лекарственных средств в нашей стране.

**НАПРАВЛЕНИЕ 5. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ФАРМАКОЛОГИИ, КЛИНИЧЕСКОЙ
ФАРМАЦИИ, СУДЕБНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ТОКСИКОЛОГИИ**

УДК: 612.084:612.0014.469: 612.213

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ИВЛ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ COVID-19,
ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ АДРЕНАЛИНОВОГО ОТЕКА ЛЕГКИХ У КРЫС**

**Хамчиев К.М., Хасенова К.М., Шандаулов А.Х., Жиенгалиева А.К.,
АскарOVA Н.Б., Тынысова Ж.И., Омарова А.С., Алмасхан Е.**

*Научный руководитель: Хамчиев К.М., к.м.н., профессор, заведующий кафедрой
нормальной физиологии НАО «Медицинский университет Астана», г. Нур-Султан*

Аннотация. В статье изучена совокупность первых респираторных и реографических сдвигов, возникающих в организме после введения адреналина (т.е. моделирования экспериментального отека) и их влияние на дальнейшие изменения легочной гемодинамики, кровенаполнения, водного баланса легких и гистологической картины легочной ткани. Одной из важных задач работы было исследование гемодинамики в малом круге при использовании некоторых режимов ИВЛ у здоровых животных и крыс с отеком легких - состоянием, которое является частым осложнением COVID-19. Установлено, что искусственная вентиляция легких с положительным давлением в конце выдоха вызывает у здоровых животных повышение давления в легочных сосудах, застой крови в венозном русле и поэтому противопоказана при гипертензии в малом круге кровообращения. Более щадящим и приемлемым является режим с отрицательным давлением.

Ключевые слова: искусственная вентиляция легких, отек легких, COVID-19, гемодинамика, оводнение легких.

Актуальность. В связи с пандемией COVID-19, внимание многих исследователей всего мира направлено в настоящее время на изучение динамики дыхательных и кровеносных изменений в органах и тканях, а также на изучение путей профилактики этого заболевания [1,2,3]. COVID-19, в первую очередь, известен как респираторное заболевание [2,3]. Осложнения COVID-19 могут включать дыхательную недостаточность и внезапный респираторный дистресс-синдром, сердечную недостаточность и нарушения сердечного ритма, почечную недостаточность, полиорганную недостаточность и смерть. Одним из самых грозных осложнений COVID-19 является отек легких, который практически в 100% случаев приводит к смерти.

В этой связи представляло интерес изучить совокупность первых респираторных и реографических сдвигов, возникающих в организме после введения адреналина (т.е. моделирования экспериментального отека) и их влияние на дальнейшие изменения легочной гемодинамики, кровенаполнения, водного баланса легких и гистологической картины легочной ткани.

В современной анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии, для борьбы с пониженной сатурацией крови и другими грозными осложнениями COVID-19, применяется искусственная вентиляция легких (ИВЛ). Известно, что выбор режима ИВЛ является одним из основополагающих факторов успешного лечения. Так, ряд авторов приводит данные о том, что ИВЛ вызывает значительные расстройства микроциркуляции, увеличивает степень фильтрации жидкости в интерстиции и способствует ее накоплению в легочной ткани [4,5,6]. В других работах получены противоположные данные –

отсутствие отрицательного влияния ИВЛ на гемодинамику и водный баланс легких [7,8]. С целью уменьшения количества внесосудистой жидкости в легких некоторые авторы [9,10] рекомендуют использовать ИВЛ с положительным давлением в конце выдоха (Positive End-Expiratory Pressure - РЕЕР).

В этой связи нами была поставлена следующая задача - исследовать гемодинамику в малом круге при использовании некоторых режимов ИВЛ у здоровых животных.

Материалы и методы исследования. Опыты выполнены на 75 белых беспородных крысах весом 230-240 граммов. Отек легких моделировался путем нарушения гемодинамики инъекцией 0,1 % раствора адреналина из расчета 0,05 мл (1 группа; n=15) и 0,02 мл (2 группа; n=30) на 100 г массы в бедренную вену. Контрольную группу в этой серии составили 15 интактных животных. Наличие и выраженность отека оценивали по сухому остатку - СО (отношение массы высушенных в термостате легких к массе свежеизвлеченных), весовому коэффициенту - ВК (масса легких/ масса крысы x 100) и гистологическому анализу срезов легких.

С целью изучения патоморфологических изменений в легких экспериментальных крыс, ткани легких извлекали во время вскрытия (по Шору). Изучение морфологических изменений в легких проводилось с помощью окраски гистологических срезов легких гематоксилином и эозином.

Животные 3 группы в дальнейшем были также разделены на две подгруппы: контрольная (А группа, n=10), крысы, которым проводилась искусственная вентиляция легких в режиме РЕЕР (Р группа, n=10) и отрицательного давления (negative-pressure ventilation - NPV) - N группа (n=10). Искусственную вентиляцию легких проводили с помощью аппарата ИВЛ 04-01, реографическое исследование легочного кровотока (РГ) - по модифицированной нами методике, с использованием компьютерной регистрации на аппаратах РПГ2-02 и Rean-Poly [11,12. Проводился контурный анализ реограммы и по общепризнанным методикам рассчитывались количественные показатели реопульмонограммы (РГ). Электрокардиограмма регистрировалась во втором стандартном отведении на компьютерной системе Кардиолаб.

Результаты исследования. У 100% животных 1 группы развился выраженный отек легких, причем 37% крыс погибло на 4-5 минуте после воздействия. Остальные животные этой группы и крысы 2 группы, у которых незначительно увеличилось оводнение умерщвлялись через 45-60 минут после воздействия. Животное вскрывали по белой линии живота, освобождали от фасций, вскрывали диафрагму, трахею фиксировали нитью и извлекали легкие.

У всех животных инъекция адреналина вызывала кратковременное апноэ. Затем, на 30-60 сек, дыхание становилось поверхностным, отмечалось учащение дыхания до 140-160 в минуту. Одышка сохранялась до гибели или умерщвления животных.

С первых секунд после воздействия реограмма у всех животных на фоне апноэ приобрела вид «двугорбой» за счет углубления инцизуры и увеличения дикротической волны, которая выглядела как самостоятельная, равная пульсовой и даже превосходящей ее по амплитуде.

В то же время в 2 раза уменьшилась амплитуда систолической волны, увеличился период напряжения миокарда (Т), в 3 раза короче стало процентное отношение периода максимального кровенаполнения к продолжительности сердечного цикла. Амплитуда диастолической волны не изменилась. У всех животных отмечалась брадикардия. Все перечисленные сдвиги были более выражены у животных первой группы.

В дальнейшем, реограмма у крыс 1 и 2 группы изменялась по-разному, хотя у всех животных дыхание было одинаково затрудненным. У погибших крыс первой группы реографическая кривая оставалась «двугорбой» и амплитуда диастолической волны была почти в 2 раза выше систолической, еще более значительно удлинялся период напряжения миокарда, увеличивалась продолжительность периодов максимального и общего кровенаполнения, хотя в процентном отношении к продолжительности сердечного цикла

эти показатели сохранялись укороченными за счет выраженной брадикардии. На ЭКГ отмечалась деформация желудочковых комплексов, сглаживался зубец Т, сегмент ST располагался на изолинии, либо смещался вниз, что свидетельствовало о снижении коронарного кровотока. У двух животных отмечались комплексы с широким и глубоким Q, платообразным – Т, у остальных – депрессия – Т на 1-3 мм. У всех крыс развилась полная поперечная блокада. Указанные изменения были расценены как развитие инфаркта миокарда, на фоне которого животные погибали. Легкие животных при макроскопическом исследовании были увеличены в объеме в 1,5-2 раза с пятнами кровоизлияния, из дыхательных путей и с поверхности разреза легочной ткани выделялась вспененная жидкость. Легочные показатели свидетельствовали о выраженном интерстициальном отеке легких: сухой остаток составлял $14,95 \pm 0,17\%$, ВК $1,63 \pm 0,1\%$, кровенаполнение – $1,92 \pm 2,3$ мл/100 г сухих легких.

У остальных животных 1 группы, начиная с 10 минуты и с 3-5 минуты у крыс 2 группы реограмма приобретала форму «плато». Систолическая и диастолическая волны были одинаковы по амплитуде, вершины их уплощены, сгладилась инцизура. Реографические показатели изменялись в то же направлении, что и в первые минуты.

В дальнейшем у крыс 1 группы, наряду с сохраняющимся «плато», оставался удлиненным период напряжения миокарда, сниженными в 2 раза амплитуда систолической и диастолической волн. Со стороны сердечно-сосудистой системы в это время отмечалась тенденция к нормализации ЭКГ – характеристик, зубец Р, который на первой минуте у большинства животных деформировался, возвращался к первоначальной конфигурации, однако у большинства животных этой группы наблюдалась тенденция к замедлению сердечного ритма. На 15-30 минуте у 9 крыс регистрировалась атриовентрикулярная блокада 1 степени. Реографические признаки у выживших животных 1 группы свидетельствовали, как и у погибших крыс о легочной гипертензии прекапиллярного типа и застое крови в венозном русле легких.

Макроскопическая картина легких этих животных также не отличалась от таковой у погибших крыс. Выраженность отека также была значительной: СО составлял $15,9 \pm 0,17\%$, ВК – $1,03 \pm 0,02\%$, КН – $162 \pm 6,1$ мл/100г сухих легких ($P < 0,001$).

В ткани легких подопытных крыс отмечались явления застойного полнокровия венозного отдела сосудов микроциркуляторного русла с отёком межальвеолярных перегородок. Наряду с эмфизематозным расширением альвеол, прослеживались дистелектазы легочной паренхимы, где просветы альвеол имели вид щелевидных альвеолярных ходов, в просвете которых определялись десквамированные альвеолоциты и эритроциты. В перибронхиальных пространствах прослеживались признаки полнокровия сосудов с диапедезными кровоизлияниями, как в перибронхиальную ткань, так и в просветы бронхов.

Тканевая гипоксия, обусловленная, с одной стороны нарушениями микрогемодикуляции, а с другой - бронхоспазмом с развитием дистелектазов и очаговой эмфиземы легочной паренхимы, способствовала прогрессирующему повышению проницаемости сосудистой стенки микрососудов с последующей миграцией лимфоцитов в паравазальные пространства с лимфоцитарной инфильтрацией стенки бронхов и межальвеолярных перегородок.

У животных 2 группы в течение нескольких минут амплитуда пульсовой волны оставалась низкой, но, начиная с 6-8 минут Ас и остальные реографические показатели не отличались от таковых у здоровых животных. Однако, форма реограммы оставалась платообразной за счет высокой, по отношению к Ас, диастолической волны и сглаженной инцизуры. Это свидетельствовало о том, что имевшая место в первые минуты после воздействия прекапиллярная гипертензия, купировалась, а сохранялась лишь ригидность легочных сосудов, на что указывала платообразная форма кривой. У большинства животных второй группы, начиная с 3-5 минут отмечалась тенденция к увеличению ЧСС, однако у 5 крыс на 10-15 минуте сердечный ритм становился более редким, оставаясь

относительно постоянным до конца наблюдения. На 15-30 минуте в 8 случаях было зарегистрировано замедление атриовентрикулярной проводимости.

Изменения в легких животных 2 группы по макроскопической картине и данным СО ($19,1 \pm 0,2\%$), ВК ($0,89 \pm 0,04$) и КН ($73 \pm 3,9$ мл/100г сухих легких) расценивались как суботек. В ткани легких отмечали развитие острого полнокровия капилляров и посткапиллярных венул со стазом эритроцитов. Отмечались отек межальвеолярных перегородок и диапедезные кровоизлияния из сосудов капиллярного типа.

На фоне полнокровия венозного участка микроциркуляторного русла отмечали частичный спазм и малокровие артериол, а в сосудистых стенках - фибриноидное набухание.

Расстройство микрогемодикуляции сопровождалось паретическим расширением капилляров и сладжированием эритроцитов в просвете сосудов, прогрессированием тканевой гипоксии. Развитие более слабого отека и менее выраженных электрокардиографических сдвигов у животных этой группы, вероятнее всего следует объяснить меньшей выраженностью расстройств гемодинамики при введении адреналина из расчета $0,15$ мг/кг массы.

В первые минуты 55-60 мин искусственной вентиляции легких животных с суботеком в режиме РЕЕР (7-10 см вод.ст.), на реограмме отмечалось уменьшение средней скорости систологического притока крови к легким и систоло-диастолического отношения. Начиная с 5 мин к указанным сдвигам присоединялись увеличение периода напряжения и периода максимального изгнания, уменьшение амплитуды систолической волны. Такие изменения реограммы свидетельствуют о гипертензии в малом круге и снижении пульсового кровотока. Учитывая характерный вид реографической кривой (зубурность восходящего колена систолической волны, высокое расположение инцизуры и дикротической волны) и вышеперечисленные изменения можно предположить, что в данном случае имеет место гипертензия прекапиллярного типа. Через 30 мин ИВЛ на РГ отмечалось более значительное увеличение диастолической волны, что позволило говорить о венозном застое крови в легких.

В аналогичных экспериментах, но с NPV, изменения гемодинамики и водного баланса у крыс были менее выражены. Наибольшие изменения возникали в первые минуты перехода к искусственной вентиляции и были такими же как в группе животных, которым проводилась РЕЕР. В дальнейшем, к 15 мин ИВЛ, все РГ показатели пришли к норме, т.е. не отличались от таковых в контрольной группе здоровых животных, вернулась к норме частота сердечных сокращений. Далее, на протяжении 45 мин ИВЛ и при самостоятельном дыхании после отключения ИВЛ, реографические показатели не изменялись.

После вскрытия животных легкие были более изменены у крыс, которым проводилась ИВЛ в режиме положительного давления в конце выдоха. У 2 животных легкие были увеличены в размере, красноватые, с мелкоточечными кровоизлияниями. На РГ у этих животных отмечалось появление на 30 мин ИВЛ добавочной волны "а", указывающей на легочную гипертензию.

Часть крыс второй группы находилась под наблюдением в течение месяца после эксперимента. Частота дыхания у здоровых животных равнялась $76 \pm 3,03$ ·⁻¹. У животных, которым проводилась ИВЛ в режиме РЕЕР отмечалось брадикапноэ. В течение 10-13 дней после опыта у этих животных отмечалась адинамия, удлинение фазы вдоха, на РГ – появление выраженной волны "а", удлинение времени изгнания крови, брадикардия. У 2 животных, которым проводилась NPV также отмечалось брадикапноэ (46 и 52 в мин) в первые 2-3 часа после эксперимента.

Таким образом, внутривенная инъекция адреналина из расчета $0,2$ мг/кг массы вызывает у здоровых животных значительные респираторные и гемодинамические расстройства и в 100% случаев приводит к выраженному отеку легких, снижение дозы до $0,15$ мг/кг массы вызывает развитие слабого отека. При этом изменения реограммы,

возникающие с первых секунд, свидетельствуют о прекапиллярной гипертензии малого круга и затруднении венозного оттока. Форма реографической кривой в виде систоло-диастолического плато, по-видимому, является характерной для отека легких и, вероятно, может оказать помощь в своевременной диагностике этого грозного заболевания.

Искусственная вентиляция легких с положительным давлением в конце выдоха вызывает у здоровых животных повышение давления в легочных сосудах, застой крови в венозном русле и поэтому противопоказана при гипертензии в малом круге кровообращения. Более щадящим и приемлемым является режим с отрицательным давлением. Вентиляция легких на фоне гипертензии сосудов малого круга кровообращения приводит к выраженному увеличению содержания воды в легочной ткани, что позволило нам создать новые модели отека легких. Эти факты необходимо обязательно учитывать при проведении лечебных и реанимационных мероприятий, в том числе, при лечении тяжелых форм COVID-19, осложненных дыхательной недостаточностью, нарушениями легочного кровотока и водного баланса легких. Необходимо помнить, что подключение к аппарату ИВЛ - крайняя мера во время терапии COVID-19. Она несет серьезную угрозу здоровью пациентов. Тем не менее у некоторых больных без этого просто нет шансов на выживание.

Список литературы:

1. Lax S, Skok K, Zechner P, et al. Pulmonary arterial thrombosis in COVID-19 with fatal outcome: results from a prospective, single-center, clinicopathologic case series. // *Ann Intern Med.* 2020;0–2566.
2. Ackermann M, Verleden S, Kuehnel M, et al. Pulmonary vascular endothelialitis, thrombosis, and angiogenesis in Covid-19. // *N Engl J Med.* 2020;383:120–128.
3. Creel-Bulos C, Hockstein M, Amin N, et al. Acute cor pulmonale in critically ill patients with Covid-19. // *N Engl J Med.* 2020;382:0.
4. Xu Z, Shi L, Wang Y, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. // *Lancet.* 2020;8:420–422.
5. Radermacher P, Maggiore SM, Mercat A. Fifty years of research in ARDS. Gas exchange in acute respiratory distress syndrome. // *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;196(8):964–984. doi: 10.1164/rccm.201610-2156SO
6. Cavalcanti AB, Suzumura É, Laranjeira LN, et al. Effect of lung recruitment and titrated positive end-expiratory pressure (PEEP) vs low PEEP on mortality in patients with acute respiratory distress syndrome: a randomized clinical trial. // *JAMA.* 2017;318(14):1335–1345. doi: 10.1001/jama.2017.14171.
7. Genderen ME, Klijn E, Lima A, de Jonge J, Sleeswijk Visser S, Voorbeijtel J, et al. Microvascular perfusion as a target for fluid resuscitation in experimental circulatory shock. // *Crit Care Med.* 2014;42(2):e96–e105. doi: 10.1097/CCM.0b013e3182a63fbf.
8. Cressoni M, Cadringer P, Chiurazzi C, Amini M, Gallazzi E, Marino A, et al. Lung inhomogeneity in patients with acute respiratory distress syndrome. // *Am J Respir Crit Care Med.* 2014;189(2):149–158.
9. Allo, J. C., Beck, J. C., Brander, L., Brunet, F., Slutsky, A. S., and Sinderby, C. A. (2006). Influence of neurally adjusted ventilatory assist and positive end-expiratory pressure on breathing pattern in rabbits with acute lung injury. // *Crit. Care Med.* 34, 2997–3004. doi: 10.1097/01.
10. Bellani, G., Coppadoro, A., Patroniti, N., Turella, M., Arrigoni Marocco, S., Grasselli, G., et al. (2014). Clinical assessment of auto-positive end-expiratory pressure by diaphragmatic electrical activity during pressure support and neurally adjusted ventilatory assist. // *Anesthesiology* 121, 563–571. doi: 10.1097
11. Абсатинова В.К., Хамчиев К.М., Останин А.А., Шмидт К.В. Влияние гипотермии и иммобилизации на основные функции организма человека // Астана Медициналық журналы №1, 2014. – С.7 – 11

12. Хамчиев К.М., Досмагамбетова Ж.О. Способ регистрации регионального кровообращения у новорожденных крысят. Удостоверение № 386/99 от 04.07.99. Акмол ГМА

УДК: 615.544

СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАЛЫХ КОЛИЧЕСТВ КАРБАМАЗЕПИНА В СМЕСИ МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ

Абдуллаева М.У¹., Халилова Н.Ш²., Ташпулатов А.Ю¹.

¹М.У. Абдуллаева к.ф.н., ст. преподаватель кафедры
Фармакогнозии и стандартизации лекарственных средств
Ташкентского фармацевтического института, г. Ташкент

²Н.Ш. Халилова к.ф.н., главный эксперт Республиканского центра
Судебной экспертизы имени Х. Сулаймановой, г. Ташкент,

¹А.Ю. Ташпулатов к.ф.н., доцент кафедры
Организации фармацевтического дела и фармацевтической технологии
Ташкентского фармацевтического института г. Ташкент

Аннотация: Малые количества карбамазепина исследованы с помощью метода ИК- спектрофотометрии. Установлено наличие характеристических полос пропускания функциональных групп, характерных для структуры данного вещества.

Ключевые слова: противосудорожные средства, карбамазепин, характеристические полосы пропускания, функциональные группы.

Summary: This work presents forensic chemical study of small amounts of karbamazepine with the help of IR spectrophotometry.

The presence of functional groups characteristic of the structure of this substance.

It is proved that these methods have high sensitivity, rapidity and ease of use.

Key words: anticonvulsants, karbamazepine, psychotropic substance characteristic bandwidths, functional groups.

Актуальность проблемы. Противосудорожные средства, наряду с психотропными веществами являются нередкими объектами судебной экспертизы. При экспертном исследовании их, зачастую на разрешение ставятся задачи не только по установлению химической природы, свойств и строения, но и одна из наиболее сложных - по обнаружению их малых количеств в различных объектах. Для решения таких задач в основном используются физико-химические методы, позволяющие в ряде случаев получить необходимую информацию о составе и строении изучаемых соединений. Анализ экспертной практики по применению физико-химических методов в анализе веществ, действующих на центральную нервную систему, иллюстрирует ее широкие возможности в тех случаях, когда минимальные количества вещества не позволяют применить другие аналитические методы [1. с. 332-345; 2. с.17-18; 3. с. 205-214].

ИК-спектрофотометрия используется в различных областях науки, в том числе в судебно-экспертной практике. Используя этот метод анализа, можно идентифицировать органические вещества в различных агрегатных состояниях (газ, жидкость, твердое вещество). ИК-спектрофотометрия определяет инерцию вещества в молекуле в единицу времени. Знание массы атомов вещества позволяет нам определить расстояние между атомами и углы их взаимодействия.

Для определения ИК-спектра неизвестного вещества используются ИК-спектрометры. На основании результатов полученного спектра определяются типы колебаний и связей функциональных групп молекулы вещества, а также структура вещества [4. Р. 315-317; 5. V 1-2.].

Цель исследования: В Республиканский центр судебной экспертизы им. Х. Сулаймановой судебными органами были представлены вещественные доказательства по факту острого отравления гр. С.: маленький сверток из белой бумаги, в котором находился кусочек - примерно 1/8 часть неизвестной таблетки белого цвета, без какой-либо метки и знака. Перед экспертами были поставлены вопросы: имеются ли в составе кусочка таблетки, представленной на исследование, наркотические или психотропные вещества, и если да, то к какой группе относятся.

С целью выполнения этой задачи готовили спиртовой экстракт из исследуемого кусочка таблетки. Для этого кусочек таблетки измельчали до порошкообразного состояния, заливали 2 мл 96 % этилового спирта и в течении 6 часов проводили экстракцию, полученный раствор отфильтровывали и фильтрат использовали для анализа методом ИК-спектрофотометрии.

Материалы и методы: Экстракт из кусочка таблетки упаривали досуха и проводили ИК-спектральный анализ на ИК-спектрометре фирмы Agilent Technology FTIR-640 с использованием приставки НПВО (нарушенного полного внутреннего отражения) при следующих условиях анализа: диапазон регистрации $2954-422\text{ см}^{-1}$, количество сканов -12. Идентификация ИК-спектров проводилась на основе сравнения полученных ИК-спектров со стандартными спектрами из базы данных библиотек ИК-спектров, имеющихся в приборе [6, Part 2,3.].

При этом на ИК-спектре экстракта из исследуемого кусочка таблетки был получен ИК-спектр с характеристическими полосами пропускания в областях $1673, 1597, 1380, 1100, 1039, 800, 762, 622, 484, 465, 450, 431\text{ см}^{-1}$, обусловленные валентными и деформационными колебаниями метиленовых ($-\text{CH}_2-$) групп, свободных и связанных аминных ($-\text{NH}_2-$) групп. Выявленные по характеристическим полосам пропускания функциональные группы характерны для структуры карбамазепина, что также совпадает с данными, имеющимися в библиотечной базе данных прибора (см. рис.1.).

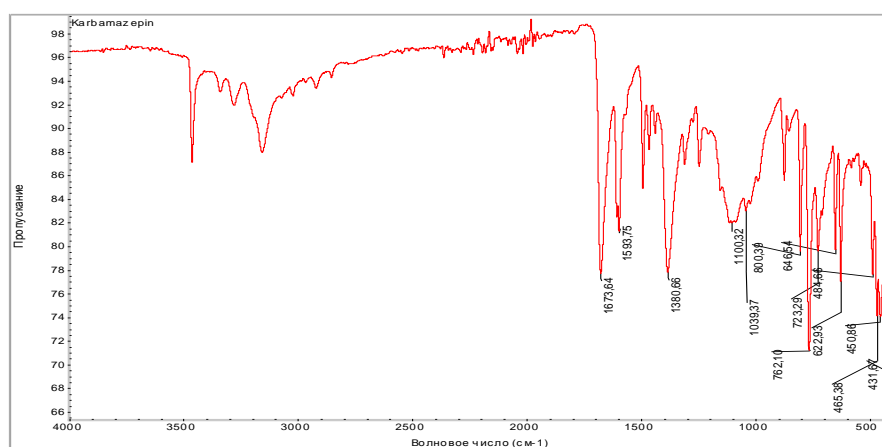


Рис.1. ИК-спектр экстракта из исследуемого кусочка таблетки

Результаты и обсуждение. Анализ экстракта из кусочка неизвестной таблетки методом ИК-спектрофотометрии свидетельствует о том, что в нем присутствует вещество, ИК-спектр которого характеризуется наличием характеристических полос пропускания функциональных групп, характерных для структуры карбамазепина. Полученные результаты также подтверждают его строение и структурную формулу и совпадают с данными, имеющимися в библиотечной базе данных прибора.

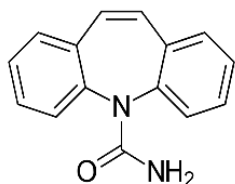


Рис. 2. Структурная формула карбамазепина

Химическое название:

бензо[b][1]бензазепин-11-карбоксамид

Брутто формула $C_{15}H_{12}N_2O$

Молярная масса 236,26858 г/моль

Так, анализ экстракта из кусочка неизвестной таблетки методом ИК-спектрофотометрии выявил присутствие карбамазепина.

Карбамазепин применяется в медицине при психомоторной эпилепсии, сильных припадках, смешанных формах (главным образом при комбинации больших припадков с психомоторными проявлениями), локальных формах (посттравматического и постэнцефалитического происхождения).

Препарат используют для предупреждения развития судорожных припадков при синдроме алкогольной абстиненции (в условиях стационара), спазмах мышц лица при невралгии тройничного нерва, болевом синдроме при диабетической невропатии, несахарном диабете центрального генеза..

Карбамазепин также используется при лечении аффективных расстройств. По имеющимся данным, препарат эффективен при маниакально-депрессивных расстройствах, причём его действие более выражено при маниакальном синдроме, чем при депрессии. Вместе с тем, в отношении приступов депрессии он оказывает профилактический эффект.

Препарат противопоказан при нарушениях сердечной проводимости, поражениях печени, гиперчувствительности к карбамазепину.

Следует учитывать возможность появления психических расстройств у больных эпилепсией, прошедших курс лечения карбамазепином.

Карбамазепин вызывает вредные побочные эффекты в пределах от 33—50 %, хотя большинство из этих побочных эффектов слабые, преходящие и обратимые. Во многочисленных клинических исследованиях были изучены такие возможные факторы риска, как возраст, доза (уровень) карбамазепина. Карбамазепин препятствует всасыванию в желудочно-кишечном тракте биотина (витамина Н), имеющего большое значение для процесса роста и усвоения жиров, углеводов и белков. Нехватка биотина в организме может повлечь за собой опасные осложнения, в частности неврологические расстройства, а иногда и смерть [7, 784 с.].

Карбамазепин, согласно Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан № 878 от 27 октября 2018 года “О внесении изменений в постановление Кабинета Министров от 12 ноября 2015г. №330 «О совершенствовании порядка ввоза, вывоза и транзита через территорию Республики Узбекистан наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, а также контроля за их оборотом», не включен в список наркотических средств и психотропных веществ, оборот которых на территории Республики Узбекистан ограничен [8].

Заключение. По результатам анализа методом ИК-спектрофотометрии установлены: наличие в исследованном кусочке таблетки карбамазепина; ИК-спектр с характеристическими полосами пропускания функциональных групп, характерных для структуры карбамазепина. Эти параметры рекомендуется использовать для анализа малых количеств неизвестных веществ в составе смесей, а также установления родовой и групповой принадлежности и общего источника происхождения их.

Таким образом, установлена возможность судебно-химического исследования малых количеств карбамазепина в кусочке таблетки с помощью метода ИК-спектрофотометрии. Доказано, что применение этого метода, которое обладают высокой чувствительностью,

быстротой и простотой использования, позволяет оперативно и с высокой точностью (порядка 10^{-12} г) идентифицировать неизвестные вещества в составе объектов, поступающих на экспертное исследование.

Список использованных источников:

1. Халилова Н.Ш., Кораблева Н.В., Ветрова В.А., Абдуллаева М.У., Усманилиева З.У. Экспертное исследование микроколичеств наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров // Республика Украина, Харьков “Теория и практика судебной экспертизы и криминалистики» в 18 сборнике научных трудов. – 2018. С. 332-345;
2. Абдуллаева М.У., Усманилиева З.У., Халилова Н.Ш., Кораблева Н.В., Боисхужаева А.А. Разработка методики исследования тропикамида с помощью метода хромато-масс-спектрометрии. Материалы международной конференции медицинского института Республики Таджикистан, -Душанбе, -2019, С. 17-18;
3. Халилова Н.Ш., Кораблева Н.В., Ветрова В.А., Абдуллаева М.У., Ф.С.Жалилов. Метод судебно-химического исследования микроколичеств наркотических средств с использованием ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором. Республика Украина Харьков // В сборнике научных трудов Национального фармацевтического университета, Материалы XIII научно-практической 3 международной конференции. – 2019. С. 205-214;
4. Randall C., Baselt F. Disposition of Toxic Drug and Chemicals in Mon. -2004. -P. 315-317;
5. Clarke’s isolation and identification of drugs. -London, -V 1-2., -2016.
6. K.Pfleger и др. Mass spectral and GS Data of Drugs. Part 2,3. 1992.
7. Деримедведь Л. В., Перцев И. М., Шуванова Е. В., Зупанец И. А., Хоменко В. Н. под ред. проф. Перцева И. М./Взаимодействие лекарств и эффективность фармакотерапии /.— Харьков: Издательство «Мегаполис», 2001. — 784 с. — 5000 экз. — [ISBN 996-96421-0-X](#)
8. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 878 от 27 октября 2018 года О внесении изменений в постановление Кабинета Министров от 12 ноября 2015г. №330 «О совершенствовании порядка ввоза, вывоза и транзита через территорию Республики Узбекистан наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, а также контроля за их оборотом».

УДК: 575.224.22:616.33-002.2-085

ГЕНОТИП ПАЦИЕНТА-ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ

Мусаева Д.М., Жунаидов А.Х., Хикматова Ш.У.

*Кафедра фармакологии и клинической фармакологии
Бухарского государственного медицинского института
имени Абу Али ибн Сина, Бухара, Узбекистан*

В мире проводится множество исследований по изучению влияния генетических особенностей человека на все процессы в организме, и известно, что такие воздействия носят индивидуальный характер. Нужно особо отметить наличие генов, осуществляющих индивидуальный фармакологический ответ организма на действие лекарственных средств. Известно, что ген CYP2C19 представляет большой интерес для ученых всего мира, поскольку он определяет уровень метаболизма препаратов из группы ингибиторов

протонового насоса, поскольку лекарства этой группы являются препаратами первого ряда для лечения гастритов. Во всем мире проводится ряд исследований по изучению влияния таких генов на эффективность и безопасность фармакотерапии гастрита.

Целью нашего исследования явилось выявления встречаемости вариантов генотипа полиморфного варианта G681A гена CYP2C19 у больных хроническим гастритом для персонализации фармакотерапии. Для этого геномную ДНК выделяли из цельной периферической венозной крови больных и провели ПЦР – амплификация в режиме реального времени.

Результаты нашего исследования показали, что у больных хроническим гастритом содержащий нормальный-«дикий» аллель генотип GG(CYP2C19*1/*1) гена CYP2C19(G681A) встречается у 67,5%, содержащий «мутантный» аллель генотип AA(CYP2C19*2/*2) у 2,5%, а также содержащий «дикие» и «мутантные» аллели гетерозиготный генотип GA(CYP2C19*1/*2) встречается у 30% больных. Кроме того, хронический гастрит в 1,5 раза чаще встречается у женщин чем у мужчин, а также отличается встречаемостью генотипов гена CYP2C19 (G681A). Содержащий «мутантный» аллель генотип AA (CYP2C19*2/*2) гена CYP2C19 (G681A) у пациентов мужского пола не встречается. Также, при определении полиморфного варианта G681A гена CYP2C19 среди «ингибиторов протонной помпы» при лечении хронического гастрита наиболее применялись омепразол (65,5%) и нольпаза (27,5%), наименьше — пантапрозол и лансапрозол. Больше всего препаратов, в том числе «ингибиторов протонной помпы», использовались у больных с содержащим «дикий» аллель генотипом GG (CYP2C19*1/*1), а меньше всего у больных с содержащим «мутантный» аллель генотипом AA (CYP2C19*2/*2).

Таким образом, проведенные нами исследования показывают, что:

1. Для проведения фармакотерапии хронического гастрита нужен индивидуальный подход с учетом генотипической принадлежности больного по гену CYP2C19(G681A);
2. При подборе лекарственных средств из группы ингибиторов протонового насоса нужно индивидуально подбирать препарат и особенно дозу лекарства с учетом генотипа больного по полиморфному маркеру G681A гена CYP2C19 для обеспечения эффективности и безопасности фармакотерапии хронического гастрита.

УДК: 615.03

О ВЛИЯНИИ ПОЛИСАХАРИДОВ ЩЕЛКОВИЦЫНА УРОВЕНЬ ГЛИКЕМИИ

Маликова Г.Ю.

Ташкентский фармацевтический институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан.

На сегодняшний день для лечения сахарного диабета в основном используют перорально препараты производные сулфанилмочевины. Однако, из-за наличия побочных эффектов в виде ретино- и нефропатии при длительном их использовании и в некоторых случаях – прямой токсичности они имеют ограниченное применение. Изложенное говорит о необходимости поиска новых, лишенных побочных эффектов средств для лечения сахарного диабета.

В народной медицине известно, что Авиценна для компенсации диабетических состояний применял сырьё и сбор местных растений. Однако, какое вещество или группа веществ являются действующим началом не известно и практически не изучено. В химии растительных сборов отсутствуют сведения об её углеводном составе. В этом отношении выделение и изучение гипогликемически действующего начала сбора который состоит из двух местных растений (*Morus alba*, *Plantago major* (листья шелковицы и подорожника)) с целью создания на его основе фармакологического средства представляется весьма интересным.

Для компенсации диабетических состояний в народной медицине применяется водный настой листьев белой и черной шелковицы. Однако, какое вещество или группа веществ являются действующим началом отваров и экстрактов шелковицы не известно и практически не изучены.

В данной работе были представлены методы выделения полисахаридов из листьев белой шелковицы, их биологическая активность на моделях алиментарной гипергликемии.

Водорастворимые полисахариды из листьев выделяли после обработки спиртом, разведенной водой в соотношении 1:5 в течение 5 часов, фильтровали, упаривали и осаждали 96% этанолом (1:2), и высушивали. Полученные водорастворимые полисахариды (выход 4,6%) использовали при алиментарной гипергликемии в дозе 9г/кг массы животных, введенных с помощью желудочного катетера. Глюкозы в крови и в инкубационных средах определяли ортотолуидиновым методом, гликогена по Seifter.

Результаты исследования показали, что количественно преобладающими полисахаридами в листьях белой шелковицы являются пектиновые вещества, Образцы полисахаридов не дают цветной реакции с йодом, что указывает на отсутствие глюкоана типа крахмала. Все выделенные полисахариды имеют практически одинаковый качественный моносахаридный состав и отличаются лишь количественным соотношением.

В продуктах гидролиза водорастворимых полисахаридов на хроматограмме обнаружили рамнозу, арабинозу, ксилозу, маннозу, галактозу с преобладанием глюкозы в следующих соотношениях (в %) 5,3:4,4:1,0: 1,3:6,0:9,7 соответственно. Щелочно растворимые полисахариды (выход гемицеллюлозы суммарно – 4,5%) различаются содержанием моносахаридов. В состав гемицеллюлоз входят преимущественно галактоза, ксилоза, глюкоза и рамноза. Исследования на гипогликемическую активность пектиновых веществ гемицеллюлоз, водорастворимых полисахаридов холодной и горячей экстракции показало, что наибольшим сахароснижающим эффектом обладает полисахарид, экстрагированный горячей водой. Эти данные свидетельствуют, что горячая экстракция водорастворимых полисахаридов позволяет получить из шелковицы гипогликемическую фракцию.

Следовательно, полученные результаты позволяют заключить, что полисахарид шелковицы белой способствует стимуляции гликолитического обмена глюкозы в тканях в условиях дефицита инсулина.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТОПРОЛОЛА В РВОТНЫХ МАССАХ МЕТОДОМ УФ-СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ

Алиев А.Э., Алиев Э.И., Алиева А.Э.

*Алиев А.Э., заведующий судебно-химическим отделом
Сырдарьинского филиала Республиканского научно-практического центра
судебно-медицинской экспертизы, г.Гулистан*

Аннотация. Определение метопролола в рвотных массах УФ-спектрофотометрией является простым, дешёвым и быстрым методом. Используя данный метод, проводится как качественное подтверждение, так и количественное определение метопролола в рвотных массах.

Ключевые слова. Рвотные массы, УФ-спектр метопролола, предел обнаружения интерпретация результатов.

Актуальность. Хроническая сердечная недостаточность является мировой проблемой. Одними из препаратов выбора для лечения хронической сердечной недостаточности являются бета-адреноблокаторы. Метопролол – препарат из группы бета-адреноблокаторов, который снижает смертность и улучшает качество жизни больных с хронической сердечной недостаточностью. Ввиду широкого применения метопролола во врачебной практике наблюдаются случаи с его отравлением при приеме внутрь. Так в декабре 2021 года на исследование в Сырдарьинский филиал Республиканского научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы поступили рвотные массы больной Э.М. с диагнозом отравление метопрололом.

Цель исследования. Целью исследования было качественное и количественное определение метопролола в рвотных массах методом УФ-спектрофотометрии.

Материалы и методы исследования. Рвотные массы больной Э.М. подщелачивали до рН=9 1н раствором натрия гидроксида и дважды встряхивали с хлороформом. Хлороформные слои отделяли, объединяли и фильтровали через бумажный фильтр, содержащий безводный сульфат натрия. Хлороформное извлечение упаривали до сухого остатка и растворяли в 3мл 0,1н раствора соляной кислоты. Для качественного определения снимали УФ спектр в диапазоне 200-400нм на спектрофотометре UV-5100. Раствор сравнения 0,1н раствор соляной кислоты. При этом наблюдали два максимум при $\lambda=222\text{нм}$ и $\lambda=274\text{нм}$.

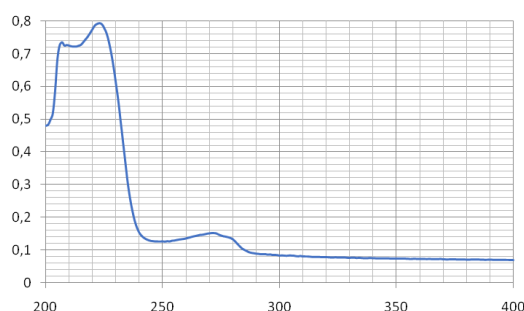


Рис.1. УФ-спектр хлороформного извлечения из рвотных масс в 0,1н растворе соляной кислоты

Параллельно снимали УФ спектры метопролола в 0,1н растворе соляной кислоты с концентрациями 2,4мкг/мл, 12мкг/мл, 24мкг/мл, 48мкг/мл, 72мкг/мл в диапазоне 200-400нм на спектрофотометре UV-5100. Раствор сравнения 0,1н раствор соляной кислоты. При этом наблюдали два максимум при $\lambda=222\text{нм}$ и $\lambda=274\text{нм}$ [1, с.1700] [3, с.960].

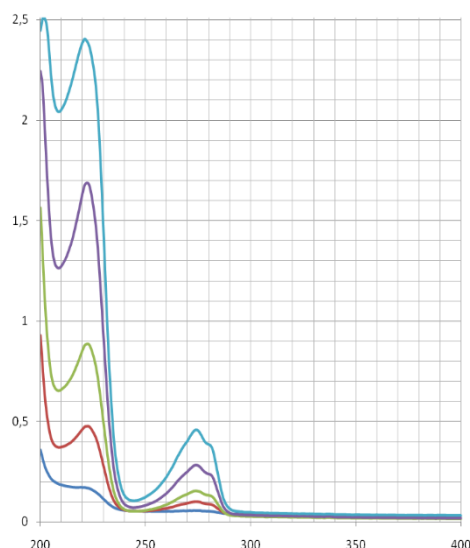


Рис.2. УФ-спектры метопролола с концентрациями 2,4мкг/мл, 12мкг/мл, 24мкг/мл, 48мкг/мл, 72мкг/мл в 0,1н растворе соляной кислоты

Предел обнаружения метопролола в 0.1н растворе соляной кислоте составил 2,4мкг/мл.

Для количественного определения измеряли оптическую плотность метопролола с концентрациями 2,4мкг/мл, 12мкг/мл, 24мкг/мл, 48мкг/мл, 72мкг/мл при длине волны $\lambda_{\text{max}}=222\text{нм}$. [4, с. 283] Раствор сравнения 0,1н раствор соляной кислоты.

№ раствора	Концентрация раствора, мкг/мл	Оптическая плотность при $\lambda=222\text{нм}$
1	2,4	0,1698
2	12	0,4751
3	24	0,8859
4	48	1,6868
5	72	2,394

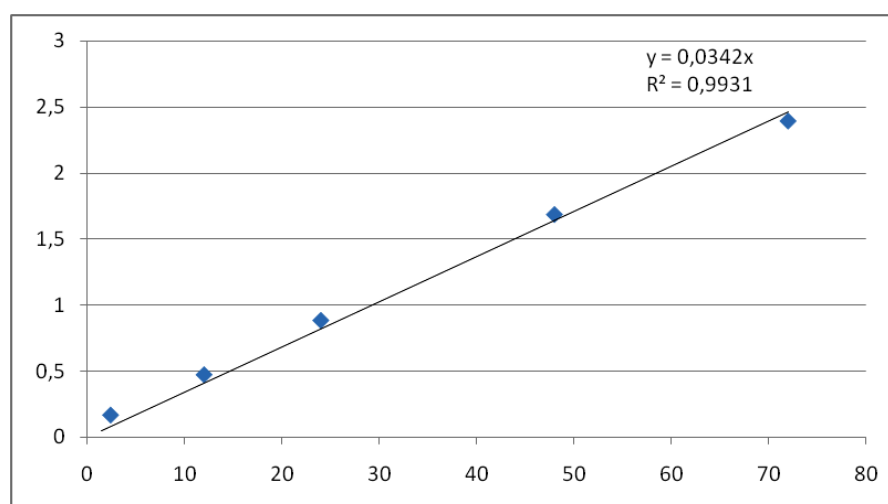


Рис.3.Калибровочный график метопролола 2,4мкг/мл – 72мкг/мл

При этом наблюдался линейный график в интервале от 2,4мкг/мл до 72мкг/мл Коэффициент корреляции составил 0,9931. Формула расчета концентрации по калибровочному графику = $y/0.0342$, где y -оптическая плотность испытуемого раствора.

Оптическая плотность у хлороформных извлечений из промывных вод в 0,1н растворе соляной кислоты при $\lambda_{\max}=222\text{нм}$ составила 0,7913, по калибровочному графику соответствует 23,1мкг/мл.

Расчет концентрации метопролола в рвотных массах в мг% проводили по следующей формуле:

$$X = \frac{C * V * 100}{V_1 * n * 1000} = \text{мг}\%$$

Где X-концентрация метопролола в мг%

C-концентрация метопролола найденная по калибровочному графику

V- объем хлороформа взятый для экстракции

V₁-объем 0,1н соляной кислоты взятый для измерения оптической плотности сухого остатка

n-навеска рвотных масс.

В нашем случае после расчетов концентрация метопролола в промывных водах составила 3,08мг%.

Интерпретация результатов. При смертельной передозировке метопролола его концентрация в желудочном содержимом, согласно исследованиям Ashraf Mozayani, составляет 215мг/61г или 3524мкг/г [2, с.520]. В нашем случае концентрация метопролола составила 3,08мг% или 30,8мкг/г что не является смертельным отравлением.

Выводы. Метопролол изолируется из подщелоченных до pH=9 рвотных масс хлороформом. УФ-спектр поглощения метопролола в 0,1н растворе соляной кислоты имеет 2 максимума при длинах волн 222нм и 274нм. Предел обнаружения метопролола в 0,1н растворе соляной кислоты спектрофотометрическим методом при длине волны 222нм составил 2,4мкг/мл. Линейный диапазон при длине волны 222нм находится в пределах концентраций 2,4мкг/мл – 72мкг/мл. Концентрация метопролола в рвотных массах большой Э.М. составила 3,08мг% или 30,8мкг/г, что не является смертельным отравлением.

Список использованных источников

1. Anthony C Moffat M David Osselton Brian Widdop, Clarke's Analysis of Drugs and Poisons in pharmaceuticals, body fluids and postmortem material, fourth edition, Pharmaceutical Press 2011, p. 1700
2. Mozayani A et al. (1995). Distribution of metoprolol enantiomers in a fatal overdose. J Anal Toxicol. 19: 519–521.
3. H.-W. Dibbern, R. M. Müller, E. Wirbitzki (Eds.), UV and IR Spectra of Pharmaceutical Substances and IR Spectra of Pharmaceutical and Cosmetic Excipients, Editio Cantor Verlag, 2002, p.960
4. Chaitali dhale, Suhas joshi, Shubhangi shete, Development and validation of spectrophotometric method for determination of metoprolol tartrate, J App Pharm Vol. 6; Issue 3: July, 2014, 280 -285;

**RESTORATION OF HISTOSTRUCTURAL CHANGES IN THE LIVER
CAUSED BY BURN SHOCK UNDER THE INFLUENCE OF A NEW
POLYFUNCTIONAL INFUSION PREPARATION
WITH ANTIOXIDANT PROPERTIES**

Alimov T.R., Shevchenko L.I., Karimov H.Y.

*Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Hematology (RSSPMCH),
MoH RUz, Tashkent, Uzbekistan.*

Emergency medical care in extreme conditions and burn shock in particular is an urgent issue of modern medicine, the main component of which is the infusion therapy. Blood substitute "Reomannisol" developed in RSNPMCG, which has antioxidant properties, can have a positive effect on cell energy production and normalize metabolic disorders

The aim of the study was to investigate the effect of experimental burn shock on morphostructural changes in the liver and their recovery efficiency after application of the new blood substitute "Reomannisol".

Materials and methods. The experiments were performed on male white mongrel rats in which the model of burn shock was reproduced using the conventional technique. Histomorphological analysis of liver tissue was performed in intact animals, in the control group of animals with thermal trauma and without treatment, in the comparison group where the preparation "Reosorbilact" was used, as well as in the main group of rats which received the preparation "Reomannisol".

Results.

Modeling of burn shock resulted in histostructural changes in the liver tissue: the development of diffuse lesions of all morphofunctional zones of the liver. On the vascular side there were venous profundity, their wall thinning, diapedesis hemorrhages. Central veins and central part of sinusoids are especially dilated. Hepatocytes of centrilobular zone or 3rd morphofunctional zone of liver lobules were in the state of large-cuolar dystrophy, necrobiosis in the form of karyopyknosis, karyolysis of nuclei. It was shown that histotopographic arrangement of liver beams was destroyed, Disce space, central veins were poorly defined. Most hepatocytes were in the state of vacuole dystrophy, necrobiosis and necrosis.

Against the background of "Reomannisol" drug application there was stabilization of hemodynamics, disappearance of dystrophic and necrobiotic changes in the liver. The central vein of lobule was moderately dilated, sinusoids had usual slit-like space, without any dyscirculatory disturbances. Hepatocytes are arranged in trabeculae with no vacuolar changes in their cytoplasm. The main part of hepatocytes has eosinophilic cytoplasm, most of them stained more intensely with eosin. Nuclear structures of hepatocytes were larger in comparison with the group without treatment and with the group with reosorbilact treatment, hypertrophied and hyperchromatized. Only in single hepatocytes one can detect the signs of insignificant fine vacuole dystrophy. In the second and third morphofunctional zones of liver lobule there was also stabilization of vascular dyscirculatory changes, disappearance of dystrophic and necrobiotic processes of hepatocytes.

Conclusion. The use of the drug "Reomannisol" in burn shock had a positive effect on the liver tissue at the morphostructural level and was more effective than the reference drug "Reosorbilact" in correcting the disorders caused by the experimental burn shock.

ИММУНОФЕНОТИПИРОВАНИЕ – РЕШАЮЩИЙ ЭТАП В РАЗВИТИИ ДИАГНОСТИКИ ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Ражабова З.А., Абдуллаева Н.Ш., Бобоев К.Т., Алимов Т.Р.

*Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр
гематологии МЗ РУз, Ташкент, Узбекистан*

Значительный прогресс в гематологических исследованиях связан с использованием современных иммунологических методов и автоматизированных средств анализа периферической крови и костного мозга. Иммунофенотипирование – важный диагностический метод определения субпопуляций клеток путем изучения молекул, присутствующих на их поверхности. В настоящее время иммунофенотипирование клеток крови и костного мозга на проточном цитофлуориметре является «золотым стандартом» в диагностике онкогематологических заболеваний, иммунодефицитов, аутоиммунных и инфекционных заболеваний. Преимуществом данного метода является высокая скорость и чувствительность в выполнении анализа.

Каждой стадии дифференцировки гемопоэтических клеток соответствует свой набор антигенов, которые по международной классификации называются дифференцировочными и разделяются на кластеры дифференцировки, обозначаемые CD. Проведя исследования этих маркеров на клетках, можно определить, какой форме и варианту заболевания они соответствуют, то есть на основе иммунологического фенотипа клеток проводить дифференциальную диагностику. Фенотипирование позволяет с помощью моноклональных антител типировать бластные и зрелые клетки крови миело-, моно-, лимфоцитарного ряда по наличию дифференцировочных антигенов (рецепторов) в клеточной стенке.

Цель: Особенности экспрессии CD45 при гемобластозах на проточном цитофлуориметре в Республике Узбекистан.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены n=73 больных с впервые выявленными острыми лейкозами (ОЛ). Из них В-ОЛЛ n=22, Т-ОЛЛ n=11 и ОМЛ n=40. В качестве биоматериала использована периферическая кровь и костный мозг больных лейкозами. Иммунофенотипирование CD маркеров проводилось на 6 цветном 2-х лазерном проточном цитофлуориметре FACSLyric (Becton Dickenson, США) с использованием флуорофор-меченных моноклональных антител (FITC, PE, PERCP, PECY7, APC, APCN7) против CD-антигенов человека: HLADR, CD45, CD19, CD3, CD7, CD34, CD117, CD4, CD36, CD64, CD14, CD33, CD15, CD11c CD11b, CD16, CD13, CD10, CD38, CD20, CD5, CD1a, CD8, CD2, сyt MPO, TdT, 79a, CD3.

Результаты и обсуждение. Объектом исследования являлась популяция бластных клеток при диагностике ОЛ, которую было необходимо выявить в общей массе клеток и охарактеризовать. CD45 является панлейкоцитарным антигеном который присутствует на всех лейкоцитах вне зависимости от степени дифференцировки. В большинстве проанализированных нами случаев ОЛ по параметрам светорассеяния(SSC) и экспрессия CD45 позволяла более точно разделить клетки на опухолевые бласты и нормальные гранулоциты, моноциты, лимфоциты. Эффективность разделения лимфоцитов и бластов при ОЛЛ подтверждена с отсутствием маркерами клеток предшественников (TdT, CD10, CD34). При ОМЛ (CD34, CD117, HLADR, CD11c, CD11b, MPO, CD64, CD13, CD33, CD14). Результаты выражали в процентах. В результате проведенного

иммунофенотипического исследования установлено, что процент опухолевых клеток в костном мозге находился в пределах от 50% до 95%.

На основе клинико-лабораторных показателей создана база данных для пациентов с гемабластозами, которая позволит проводить мониторинг лечения и эффективно отслеживать оказываемую медицинскую помощь. Необходимо подчеркнуть, что для окончательной верификации диагноза «Острый лейкоз» необходимо проведение иммунофенотипирования – для установления формы гемабластозов и, в конечном итоге, молекулярно-генетического исследования для окончательного подтверждения диагноза. Применение метода проточной цитометрии позволит вывести научные исследования РСНПМЦГ на качественно новый уровень, соответствующий мировым стандартам в различных областях фундаментальной и прикладной медицинской науки.

На сегодняшний день в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре гематологии при МЗ РУз проводится работа по проведению иммунофенотипирования, что даст возможность впервые в Республике точно верифицировать диагноз ОЛ у взрослых.

Ранняя диагностика и точная верификация диагноза даст возможность проводить своевременную правильную терапию гематологических новообразований, что позволяет уменьшить смертность и значительно увеличить продолжительность и повысить качество жизни пациентов.

УДК: 616-053.3+616-006:616-003.822

МЕХАНИЗМЫ, СВЯЗАННЫЕ С РЕЦЕПТОРОМ ЭСТРОГЕНА И ГЕНОМ TP53 ЛОКУСА RS1042522, У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ПОДВЕРГШИХСЯ ИССЛЕДОВАНИЮ ИММУНОГИСТОХИМИИ

**Авезов Н.Ш.¹, Кодырова Д.А.², Шертаев М.М.⁴,
Худайбердиева Н.В.⁴, Максудова А.Н.⁵, Бабаев К.Т.³**

1-Институт биоорганической химии им. О.С.Садыкова

2- Институт биофизики и биохимии при

Национальном университете Узбекистана имени М.Улугбека

*3- Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр гематологии МЗ РУз*

4 - Ташкентский педиатрический медицинский институт

5 - Ташкентский фармацевтический институт

Рак молочной железы (РМЖ) — одно из самых сложных и распространенных опасных заболеваний среди женщин с самой высокой смертностью среди онкологических заболеваний. По данным Всемирной организации здравоохранения, только в 2020 году у 2,3 миллионов женщин во всем мире был диагностирован РМЖ, из которых 685 000 умерли. РМЖ занимает первое место по заболеваемости раком у женщин, а это означает, что каждая четвертая (24,2%) женщина в мире заболевает РМЖ. В Узбекистане среди

женщин отмечается 24,6% случаев РМЖ, зарегистрированных за один год. Различные эндогенные и экзогенные изменения важны для улучшения лечения РМЖ. Рецепторы женских половых гормонов часто обнаруживаются в клетках РМЖ. Молекулы эстрогена прикрепляются к этим рецепторам эстрогена (ER), образуя комплекс, который активирует рост опухоли. Препараты, используемые при гормональной терапии РМЖ, блокируют этот рецептор, т. е. связываются с рецепторами, но не активируют межклеточные процессы и не дают рецепторам в последующем связываться с гормоном и, таким образом, предотвращают рост опухоли. Особое место при РМЖ занимает повреждение онкосупрессивных генов, в частности гена TP53, являющегося основным регулятором клеточных процессов. При РМЖ активность TP53 значительно изменена мутациями (до 80% случаев), наследственным однонуклеотидным полиморфизмом (SNP) и потерей гетерозиготности.

Цель работы. Анализ механизмов, связанных с рецептором эстрогена и локуса rs1042522 гена TP53 у больных раком молочной железы, подвергшихся исследованию иммуногистохимии.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 42 женщины с диагнозом РМЖ, у которых были проведены иммуногистохимические (ИГХ) исследования. У исследуемых из периферической крови выделяли ДНК с использованием наборов AmpliPrime Ribo-prep (ООО Next Bio, Россия) и Diatom TM DNA Prep 100 (Лаборатория Изоген, Россия). Количество и качество ДНК проверяли на спектрофотометре NanoDrop 2000 (Thermo Fisher Scientific, США). Полиморфизм Arg72Pro гена TP53 тестировали в соответствии с инструкциями производителя с использованием набора для генетического тестирования «Синтол» (Россия). Полимеразно-цепную реакцию проводили в амплификаторе Rotor-Gene Q (QIAGEN Hilden, Германия). Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью статистических компьютерных программ «WinPEPI 2016, версия 11.65» и «EpiCalc 2000, версия 1.02».

Полученные результаты. Онкосупрессора гена TP53 полиморфизма Arg72Pro оказался ER-положительным у 18 (62,0%) из 29 пациентов с генотипом G/G и отрицательным у остальных 11 (38,0%). Таким образом, исследование показало, что у 62,0% женщин с РМЖ гормональная терапия была эффективна, а у остальных 38,0% - неэффективна. В ходе исследования также установлено, что из 10 пациенток с генотипом G/C 7 женщин (70,0%) был положительный ER и отрицательный ER у остальных 3 (30,0%) пациенток. Таким образом, у 70,0% этих женщин гормональная терапия была положительной, а у остальных 30,0% - отрицательной. Из 3 пациентов по сравнению с генотипом C/C этого полиморфизма у 2 (66,7%) выявлен ER-положительный результат, а у оставшейся одной (33,3%) пациентки - отрицательный. Так, у 66,7% этих женщин были выявлены положительные результаты гормональной терапии, а у остальных 33,3% - отрицательные.

Вывод. Таким образом, мы считаем, что у больных раком молочной железы, подвергшихся исследованию иммуногистохимии, перед гормональной терапией в обязательном порядке необходимо провести генотипирование с использованием полиморфизма rs1042522 гена онкосупрессора TP53.

ПОДБОР УСЛОВИЙ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ КЕТОТИФЕНА МЕТОДОМ ТСХ

Камолова С.Г., Усманиева З.У

*Усманиева З.У. доцент, к.фарм.н., Камолова С.Г. ассистент,
Ташкентский Фармацевтический институт, Узбекистан*

Ключевые слова: кетотифен, система растворителей, пятнообразующие реагенты, силуфол, чувствительность.

Актуальность: Кетотифен препятствует развитию клеток бронхиальной астмы, быстротечных аллергических реакций, блокирует H1-гистаминовые рецепторы. Он имеет такие негативные эффекты, как головокружение, сонливость, снижение психических реакций. При оказании первой помощи при отравлении кетотифеном необходимо изучить методы его выделения и анализа с химико-токсикологических объектов [1.с 87].

Цель исследования: Учитывая недостаточную химико-токсикологическую изученность кетотифена, одной из актуальных задач является разработка чувствительных, экспрессных и высокоточных методов, отвечающих требованиям химико-токсикологических анализов и изучение факторов, влияющих на них. Исходя из вышеизложенного, была поставлена цель разработать методы анализа кетотифена методом ТСХ, который является одним из самых простых и быстрых в выполнении методов обнаружения химико-токсикологических объектов.

Материалы и методы: Для определения подлинности стандартного вещества кетотифена по методу ТСХ была подобрана смесь органических растворителей, а также пятнообразующие реагенты. Для разделения кетотифена методом ТСХ были проведены следующие экспериментальные работы. 0,025 г точную навеску кетотифена растворяли в 95 % этиловом спирте. Пробу раствора кетотифена наносили на хроматографическую пластинку «силуфол» с помощью градуированных капилляров или микрошприца МШ-10. Пластинки с образцами после высушивания при комнатной температуре помещали в хроматографическую камеру, предварительно насыщенную парами растворителей в течение 15 мин. В результате проведенных экспериментов установлено, что при обнаружении кетотифена методом хроматографии в тонком слое сорбента наиболее оптимальной системой растворителей являются смеси: хлороформ - этанол - 10% соляная кислота (6:3:1), где значения Rf препарата составляют 0,43. В качестве реагентов для обнаружения зон локализации препарата на хроматографических пластинках, применяли ряд химических соединений и их смесей. Результаты свидетельствуют о том, что среди использованных реагентов наиболее оптимальным для обнаружения кетотифена является реактив Драгендорфа модифицированный по Мунье и реактив Бушарда. С целью определения чувствительности методики на хроматографические пластинки наносили растворы с точным содержанием от 0,5 мкг до 10 мкг препарата и хроматографировали в вышеприведенных условиях. При этом определяли значения Rf образовавшихся пятен, их окраску, а также наблюдали интенсивность фона [2.с 460].

Результаты: В результате проведенных экспериментов установлено, что при обнаружении кетотифена методом хроматографии в тонком слое сорбента наиболее оптимальной системой растворителей являются смеси: хлороформ - этанол - 10% соляная кислота (6:3:1), где значения Rf препарата составляют 0,43. Среди использованных реагентов наиболее оптимальным для обнаружения кетотифена является реактив Драгендорфа модифицированный по Мунье и реактив Бушарда. Предел обнаружения кетотифена составляет 0,5 мкг в пробе.

Выводы: Разработаны оптимальные условия обнаружения кетотифена методом ТСХ. Данная методика позволит очистить экстракт кетотифена, изолированного из биообъектов от балластных веществ.

Список использованных источников

1. Усманилиева З.У., Зулфикариева Д.А. Юпка қатлам хроматографияси усулида медаминни таҳлил шароитларини ишлаб чиқиш. // Биология ва тиббиёт муаммолари. – Самарқанд, 2020. -№5.1(123).-С.86-89.
2. Rabel F., Sherma J. Stationary Phases for Modern Thin-Layer Chromatography // LCGC North America. – 2012. –Vol. 30. – P. 458–473.

УДК: 615.214.038:616.12-015

ОПИСАНИЕ ДВУХ СЛУЧАЕВ КАРДИТОКСИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ У НАРКОПОТРЕБИТЕЛЕЙ НОВЫХ ПСИХОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ (МЕФЕДРОН И α -PVP)

Шукумбаева А.М., Прилуцкая М.В., Башинская Г.Н.

Шукумбаева А.М. докторант 2-го года обучения НАО «МУС», Павлодар.

*Прилуцкая М.В. PhD, и.о. ассоциированного профессора кафедры
персонализированной медицины ПФ НАО «МУС», Павлодар.*

*Башинская Г.Н. врач токсиколог высшей категории
многопрофильной больницы №1 Акимата города Нур-Султан*

Актуальность. Новые психоактивные вещества (НПВ) или еще их называют «дизайнерские», «легальные» в течение 10 лет стремительно распространяются во всех странах мира. Высокая скорость появления новых формул на рынке наркосбыта создает сложность в их идентификации, а также разнообразии клинических проявлений. Одними из трендовых НПВ являются синтетические катионы (мефедрон и α -PVP). В интоксикационный период употребления НПВ сердечно-сосудистые изменения занимают одну из лидирующих позиций.

Цель исследования: описать случаи интоксикации НПВ (мефедрон и α -PVP) с изменениями в сердечно-сосудистой системе.

Материалы и методы исследования: нами было изучено два случая пациентов с острым отравлением психоактивных веществ средней степени тяжести, осложненное токсической энцефалопатией, поступивших в приемный покой многопрофильной больницы №1 Акимата города Нур-Султан 40 лет и 31 года. Им был произведен забор крови на лабораторные исследования, экспресс наркотест (The NarcoCheck®), а также сделаны электрокардиография (ЭКГ) и эхокардиография (ЭХО КГ).

Результаты: Пациент А., был доставлен бригадой скорой помощи в бессознательном состоянии по шкале комы Глазго 9-10 баллов (сопор). Открывал глаза и отдергивал конечности на болевую стимуляцию, произносил нечленораздельные звуки. Зрачки D=S, узкие, фотореакция была вялая. Дыхание - самостоятельным. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, тахикардия 96 ударов в минуту. АД 130/80 мм рт.ст. Лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ) 0,9. В анализах крови и мочи без особенностей. На ЭКГ: синусовая тахикардия, признаки гипертрофии левого желудочка. На ЭХО КГ фракция выброса (ФВ) 78%. Гипертрофия левого желудочка. Диастолическая дисфункция

по первому типу. Экспресс тест показал положительный результат на НПВ (мефедрон и α -PVP).

Пациент Б, доставлен в приемное отделение бригадой скорой помощи в возбужденном, не адекватном состоянии. Объективно: состояние средней степени тяжести. Зрачки D=S были расширены, фотореакция - вялой. Тоны сердца приглушены, тахикардия ЧСС 150 в минуту. АД 130/80 мм рт.ст. ЛПИ 0,8. В анализах крови: АЧТВ 41,2 сек, высокие показатели печеночных трансаминаз АСТ и АЛТ, коэффициент де Ритиса 2. Скорость клубочковой фильтрации 66 мл/мин/1,73м². На ЭКГ: синусовая тахикардия. ЧСС 118 в минуту. Признаки гипертрофии левого желудочка. На ЭХО КГ подтвердилась гипертрофия левого желудочка. Гипокинез базального отдела задней стенки левого желудочка. Диастолическая дисфункция по первому типу. ФВ 60%. Экспресс тест также показал положительный результат на НПВ (мефедрон и α -PVP).

Выводы. Таким образом, учитывая полученные данные, мы можем предположить, что основными симптомами со стороны ССС при отравлении НПВ являются тахикардия, повышенное нормальное АД, а при инструментальных обследованиях наблюдается гипертрофия левого желудочка, диастолическая дисфункция по первому типу, гипокинезия, усиление систолической функции левого желудочка.

УДК: 543.544.74

ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ХРОМАТОГРАФИРОВАНИЯ НЕОНИКОТИНОИДОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ

Төлеген Ж., Алтынбек Д., Ордабаева С.К., Серикбаева А.Д.

Научный руководитель: Ордабаева С.К., доктор фарм. наук, профессор, зав. кафедрой фармацевтической и токсикологической химии ЮКМА, г. Шымкент

Пестициды используются во всем мире для защиты сельскохозяйственных культур от насекомых, грызунов, грибов и сорняков. По данным Комитета ООН по продовольствию и сельскому хозяйству, во всем мире используется более 650 000 тонн активных пестицидных соединений.

Несмотря на эффект защиты сельскохозяйственных культур от различных вредителей, пестициды могут вызывать отравление человека. Степень отравления и смерти от этих химических веществ варьируется от страны к стране. При отравлении пестицидами химико-токсикологические лаборатории центра судебных экспертиз проводят исследования для выделения, обнаружения и количественного определения этих химических веществ из биологических объектов.

Цель исследования: разработка методики ТСХ-скрининга для обнаружения неоникотиноидов в объектах биологического происхождения.

Материалы и методы: объектом исследования является вытяжка, полученная из биожидкости методом жидкость-жидкостной экстракции, стандартные образцы ацетамиприда (Sigma-Aldrich, №08694, Германия), имидаклоприда (№29389030322,

Китай), тиоклоприда (№49389030355, Китай), тиометаксама (№73389030355, Китай). В работе использованы комплект приборов для проведения методики ТСХ («Сорбфил», РФ): реактивы и растворители категории «х.ч.» и «ч.д.а.»: хлороформ, гексан, этанол 96%-ный, ледяная уксусная кислота, ацетон, изопропиловый спирт, диэтиловый эфир, толуол.

Результаты исследования: Предварительно неоникотиноиды были изолированы методом жидкость-жидкостной экстракции из мочи хлороформом. С целью выбора условий хроматографирования, позволяющих достичь селективного разделения неоникотиноидов, изучено их хроматографическое поведение в разных системах растворителей.

Подвижная фаза используемая для ТСХ-скрининга неоникотиноидов подбирался по элюотропному ряду Шталья и по рекомендации Международной ассоциации токсикологов для веществ, проявляющих основные свойства, в ряду которых часто используются такие растворители, как толуол, ацетон, спирты метиловый, этиловый, изопропиловый, диоксан и хлороформ, гексан.

Подвижность неоникотиноидов в общих системах растворителей оценивали на основании величин R_f , которые находятся в пределах 0,12-0,86 что показывает эффективность данных систем растворителей.

Неоникотиноиды имеет оптимальные значение R_f в пределах 0,32-0,63 в экспериментально подобранной подвижной фазе, состоящей из гексана-ацетона-хлороформа (2:2:1). Пятна на этой фазе разделяются селективно, компактно, без «хвостов».

В качестве детектирующего средства были использованы: УФ-свет, пары йода, реактив Драгендорфа, модифицированного по Мунье, реактив Марки. Чувствительность обнаружения этими реактивами варьирует в пределах от 0,5 мкг до 10 мкг. Из них наиболее чувствительным является УФ-свет и поэтому в методику ТСХ-скрининга неоникотиноидов взят данный способ детектирования.

Выводы: Разработана методика ТСХ-скрининга в качестве предварительного анализа для идентификации следующих неоникотиноидов: ацетамиприда, имидоклоприда, тиоклоприда, тиометаксама, выделенных из биологического объекта. Неоникотиноиды были хорошо разделены в системе гексан-ацетон-хлороформ (2:2:1) и компактно адсорбированы на хроматографической пластине при следующих значений R_f : 0,45±0,03 для ацетамиприда; 0,55±0,03 для имидоклоприда; 0,63±0,03 для тиоклоприда; 0,32±0,03 для тиометаксама.

Список использованных источников

1. Еремена О.Ю., Лопатина Ю.В. Перспективы применения неоникотиноидов в сельском хозяйстве России и сопредельных стран // *Агрохимия*. 2005. № 6. С. 87 - 93.
2. Рославцева С.А. Неоникотиноиды – новая перспективная группа инсектицидов // *Агрохимия*. 2000. № 1. С. 49 - 52.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИЗОЛИРОВАНИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОПАФЕНОНА, ВЫДЕЛЕННОГО ИЗ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Н.Н. Жуманазар¹, А.Д.Серикбаева¹, Абитаева Г.У², С.К.Ордабаева¹

¹АО «Южно-Казахстанская медицинская академия», г.Шымкент, Казахстан,

²филиал РГКП «Центр судебных экспертиз»

МЮ РК Института судебных экспертиз по г.Шымкент

Ключевые слова: пропафенон, изолирование, очистка вытяжки, биологический материал, ИК-спектроскопия, тонкослойная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография.

Разработаны модифицированные методики изолирования пропафенона из гнилостно-разложенного материала по Стасу-Отто и из свежего трупного материала по Васильевой. Оптимизированы условия экстрагирования, влияющие на выход целевого анализа. Для получения высокоочищенной вытяжки предложены дополнительное центрифугирование со скоростью 3000 об/мин и использование ультразвуковой водяной бани.

Аналит идентифицирован предварительными и подтверждающими методами. Для этих целей разработана методика тонкослойной хроматографии в системе растворителей, состоящей из диэтилового эфира-*n*-гексана-бутанола (10:5:5) с $R_f=0,55 \pm 0,03$. В качестве детектора использован УФ-свет (254, 365 нм).

Для подтверждающего анализа разработана методика обнаружения пропафенона, изолированного из биологического материала при помощи хромогенных и микрокристаллоскопических реакций. Предел обнаружения пропафенона для хромогенных реакций составляет 5мкг/мл, для микрокристаллоскопических реакций – 3 мкг/мл.

В методике обнаружения с помощью ИК-спектроскопии анализ предварительно был очищен методом тонкослойной хроматографии, далее зона адсорбции экстрагирована три раза ацетоном. Деформационные и валентные колебания в структуре молекулы пропафенона (C=O, C-H, C-H₂, C-H₃, NH, OH, C₆H₅) соответствуют стандартному образцу вещества свидетеля анализа.

При идентификации исследуемого вещества методом высокоэффективной жидкостной хроматографии пробоподготовка оптимизирована осаждением белковых веществ ацетонитрилом. В ходе проведенных исследований выбрана оптимальная подвижная фаза для пропафенона, состоящая из ацетонитрила и воды (70:30), при этом время удерживания пропафенона составляет $3,01 \pm 0,03$ мин.

Разработанные методики могут применяться с целью химико-токсикологического, криминалистического анализа и в лабораториях токсикологических Центров при диагностике острых отравлений.

ARTEMISIA RUPESTRIS L ӨСІМДІГІНІҢ МЕДИЦИНА САЛАСЫНДА ҚОЛДАНЫЛУЫ

Абилдаш Гулшат Оразбекқызы

*С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті
Фармация факультетінің студенті
Ғылыми жетекшісі - Фармацевтикалық технология кафедрасының доценті,
PhD доктор Нөкербек.Ш., Алматы қ.*

Аннотация: *Artemisia rupestris* L өсімдігінен медицина саласында тиімді және қол жетімді дәрі-дәрмектер ,зеңге қарсы қолданылатын препараттар жасау ,сонымен қатар адам денсаулығының қауіпсіздігі.

Кілттік сөздер : *Artemisia rupestris* L , зеңге қарсы әсері және қасиеттері.

Artemisia rupestris L (тас жусан немесе киелі ермен) –астралылар тұқымдасына, қос жарнақтыларға жататын көпжылдық, кейде бір не екі жылдық шөптесін өсімдіктер тегі, көбіне шала бұта болады.Қазақстанның барлық жерінде – шөл-шөлейтті далада, таулы жерлерде өсетін 81 түрі кездеседі. Жусанның биіктігі 10 – 60 см, кейде 1,5 – 2 м-дей болады. Сабағы тік немесе жерге жайылып өседі. Жапырағы қауырсын тәрізді кезектесіп орналасқан, шеті тілімденген, кейде бүтін жиекті. Ұсақ гүлі қос жынысты, сары түсті, себеттері көп, әбден піскен кезде шашыраңқы иіліп келген сыпыртқы гүлшоғырын құрайды. Шілдеден қыркүйекке дейін гүлдейді. Жемісі – тұқымша. Жусанның 17 түрі – сирек кездесетін эндемик түрге жатады [1].



Сурет – 1 *Artemisia rupestris* L. өсімдігі

Жусанның пайдасы

Artemisia Rupestris L. тас жусан немесе киелі ермен деп аталады. *Artemisia Rupestris* L. өсімдігін аз зерттелген өсімдіктер қатарына жатқызамыз. Тас жусан күрделі гүлдер тұқымадасына жатады. Көпжылдық шөптесін өсімдік. Емдік қасиеті өте жоғары, сондықтан болар, Киелі ермен деп аталған. Ермен – далалы жерлерде және үй маңында арам шөп ретінде өседі. Бірақ, ерменнің бұл түрін тек таулы өңірлерде ғана кездестіреміз. Жусан жер бетіндегі өсімдіктердің ішіндегі ең ащысы болып табылады. Оны пайдалы жақтары өте көп, жетерліктей. Мысалы Латындар бұл шөпті артемезия деп атайды. Шөптесін өсімдіктердің дәрілік қасиеттерін ашқан Артемид құдайдың құрметіне осылай деп аталған.

Шөптің құрамында пайдалы қасиеттерінің болуы өте жоғары белсенді ингридиенттердің көп мөлшерде болуына байланысты:

- эфир майы;
- таниндер;

- органикалық қышқылдар;
- сапониндер;
- гликозидтер;
- флавоноидтар;
- аскорбин қышқылы және басқа заттар [2].

Artemisia Rupestris L таралуы:

Artemisia rupestris L. өсімдігінің таралу ареалдары: Қазақстан, Қытайдың батыс аймағы (Синьцзян), Монғололия, Ресейдің европалық бөлігі, Батыс және Шығыс Сібір, Батыс Европа (Германия, Балтық теңіз жағалауы) қатарлы елдерге таралған [3]. Ал Қазақстанның Есіл, Ертіс, Семей, Көкшетау аймақтарында, шығыс және батыс белдеулерінде, Қарқаралы, Зайсан, Алтай, Тарбағатай, Жонғар Алатауы, Күнгей Алатау, Теріскей, Қырғыз Алатауы, Батыс Тянь-Шань өңірлерінде өседі [4].

Оның күшті хош иісі мен қатты ащы дәмі бар. Тас жусан гүлінің биіктігі 20-45 сантиметр шамасында келеді, жер астындағы тамыр сабағы, көген тамыры көлденең өседі, ағаш тектес болып өзгереді. Тамыры топырақ түсті, иісі жағымды. Сабағындағы сансыз бұтақтары көлбей көтеріле өседі. Жалғыз сабақты болады. Қызыл күрең не жасыл түсті келіп, сыртында ақ түсті мақта тәріздес түктері болады, жапырақтары кезектесіп немесе қарама-қарсы орналасады, төңкерілген жұмыртқа формалы, қауырсын айырықты. Кішкентай жапырақтары таспа тәрізді, қандауыр формалы, сағақсыз. Қысқа бұтақтары сабақ бойында дөңгелене өседі. Гүлі кішкене, сарғыш түсті. Қыркүйек, тамыз айларында гүлдейді. Гүл кездегі киелі ерменді қазақ малшылары, «гүл ермен», «ерменгүл» деп те атайды [5].

Жалпы, Қазақстан Республикасының фармацевтика нарығында өсімдіктердің шикізатынан жасалатын дәрілер мен басқа да әр түрлі дәрілік заттар саны жыл сайын өсіп келеді. Аймақтағы халықты жоғары сапалы, қауіпсіз әрі қолжетімді, тиімді, отандық дәрілік тауарлармен қамтамасыз ету қазіргі күннің басты талаптарының бірі. Осы талаптарды орындай отырып, әрбір тұтынушыны қанағаттандыру отандық фармацевтика нарығының мақсаты болып табылады. Қазірде жүргізіліп жатқан жан-жақты зерттеулерге сәйкес, тас жусанның 17 түрі сирек кездесетін эндемик түрге жататыны анықталған, яғни, оның дәрілік шөп ретінде өзіндік ерекше мәні бар. Сондықтан жусанның көптеген түрлері дәрілік өсімдіктің негізгі шикізаты ретінде және дәрілік препарат ретінде де фармация индустриясында қолдануға ұсынылып келеді. Бүгінде *Artemisia* өсімдігінің кептірілген жер үсті бөлігі дәрі ретінде пайдаланылады. *Artemisia rupestris* өсімдігі ұзақ жылдар бойы халық емшілігінде қолданылып келе жатқан өсімдік. Сабағынан, тазартылған сумен алынған экстракттың тітіркендіргіштігі және уыттылығы жоқ, жоғары деңгейде антиоксиданттық қасиет көрсетеді. Зеңге қарсы әсері жоғары [6].

Шикізатты дайындау

Дәрілік зат ретінде жусан шөптері, яғни сабағы мен жапырақтары қолданылады. Жусан шөптері гүлдену кезеңінде (шілде-тамыз айларында) 10-15 күн бойы жиналады. Егер сіз кешігіп жинасаңыз, онда мұндай шөп кептіру кезінде қараюы мүмкін. Сабақтар (сабақтың өрескел бөліктері жоқ) жоғарғы жағынан 20-25 см қашықтықта орақ немесе пышақпен кесіледі. Жиналған шикізатты көлеңкеде желдетілетін бөлмеде немесе шатыр астында кептіру керек, жусан көгеріп кетпес үшін шөпті жұқа қабатқа жайып салу керек. Шөпті үнемі аударып отыру керек. Өсімдіктің сабағы бүгілген кезде сынғанға дейін кептіріледі. Ауа-райы жақсы болған жағдайда оны толығымен кептіру үшін 5-7 күн қажет. Егер температура жоғары болса, өсімдік құрамындағы эфир майлары буланып кетеді. Жақсы кептірілген сабақтар бүгілген кезде жақсы сынуы керек. Жапырақтарды жинау гүлдену басталғанға дейін (маусым-шілде) жүргізілуі керек. Олар қолмен жиналады немесе пышақпен кесіледі. Кептіру шарттары шөппен бірдей. Шикізат дорбаларда немесе қағаз пакеттерге салынып, шамамен 2 жыл сақталады. Өсімдік тектес, жаңа, тиімді дәрілік заттарды табуда, дүние жүзіндегі әр елдің халық медицинасында ғасырлар бойы қолданылып келе жатқан тәжірибесінде кездесетін дәрілік өсімдіктерге

деген қызығушылық жоғары. Осы тұрғыдан алғанда, *Artemisia rupestris L.* дәрілік өсімдік шикізаты емдік қасиеті жоғары, биологиялық белсенді заттарға бай, дәстүрлі халық медицинасында қолданылып келе жатқан, Қазақстан флорасының типтік өкілдерінің бірі болып табылады. Соңғы 20 жылдағы фитохимиялық зерттеулер нәтижесінде *Artemisia rupestris* өсімдігінің экстракттары биологиялық белсенді сесквитерпеналкалоидтар және флавоноидтарға бай екендігі белгілі болды. Бұлардың ішінде флавоноидтар ең негізгі құрамдас бөлік болып табылды [7].

Қолданылуы:

Қазақ емшілері тас жусанның барлық шөбі дәрі деп біледі. Тас жусан піскен кезде, гүлдеген тұста, жазда, күзде жинап алып, жіппен буып, көлеңкеде кептіреді. Кейін ұсақтап турап, дәрі ретінде қолданады. Бұл гүлден жасалған дәрілердің қасиеті – ащылау дәмді, уытсыз. Ыстықты басады, уытты қайтарады, тамақты сіңіреді. Жылан шаққанға тас жусанның бір сәрі суға қайнатып не суға бұқтырып ішеді. Тас жусанды суға қайнатып алып, оның суымен жылан шаққан жерді жуса уы қайтады, тез жазылады. Есекжемге, түрлі себептермен ісіп ауырған адамдарға ем болады. Қазақ және Қытай халық емшілігінде *Artemisia rupestris L.* өсімдігін бактерияға, саңырауқұлаққа, вирусқа, қабынуға, қатерлі ісікке қарсы, бауырдың түрлі қабынуларында, таралғыш тұмауға, аллергияға, улы жәндіктердің шағуында, жүйке жүйесінің қабынуында, есекжем, түрлі тері және шырышты қабық жаракат ісіктеріне, әйел жыныс мүшесінің ауруларына қолданған. Ас қорыту жолдары ауруларында, асқазан кеуіп ауырғанында, тәбет ашу үшін, асқазан жұмысын жақсарту, асқазан мен ішектің жұмысын реттеу, асқазан сөлінің қышқылдығын көтеріп, өттің бөлінуін жақсарту, қыжылды кетіру үшін де қолданылады [8].

Artemisia rupestris өсімдігінің гүлі мен жапырағынан алынған сығынды күшті цитотоксикалық және антибактериялық қасиет көрсетеді. Ал, сабағынан, тазартылған сумен алынған сығынды күшті антиоксиданттық және антифунгалдық қасиет көрсетеді [9]. *Artemisia rupestris* өсімдігінің экстрактынан жасалған препарат диабет ауруын емдеуде және алдын алуда қолданылады және аталмыш өсімдік экстрактынан жасалған жақпа май терідегі күйікті және дақтарды емдеуге арналған. *Artemisia rupestris* шөбінен жасалған шәй асқазан ауруын емдеуге, қандағы холестерин мөлшерін азайтуға көмектеседі [10].

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Нөкербек Ш., Улрих Р., Сакипова З.Б., Кияшев Д.К. *Artemisia Rupestris* экстрактіні дайындау және оның кейбір қасиеттерін анықтау // ҚазҰМУ Хабаршысы. -2013. -№5. - Б.130-132.

2. Нөкербек Ш., Қызайбек М., Кияшев Д.К., Дәстүрлі Қазақ Халық Медицинасы// Білім үрдісінде интеграциясы: халық. ғыл.-тәжіриб. конф. тезис мат.– Алматы, 2012. – Б. 41-42.

3. Xiao W., Sirafil A. Progresses in the research of *Artemisia rupestris L*// China National Pharm. jour. -2008. -Vol.7, №6.

Bahaerguli M. *Artemisia rupestris* tea useful for preventing stomach ulcer and reducing stomach pain, contains *Artemisia rupestris* and supplementary material comprising fuzhuan tea, rose and corn mint // BAHAEERGULI M (BAHA-Individual) Derwent Primary Accession Number: 2008-L32344.

4. Оуди П. Полный медицинский травник: практическое руководство по траволечению. - Лондон; Нью-Йорк; Сидней; Дели; Париж; Мюнхен; М.; Йоханнесбург: ADorlingKindersleyBook, 2001.

5. Нөкербек Ш., Сакипова З.Б., Роберт Ульрих., Қожанова Қ. Қ. *Artemisia rupestris* өсімдік шикізатының сабағынан ультрадыбысты экстракциялау әдісімен экстракт алу технологиясы // ҚазҰМУ Хабаршысы. -2014. - № 5.- Б.140-142.

6. Shamshabanu N., Murat K., Zuriyadda S., Milan Zh. Antioxidant Activity of dry Extract from *Artemisia rupestris L.* // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. -2015, -Vol.5, №6. -P.1600-1605.

7. Su Z., Wu H., He F., Slukhan U., Akber A. H. New guaipyridine sesquiterpene alkaloids from *Artemisia rupestris* L // *Helv. Chim. Acta.* -2010. -Vol.93, №2. -P.33-37.
Su Z., Wu H., Yang Y., Akber A. H., Slukhan U., Aripova S. Preparative isolation of guaipyridine sesquiterpene alkaloid from *Artemisia rupestris* L. flowers using high-speed counter-current chromatography // *J. Sep. Sci.* -2008. -Vol.31, №2.
8. Уаң Р. Қазақ дәрігерлік шежіресі // ШҰАР. - 2008. -Т.1, №1. - Б. 26-27
Fei H., Alfarius E. N., Chin P. W. Rupestines F-M, New Guaipyridine Sesquiterpene Alkaloids from *Artemisia rupestris* // *Chem. Pharm. Bull.* -2012. -Vol.60, №2, -P. 213- 218.
9. Shamshabanu Nokerbek, Zuriyadda Sakipova, Marta Chalupová, Marcela Nejezchlebová, Jan Hošek. Cytotoxic, anti-cancer, and anti-microbial effects of different extracts obtained from *artemisia rupestris*.// *Čes. slov. Farm.* January 2017; 66, 15–22
10. Bahaerguli M. *Artemisia rupestris* tea useful for preventing stomach ulcer and reducing stomach pain, contains *Artemisia rupestris* and supplementary material comprising fuzhuan tea, rose and corn mint // *BAHAERGULI M(BAHA-Individual) Derwent Primary Accession Number: 2008-L32344.*

УДК: 615.473.3

«KELUN-KAZPHARM» ЖШС КӘСІПОРЫНЫНДА ГЛЮКОЗА ИНФУЗИЯЛЫҚ ЕРІТІНДІСІ ӨНДІРІСІ

Кажиканова Ақерке Аманжолқызы

*Ғылыми жетекшісі - Нөкербек.Ш. PhD доктор
Фармацевтикалық технология кафедрасының доценті,
«С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ
Алматы қ.*

Аннотация: «Kelun-Kazpharm» ЖШС кәсіпорынында глюкоза инфузиялық ерітіндісі өндірісі жайында, кәсіпорынға жалпы шолу жүргізу.

Кілттік сөздер : Глюкоза инфузиялық ерітіндісі.

Елімізде дәрі-дәрмек жасайтын кәсіпорындар өте аз. Бұлда бір қоғамның өте қиыншақты проблемасы. Ал қазіргі таңда осы шыққан өнімдерді сапалы түрде дайындау бірақ заңды түрде жүріп жатыр.

Қолжетімді және тиімді дәрілік терапияны қамтамасыз ету – отандық денсаулық сақтау саласы шешетін маңызды міндеттердің бірі. Дәрілік заттармен қамтамасыз ету жүйесінің толыққанды жұмыс істеуі үшін бағалардың және дәрілік заттарды тұтыну көлемдерінің тұрақты өсуі фонында қымбат медициналық технологияларды тәжірибеге енгізу, резервтерді іздеу және қаржы ресурстарының шығындар құрылымын оңтайландыру маңызды болып табылады. Осындай резервтердің бірі – қиын жағдайда тұрған дәріхана ұйымдарының өндірістік қызметі.

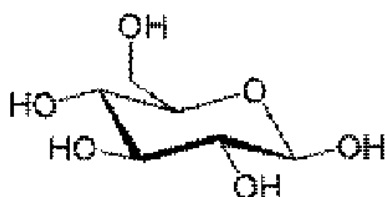
Көпсалалы медициналық ұйымдардың дәрілік заттарды тұтынуын талдау оның құндылық мәніндегі елеулі үлесі (30%-ға дейін) өмірге қауіп төндіретін жағдайларда да, кең ауқымды жоспарлы емдеуде де қолдануға арналған инфузиялық препараттардың шағын ассортиментін құрайтынын көрсетеді

Елімізде дәрі-дәрмек жасайтын кәсіпорындар өте аз. Бұлда бір қоғамның өте қиыншақты проблемасы. Ал қазіргі таңда осы шыққан өнімдерді сапалы түрде дайындау бірақ заңды түрде жүріп жатыр.

Қолжетімді және тиімді дәрілік терапияны қамтамасыз ету – отандық денсаулық сақтау саласы шешетін маңызды міндеттердің бірі. Дәрілік заттармен қамтамасыз ету жүйесінің толыққанды жұмыс істеуі үшін бағалардың және дәрілік заттарды тұтыну көлемдерінің тұрақты өсуі фонында қымбат медициналық технологияларды тәжірибеге енгізу, резервтерді іздеу және қаржы ресурстарының шығындар құрылымын оңтайландыру маңызды болып табылады. Осындай резервтердің бірі – қиын жағдайда тұрған дәріхана ұйымдарының өндірістік қызметі.

Көпсалалы медициналық ұйымдардың дәрілік заттарды тұтынуын талдау оның құндылық мәніндегі елеулі үлесі (30%-ға дейін) өмірге қауіп төндіретін жағдайларда да, кең ауқымды жоспарлы емдеуде де қолдануға арналған инфузиялық препараттардың шағын ассортиментін құрайтынын көрсетеді

Глюкоза (глюкоза) - Табиғатта ең көп таралған алты атомды моносахарид, олиго- және полисахаридтердің, гликопротеиндердің бөлігі болып табылады.



Суда жақсы еритін тәтті дәмі бар түссіз кристалды зат, Швейтцер реактивінде (мыс гидроксидінің $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4(\text{OH})_2$ аммиак ерітіндісі), мырыш хлоридінің концентрлі ерітіндісінде және күкірт қышқылының концентрлі ерітіндісінде ериді. Молярлық массасы 180,16 г/моль Тығыздығы 1,54 г/см³ β -D-глюкозаның балқу температурасы: 146 °C; β -D-глюкоза: 150 °C 100 мл H₂O-да ерігіштігі - 25 0C-та 82 г, 15 0C-те 154 г.

глюкозаның тотығу гидролизінің ыдырауы

Таралуы:

Қазіргі уақытта отандық медициналық ұйымдар медициналық көмек пен емдеуді қамтамасыз ету үшін 500 ТН-мен ұсынылған 200-ден астам инфузиялық препараттарды пайдаланады.

Осыған қарамастан, барлық инфузияның құрамына, өндіру технологиясының ерекшеліктеріне, фармакологиялық әсерлеріне қарамастан, бұл ерітінділер қанағаттандыратын жалпы талаптар бар:

- стерильді және пирогенді емес болуы;
- қанның микроциркуляциясының қалыпқа келуін қамтамасыз ету;
- қан тамырларында ұзақ уақыт тұру;
- қанның реологиялық қасиеттерін жақсарту (негізінен сұйықтығы)
- дәрілік заттар мен қоректік заттардың, атап айтқанда оттегінің тіндерге тасымалдануын қамтамасыз ету;
- иммундық жүйеге ең аз әсер етеді .

Кесте 1 – Инфузиялық дәрілік заттардың классификациясы

Функциональды топтар	Қолданылу көрсеткіштері	Инфузиялық ерітінділердің атауы
Гемодинамикалық немесе естен тануға қарсы қолданылатын препараттар	Алуан түрлі естен тану жағдайларында, жасанды қан айналымы аппараттарының қолданылуы кезінде гемодинамика бұзылысын қалпына келтіру жағдайында	Полиглюкин, Реополиглюкин, Желатиноль, Реоглюман, Плазмион, Гелофузин, Реогез, Латрен, Стабизол

	қолданылады	
Дезинтоксикациялық ерітінділер	Инфекциялық аурулар, кең ауқымды күйіктер, бүйрек және бауыр жетіспеушіліктері, әр түрлі улы заттармен улану кезінде қолданылады	Гемодез, Полидез, Неогемодез, Ксилат, Сорбилакт, Энтеродез, Глюконеодез, Поливинилпирролидон
Сулы-тұздық баланс пен қышқыл негіздік тепе-теңдікті реттегіштер	Ми ісінуі, диарея, токсикоз, ацидоз, қанның алқалозы кезінде қолданылады	0,9% және 10% натрий хлориді ерітіндісі, Дисоль, Трисоль, Рингер және Рингер-Локк ерітінділері
Парентеральді қоректендіруге арналған препараттар	Отадан кейінгі жағдайларда жасушалар мен мүшелерге қоректік заттарды тасымалдау, организмді энергетикалық ресурспен қамтамасыз ету кезінде қолданылады	Глюкоза, Липидин, Липостабил, Фатген, Аминол, Полиамин, Аминопептид, Интралипид, Аминоплазма Ль
Оттегіні тасымалдау функциясын орындайтын препараттар	Олар қанның тыныс алу функцияларын қалпына келтіру үшін қолданылады	Перфторкөміртекті қосылыстар тобының препараттары
Кең спектрлі әсері бар кешенді препараттар	Кең спектрлі әсері бар препараттар бірнеше функцияларды атқарады	Сорбилакт, Декасан, Метронидазол, Флуконазол, Зовиракс, Ретровир, Цифран, Мовилокс

Глюкоза инфузиялық ерітінділеріне қойылатын талаптар:

- Сипаттамасы,
- Идентификация (сонымен қатар антимикробты консерванттар мен стабилизаторларлар),
- мөлдірлігі,
- түстілігі,
- рН,
- механикалық қосылулар: көрінетін бөлшектер, көрінбейтін бөлшектер,
- осмоляльдық,
- тектес қоспалар,
- идентифицирленген қоспалар,
- идентифицирленбеген қоспалар,
- қоспалардың қосындысы,
- бөлініп алынатын көлем,
- бактериалды эндотоксиндер мен пирогендер,
- стерильділік,
- сандық анықтау,

- қаптау,
- маркировкаалау,
- тасымалдау,
- сақтау,
- сақтау мерзімі.

Отандық және шетелдік нарықтағы стерильді дәрілік заттар өндірісінің сапалығы ең алдымен GMP (Good Manufacturing Practice) – тиісті өндірістік тәжірибе талаптарына сәйкес болуы тиіс. Дайын стерильді дәрілік заттардың өндірісінде тиісті өндірістік тәжірибеге сәйкес технологиялық процеске, персоналға, жабдыққа, ауа тазалығы мен вентиляцияға, шикізат мен материалдар дайындай жүйесіне арнайы талаптар қойылады. Себебі, стерильді препараттар өндірісінде микроорганизмдік, бөлшектер мен пирогендермен контаминация қауіпі болмауы керек.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Анализ рынка инфузионных растворов 2012 - I кв. 2007 г. [Электронный ресурс]. ЦМИ «Фармэксперт». Код доступа: <http://www.pharmexpert.ru/>.
2. Анестезиология: пер. с англ.; под ред. А.Р. Айткенхеда, Г. Смига, Д. Дж. Руботама. - М.: РИДЭЛСИВЕР, 2010. - 437 с.
3. Сорокин, Е.Ю. Рациональная инфузионная терапия как компонент периоперационной интенсивной терапии у больных хирургического профиля // Медицина неотложных состояний. Е.Ю. Сорокин. 2013 - № 5 (52).
4. Чуешов, В.И. Промышленная технология лекарств: в 2 т./ В.И. Чуешов, А.И.Зайцев, С.Г. Шебанова. – Харьков: НФАУ, 2002 – Т.2 – 557с.
5. Большая медицинская энциклопедия / Глав. ред. Б.В. Петровский. Изд. 3-е [в 30-ти т.]. - М.: «Сов. энциклопедия», 2018. - Т. 9. - С. 374-376.
6. Бунин, С.А. Модернизация технологической базы военных аптек в условиях реформирования медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации: автореф. дис. ... д-ра фармац. наук: 14.04.03 / Сергей Александрович Бунин. - СПб., 2012. - 48 с.
7. Валевко, С.А. Проблема производства инфузионных растворов в условиях аптек / С.А. Валевко, А.В. Грибоедова, И.В. Беседина // Сб. докладов V конф. АСИНКОМ. - М., 1995. - С. 97-100.
8. Власов, В.В. Как написать обзор литературы / В.В. Власов // Флебология. - 2013. - № 3. - С. 47-54.
9. Волков, О.И. Экономика предприятия: курс лекций / О.И. Волков, В.К. Складенко. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 280 с.
10. Воробьева, Т.В. Современный уровень требований к инъекционным лекарственным формам / Т.В. Воробьева, Г.С. Михайлова // Фармация. - 2016. - № 2. - С. 70.

АНТИПАРАЗИТАРЛЫ ӘСЕР КӨРСЕТЕТІН ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕР

Аюпов Азамат Данишович

Ғылыми жетекші - PhD, лектор Амирханова Аерке Шынкуловна
Фармацевтикалық технология пәндер кафедрасы.
«С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медициналық Университеті» КеАҚ,
Алматы қ.

Жұмыстың өзектілігі: Адам ағзасында сан алуан түрлі гельминттер өмір сүреді. Ғылыми дәйектерге сүйенсек жыл сайын гельминттердің кесірінен өлім құшатын адам саны 15 миллионға жеткен. Оның басты себебі гельминттік ауруларға қарсы әсер көрсететін препараттар жеткіліксіз және қолжетімсіз болуында.

Зерттеу мақсаты: Гельминтке қарсы әсер көрсететін дәрілік өсімдіктер топтамасын құрастыру. Асқабақ тұқымы (*Cucurbita semen*) негізінде алынған гельминтке қарсы фитопрепаратты дайындап алып, оны капсула ішіне енгізу. Дайын болған дәрілік заттың сандық, сапалық көрсеткіштері мен микробиологиялық тазалығын және активтілігін арнайы нормативті құжаттарға сүйене отырып валидациялау.

Зерттеу материалдары мен әдістемесі: Зерттеу материалы – гельминтке қарсы дәрілік өсімдіктер. Google академиясы, CyberLeninka, Web of Science, және Google Scholar арнайы сайттарында әдеби шолу жүргізілді.

Зерттеу нысаны: Асқабақ климатқа байланысты өсетін, біржылдық немесе көпжылдық болып бөлінетін, 90-110 күн аралығында пісіп жетілетін өсімдік. Шикізат тамыз-қыркүйек айларының басында жиналып, кептіріліп арнайы мақсаттар, тамақ өнеркәсібі, мал азығы, медициналық мақсаттар үшін пайдалатын шөптектес өсімдік.

Жемістерден бөлініп алынған тұқымдар ағынды сумен мұқият жуылады және ашық ауада сарайлардың астында немесе жақсы желдетілетін шатырларда жұқа қабатты шашыраңқы етіп орналастыру арқылы кептіріледі. Кептіру ережелері сақталмаса, олар қараңғыланып, көгеріп, бөтен иіске ие болады.

Асқабақ тұқымын бөлек көмекші әсер көрсететін қосымша заттарда бар. Олар антипаразитарлы әсер көрсететін дәрілік өсімдіктер:

Ащы жусан (*Artemisia absinthium*). Антипаразиттік әсері, қан айналымы жүйесінде, ас қорыту, тыныс алу, урогенитальды және жүйке жүйелерінде көрінеді. Әрекет ету спектрі өте кең: дөңгелек және таспа құрттары, бактериялар, протозоа, саңырауқұлақтар және көптеген түрлердің вирустарына қарсы қолданылады. Гельминттер мен олардың ұрықтарын жойып, зақымдалған асқазанның шырышты қабығын қалпына келтіреді. Көбінесе сабағынан қайнатпа жасап ішке қолдануға тағайындалады.

Бөріқарақат (*Berberis vulgaris*). Бөріқарақаттың антипаразиттік әсері өсімдіктің барлық бөліктеріне тән. Көбінесе тамыры қолданылады. Бауыр паразиттеріне қарсы әсер көрсете отырып, бауырдың сүзу қабілетін жақсартады және майлардың бөлінуіне, қанның тазаруына ықпал етеді.

Түймешетен (*Tanacetum vulgare*). Ас қорыту жолдарының паразиттері, аменорея және жүрек айну жағдайында түймешетен гүлдерінің инфузиясы қолданылады. Әсер ету спектрі кең - паразиттердің дернәсілдері мен жұмыртқаларының қабығын жояды.

Зерттеу нәтижесі: Асқабақ тұқымдарының маңыздылығын зерттеу нәтижелері бойынша асқабақ тұқымдарының вирусқа қарсы, антифункционалды, қабынуға қарсы, кардиоваскулярлық, гипохолестеринемиялық және әсіресе антигельминтикалық әсері бар екендігі анықталды. Асқабақ тұқымының биологиялық белсенді заты (*Cucurbitae semen*) - кукурбитин, (3R)-3-аминопирролидин-3-карбон қышқылы ішек құрттарын жоюға қабілетті, ал биологиялық белсенді зат-гистидин декарбоксилаза ингибиторы тіндердегі

гистамин құрамын төмендетеді. Яғни, кукурбитин-бұл құрттың жауы. Асқабақ тұқымдары кез-келген жаста, яғни ересектер мен балаларға тиімді әсер көрсетеді. Аз мөлшерде асқабақ тұқымындағы талшықтар (0,7%) және органикалық қышқылдар асқазан-ішек жолдарының аурулары емдеуге мүмкіндік береді, ал құрамындағы пектиннің көп мөлшері тоқ ішектің қабынуында ерекше оң әсерін тигізеді. Асқабақтың диуретикалық әсері бар, оны бүйрек пен қуықтың кейбір ауруларын емдеу кезінде және түрлі ісінулерде қолдануға болады.

Қорытынды: Гельминтке қарсы препараттардың ішінде қазіргі таңда синтетикалық препараттар кең таралған. Дәрілік заттардың мемлекеттік тізіліміне енгізілген гельминтке қарсы препараттардың саны өте шектеулі, бұрын қолданылған синтетикалық препараттардың көпшілігі жоғары уыттылығына байланысты препарат өндірісі тоқтатылған. Бірақ бұл препараттар гельминттерге ғана емес, сонымен бірге бүкіл организмге де тұтастай әсер етеді. Кейде мұндай препараттардың организмге теріс әсері клиникалық түрде көрінбейді, олар бірте бірте адам организміне жинақталып, кумулятивті әсер көрсетеді. Біздің зерттеулеріміздің қорытындысы бойынша антигельминтикалық әсері жақсы дәрілік өсімдік шикізатынан адам организміне зиянсыз фитопрепарат жасалынды. Сол себепті ішек гельминтіне және ішекке жақсы әсер ететін Кәдімгі асқабақ (*Cucurbita semen*) тұқымынан бөлек дәрілік өсімдіктер: Кәдімгі түймешетен (*Tanacetum vulgare L.*), Бөріқарақат (*Berberis vulgaris*) Ащы жусан (*Artemisia absinthium*) пайдаланылды.

УДК: 61.615.615.21/26.

ТЕГІН МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕКТІҢ КЕПІЛДІК БЕРІЛГЕН КӨЛЕМІ ШЕҢБЕРІНДЕ АЛЛЕРГИЯЛЫҚ РИНИТТІ ЕМДЕУДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ДӘРІЛІК ЗАТТАР

Казыбек А.Р., Дакиров Ш.Ж.

Ғылыми жетекші: Тлеубаева М.И. «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті», Фармацияның ұйымдастырылуы, басқарылуы және экономикасы және клиникалық фармация кафедрасының лекторы, PhD

Аннотация. Қазақстанда, басқа елдердегідей, аллергиялық аурулар өте кең таралған. Бұған аллергиялық ринит, бронх демікпесі, түрлі аллергиялық дерматиттер және басқалар кіреді. Бүкіл әлемде аллергиялық ринитпен сырқаттанушылықтың өсуі байқалады. Мақалада аллергиялық риниттің түрлері, таралуы және аллергиялық ринитті емдеуде қолданылатын дәрілік заттар туралы деректер берілген.

Түйін сөздер. Аллергиялық ринит, аурушандық, аллерген, нарықты талдау.

Мәселенің өзектілігі. Аллергиялық ринит (АР) ең көп таралған созылмалы респираторлық ауру болып саналады. Әдебиет деректері бойынша АР әлем халқының 40% зардап шегеді. Ең консервативті бағалаулар бойынша аурушандық Батыс Еуропада 23-30%, АҚШ-та 12-30%, Африканың әртүрлі аймақтарында 7,2-54,1%, Жерорта теңізі елдерінде 1,6-47,2%, Орталық Азияда 7,4-45,2%, Оңтүстік-Шығыс Азияда 5,5-44,3%, Шығыс Еуропа мен Ресейде 3,2-12,8%, Оңтүстік Америкада 5-74,6%, Австралияда 12-41,3% құрайды [1, 216 б.]. Аурудың көп таралуына байланысты АР медициналық көмектің алғашқы буыны үшін үдемелі мәселе болып табылады.

Зерттеу мақсаты. Дәрілік заттар (ДЗ) мен медициналық бұйымдардың (МБ) мемлекеттік тізілімі негізінде Қазақстан Республикасында аллергиялық ринитті емдеу үшін қолданылатын дәрілік заттар нарығына талдау жүргізу.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу барысында ДЗ және МБ мемлекеттік тізілімінің деректері (21.04.2022 сәйкес келетін кезеңіне), шетелдік және отандық әдебиеттерге шолу материалдары пайдаланылды. Зерттеудің негізгі әдістері – контент-анализ және нарықты талдау.

Талқылау нәтижелері. Қазақстанда, басқа елдердегідей, аллергиялық аурулар өте кең таралған. Бұған аллергиялық ринит, бронх демікпесі, түрлі аллергиялық дерматиттер және басқалар кіреді. Бүкіл әлемде аллергиялық ринитпен сырқаттанушылықтың өсуі байқалады. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДСҰ) мәліметтеріне жүгінетін болсақ, онда 2050 жылға қарай әлем халқының көп бөлігі әртүрлі аллергиялық аурулармен ауыруы мүмкін. Қазақстанда 2008-2017 жылдары алғаш рет аллергиялық және вазомоторлы ринит бойынша зерттеу жүргізіліп, 458208 жағдай тіркелген. Ринитпен сырқаттанушылықтың өңірлік ерекшеліктері анықталды, бұл ретте көрсеткіштері жоғары (491,10/0000 және одан жоғары) өңірлерге Алматы қаласы (577,1), Маңғыстау (579,5), Оңтүстік Қазақстан (712,2) және Атырау (800,9) облыстары жатады [2, 4 б.].

Аллергиялық ринит (АР) — бұл аллергиялардың мұрынның шырышты қабығын атасуы нәтижесінде пайда болатын және төрт негізгі симптоммен – мұрынның ағуы, мұрынның тыныс алуының қиындауы, түшкіру және мұрын қуысында қышу арқылы пайда болатын және аллергиялар әсерін тоқтатқаннан кейін немесе емдеу әсерінен қайтымды дамуға қабілетті ауру [3].

Қолайсыз факторлар қоршаған орта, аллергиялардың белгілі бір түрлеріне генетикалық бейімділік болуы мүмкін, сондай-ақ емшек сүтімен емізудің болмауы және жүктілік кезінде ананың темекі шегуі және басқа да факторлар балада аллергиялық риниттің дамуына әсерін тигізеді. ДДСҰ әр түрлі факторлардың адам денсаулығына әсерін келесі арақатынаста бағалайды: қоршаған орта – 20%, тұқым қуалаушылық – 20%, өмір салты – 50%, медициналық көмек сапасы – 10% [4, 17-бет].

АР аллергиялардың жиілігіне байланысты аурудың екі негізгі түрін ажыратады: маусымдық және тұрақты (жыл бойы). Маусымдық аллергиялық ринит (МАР) өсімдік тозаңынан туындайды. МАР белгілерінің көріну жиілігі белгілі бір географиялық аймақтың климаттық жағдайларына және гүлді өсімдіктердің гүлдену маусымына байланысты. Қазақстанда МАР белгілерінің көрінуінің үш шыңы бар. Олардың біріншісі наурыз айының соңы мен сәуір айларында ағаштардың гүлденуімен байланысты. Екінші шыңы маусым-шілде айларында, дәнді шөптер гүлдей бастағанда байқалады. Үшінші шыңы тамыз айының соңында гүлдей бастайтын және қыркүйектің аяғында аяқталатын арамшөптердің, ең алдымен жусанның тозаңдануымен байланысты.

Аллергиялық риниттің екінші тобына тұрақты немесе жыл бойы болатын аллергиялық ринит жатады. Бұл аурудың ең көп тараған себептері зерттелген аллергиялар, үй шаңы, тарақандар, кенелер және т.б. МАР айырмашылығы, тұрақты аллергиялық ринитте аурудың айқын көрінуі үшін нақты уақыт шеңбері жоқ, ол жыл бойы өзгеруі мүмкін. Мысалы, маусымдық аллергиямен мұрынның бітелуі белгілі бір уақыт ішінде пайда болады, ал тұрақты аллергиялық ринитте мұрын бітелуі жыл бойы болуы мүмкін. Әдетте, МАР балалар мен жасөспірімдерде жиі кездеседі, ал тұрақты аллергиялық ринит (жыл бойы) ересектерде жиі кездеседі.

АР медициналық көмектің алғашқы буыны үшін үдемелі проблема болып табылады, өйткені пациенттердің көпшілігі осы ауруға байланысты тұрғылықты жері бойынша емханаларға жүгінеді. ҚР Денсаулық сақтау министрінің «Қазақстан Республикасының белгілі бір аурулары (жай-күйлері) бар азаматтарының жекелеген санаттарын тегін және (немесе) жеңілдікті амбулаториялық қамтамасыз етуге арналған дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың тізбесін бекіту туралы» 2021 ж. 5

тамыздағы №75 бұйрығына сәйкес аллергиялық ринитті емдеу үшін келесі дәрілік заттардың халықаралық патенттелмеген атаулары кіреді:

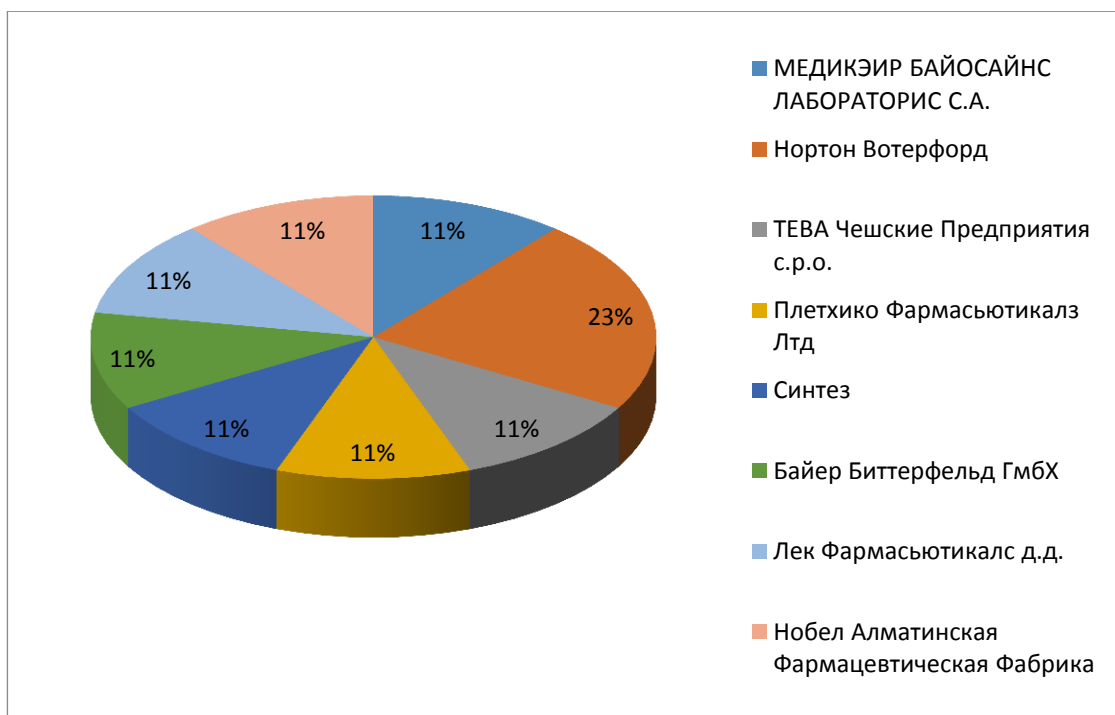
- Лоратадин, таблеткалары;
- Беклометазон, мұрын спреї [5].

ҚР дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың мемлекеттік тізілімінде тіркелген халықаралық патенттелмеген атауға сәйкес келетін дәрілік заттардың саудалық атауы 1 кестеде көрсетілген [6].

Кесте 1- Халықаралық патенттелмеген атауға сәйкес келетін дәрілік заттардың саудалық атауы

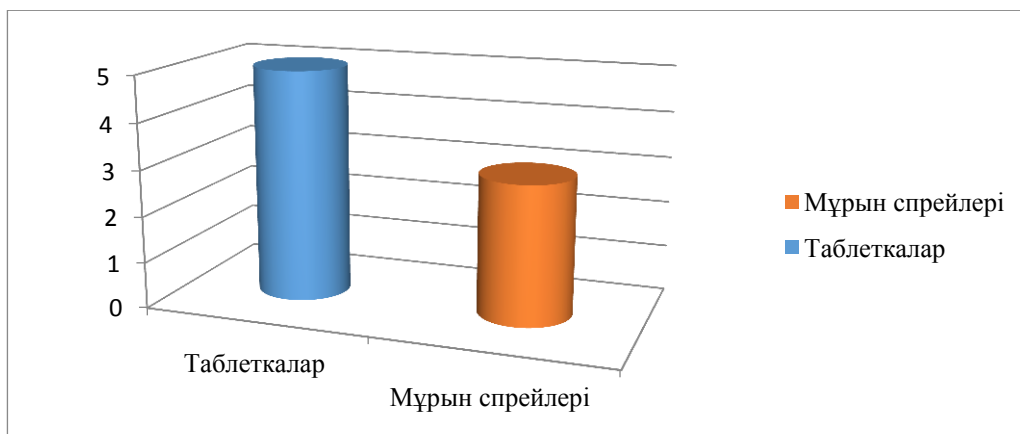
№	Лоратадин	№	Беклометазон
1	Лорактив	1	Риносол
2	Лоратадин-АКОС	2	Беклазон Эко Легкое Дыхание
3	Кларитин	3	НасобекТева
4	Лоратал		
5	Ломилан		

1 суретте осы препараттардың өндірушілер бойынша пайыздық қатынасы диаграммада түрінде берілген.



1 сурет. Дәрілік заттардың өндірушілер бойынша пайыздық үлесі

2 суретте осы препараттардың дәрілік формасы бойынша пайыздық қатынасы диаграммада түрінде берілген.



Сурет 2. Препараттардың дәрілік формасы бойынша пайыздық үлесі

Қорытынды. Жүргізілген маркетингтік талдау нәтижесінде ҚР Денсаулық сақтау министрінің «Қазақстан Республикасының белгілі бір аурулары (жай-күйлері) бар азаматтарының жекелеген санаттарын тегін және (немесе) жеңілдікті амбулаториялық қамтамасыз етуге арналған дәрілік заттар мен медициналық бұйымдардың тізбесін бекіту туралы» бұйрығына сәйкес аллергиялық ринитті емдеу үшін осы тізімге сәйкес дәрілік заттардың Мемлекеттік тізілімінде лоратадин халықаралық патенттелмеген атауымен 5 дәрілік зат, ал беклометазон халықаралық патенттелмеген атауымен 3 дәрілік зат тіркелгендігі анықталды.

Пайдалынлған әдебиеттер тізімі

1. Шиленкова В.В., Лопатин А.С. Аллергический ринит и качество жизни. Российская ринология. 2019;27(4):215-223. <https://doi.org/10.17116/rosrino201927041215>
2. Игисинов Н.С., Уразова С.Н., Сулейменова А.С., Молдабаева А.Г., Билялова З.А., Сулейменова Г.А. Аллергический и вазомоторный ринит в Казахстане: пространственная оценка заболеваемости // Медицина (Алматы). - 2019. - №12 (210). - С. 2-7. DOI: 10.31082/1728-452X-2019-210-12-2-7
<http://www.medzdrav.kz/images/magazine/medecine/2019/2019-12/2-7.pdf>
3. Tashimbetova J.J. Allergies.Allergic rhinitis. Some aspects of prevention// Вестник КазНМУ
<https://kaznmu.kz/press/2012/01/20/%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D0%B7%D1%8B-%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%82-%D0%BD%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D1%82/>
4. Р.Б.Акпеисова // Республиканский научно-практический аллергологический центр НИИ КиВБ (Алматы). <http://nplib.library.kz/elib/library.kz/journal/Акпеисова%20R.В..pdf>
5. Қазақстан Республикасы нормативті құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023885>
6. Қазақстан Республикасы ДЗ мен МБ Мемлекеттік тізілімі, 2022 ж. <https://www.ndda.kz/register.php/mainpage/reestr/lang/ru>

POSSIBLE TOXIC EFFECTS FROM ABUSE AND MISUSE OF OVER-THE-COUNTER MEDICATIONS IN KAZAKHSTAN

Syzdykova A.B., Shukirbekova A.B., Sadykov N.H., Iskakova R.M.

*NJSC «Astana Medical University» Department of Pharmaceutical Disciplines,
Nur-Sultan*

Abstract

Introduction. Over-the-counter medications are used for self-treatment. They prevent diseases like allergies, flu, and pains of different etiology. However, due to easy availability, people neglect the terms of use, which leads to misuse and abuse. They are manifested by undesirable effects that may occur instantly. This review describes the potential harm of over-the-counter drugs, their pharmacological features, clinical use, toxicological profile, and some details of abuse, tolerance, dependence, and withdrawal.

Materials and Methods. Materials for this review article were collected from such international scientific databases as Web of Science, PubMed, and UpToDate, using special keywords OTC (Over-the-counter) and NPMs (non-prescription medicines). For all identified references, we assessed such methods as screening and analyzing to exclude all duplicated and irrelevant titles, abstracts, and full-text articles that did not accord with the aims of the search.

Results. Our review has shown that the probable causes of the uncontrolled sale of OTC are misuse and abuse; it may be the result of inattentive familiarisation with the instructions of the drug and some other reasons such as self-medication and lack of qualified personnel in pharmaceutical distribution activities. This can lead to side effects, addiction, drug interactions, and abuse. It is also known that some OTC has active substances in their composition that have toxicological significance. For example, Corvalol® contains 18.5 mg of phenobarbital. Given this fact, it is necessary to understand that abuse and misuse of commercial OTC can lead to undesirable consequences for public health. We provided a table of several OTC medicines that have possible side effects in misuse and abuse.

Conclusions. There is a list of described reasons leading to the abuse and misuse of OTC. Nevertheless, this would not be a significant challenge for the healthcare system if excessive and uncontrolled use of OTC does not lead to the development of toxic effects of varying severity. The issue of abuse and misuse is a global one, and Kazakhstan is not an exception. However, the lack of actual causes of toxic effects development in message cards pushes us to the question of whether the drug itself is the cause of side effects or misuse or abuse of pharmaceuticals. It provides additional research questions for further study in the meta-analysis.

Keywords: over-the-counter drugs (OTC); misuse; abuse; laxatives; barbiturates; acetaminophen; chlorpheniramine; dextromethorphan.

The relevance of the problem

Over-the-counter (OTC) medications are used to treat common diseases and can be sold without a prescription [1]. OTC or non-prescription medicines (NPMs) prevent and treat a comprehensive list of conditions, including the pain of various etiologies, colds, and allergies. OTC is also very convenient to purchase from local pharmacies and other outlets such as supermarkets and is now increasingly being bought online [2]. However, it has become a common belief that OTC drugs cause no harm to consumers. For instance, many young people can buy pills without a prescription and take them without reading about how to use them [3]. As a result, undesirable side effects and the likelihood of health risks may appear. Sangsiry et al. (2016) attribute erroneous self-diagnosis, inappropriate dosage, addiction, drug interactions, and adverse reactions. In addition, a significant concern for healthcare is the deliberate, prolonged abuse and misuse of OTC medications [4]. Often misused and abused describe a common

problem with OTC; however, they have different understandings. Thus, misuse means improper use of OTC, for example, taking large doses or long-term intake; in the case of abuse, people use it to achieve altered consciousness or weight loss [2].

Commonly misused and abused OTC medications include sildenafil, dextromethorphan, antihistamines, caffeine, sleeping pills, ephedrine, pseudoephedrine, antitussive, and expectorants, laxatives, and anabolic steroids [4], and drugs containing opiates, drugs containing nicotine, stimulants, and dissociative substances [2].

Objectives

Identify the principal causes of self-treatment with OTC and provide information on their toxic effects on the human body.

Materials and methods

The original articles from international databases such as Web of Science, PubMed, and UpToDate were analyzed for this review article. The following keywords were used: “Over-the-counter medicines,” “Misuse of over-the-counter medications,” “Abuse of OTC,” “Abuse of opioids,” “Misuse of acetaminophen,” “Abuse of antihistamine,” “Misuse of dextromethorphan.” They were used in different combinations. Generally, between 2002 and 2021, 540 articles and review articles with open access were found in English. We carried out a screening, which excluded 346 duplicate and inappropriate articles by title and abstract. After analyzing 311 articles were excluded by full-text content irrelevant to the study’s objectives. Eventually, 35 articles were included in the review. The review also includes OTC information in Kazakhstan from the “Articles of Kazakhstan” official website.

Results and Discussions

Laxatives

The use of laxatives and their abuse among young people has been documented, and the use of laxatives as one weight control method is dramatically increasing. The misuse of OTC laxatives was weight loss in men and women; approximately 50% of people in the United States with bulimia nervosa and disorders associated with laxatives and weight loss pills [5]. In addition, around over 40% of patients suffering from constipation self-medicate with laxatives [6]. Laxatives usually increase fluid retention due to hydrophilic or osmotic mechanisms, reduce the net absorption of fluid or alter intestinal motility [7].

Abuse of laxatives often leads to medical complications. Medical complications of laxative abuse depend on the dose of laxative, frequency, duration, and type of laxative; complications include electrolyte disorders, metabolic problems, intestines, kidneys, and other effects [7].

According to the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, “On approval of the list of narcotic drugs, psychotropic substances and precursors subject to control in the Republic of Kazakhstan” (2021), in pharmacies of the Republic of Kazakhstan, there are several non-prescribed laxatives: bisacodyl, sodium picosulphate, magnesium sulfate, lactulose, and senna glycosides.

Barbiturates

Barbiturates have been widely used in medical practice as a sedative. However, with the growth of mental illnesses among the population, the prescription of drugs containing barbiturates also increased dramatically, which subsequently often led to abuse [9]. According to the World Health Organisation (WHO), about 280 million and around 50 million people have depression and epilepsy, respectively, between 2021 and 2022 [10,11]. As a consequence of the possible additive effects and risks of fatal overdoses, barbiturates were replaced by benzodiazepines [12,13]. Nevertheless, in Kazakhstan, some drugs contain non-negligible doses of barbiturates.

According to the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, “On approval of the list of narcotic drugs, psychotropic substances and precursors subject to control in the Republic of Kazakhstan” (2021) order barbiturates are potent drugs. They are sold strictly in pharmacies. Only barbiturates in combination with other medicines are exceptional and can be treated as

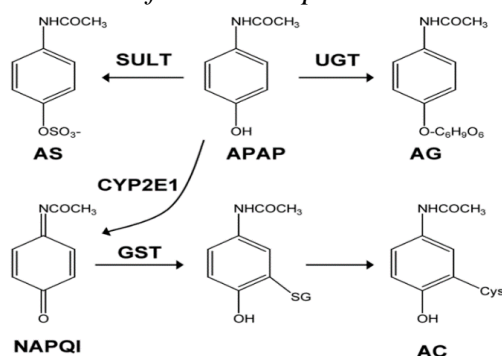
OTC pharmaceuticals. They can be sold without a prescription, as they contain small dosages of a potent substance that are difficult to isolate in easily accessible ways. Such drugs include Corvalol® and Valocordin®, which comprise 18.4 mg of phenobarbital.

Along with barbiturates, other over-the-counter medications are also used, for instance, nonsteroidal anti-inflammatory drugs.

Acetaminophen

The most accessible worldwide and potentially dangerous drug is Acetaminophen, APAP, or paracetamol. Acetaminophen is primarily metabolized by UDP-glucuronosyltransferase, sulfotransferase, and cytochrome P450; however, the enzyme P450 2E1 metabolizes into the metabolite N-acetyl-p-benzoquinone-imine (NAPQI), which is toxic to humans (Figure 2).

Figure 2
Metabolism of Acetaminophen



Note. Acetaminophen is metabolized by cytochrome P450 2E1 to the metabolite N-acetyl-p-benzoquinone imine, which is toxic, and glutathione conjugates with cysteine metabolites. AG; acetaminophen glucuronide, APAP; acetaminophen, AS; acetaminophen sulfate, NAPQI; N-acetyl-p-benzoquinone imine, AC; acetaminophen cysteine metabolites, GST; glutathione S-transferase, SULT; sulfotransferase, UGT; UDP-glucuronosyltransferase, CYP2E1; cytochrome P450 2E1. From «Pharmacokinetics/pharmacodynamics of acetaminophen analgesia in Japanese patients with chronic pain» by Shinoda et al., 2007, *Biological & pharmaceutical bulletin*, 30(1), 157–161.

Acetaminophen has a pronounced antipyretic and analgesic effect [15]. N-acetyl para-aminophenol (acetaminophen) mechanism of action is still relatively unexplored; it has historically been classified along with NSAIDs because it inhibits cyclooxygenase (COX) pathways [16].

Table 1
OTC containing acetaminophen

Name of company	Medication name
Actavis mid Atlantic	Infants' Feverall; acetaminophen.
G and W labs	Acephen
McNeil consumer healthcare	Tylenol
Novartis	Excedrin (migraine); tivist allergy/sinus/headache
Ohm labs	Acetaminophen
Perrigo	Acetaminophen; acetaminophen, aspirin and caffeine
Polymedica	Neopap
Ranbaxy	Acetaminophen
Schering plow	Drixoral plus

Note. Nine companies produce 21 OTC medication products. From «Acetaminophen: beyond pain and Fever-relieving» by Blough & Wu, 2011, *Frontiers in pharmacology*, 2, 72.

Due to the high availability among the population, the risk of side effects increases. A toxic dose of acetaminophen (3 hours after taking 500 mg APAP / kg of body weight) can quickly cause hyperglycemia, and acute liver failure can further impair peripheral glucose uptake [15]. Hepatotoxicity is a consequence of APAP overdose due to increased APAP metabolism by oxidation, which leads to an increase in NAPQI concentration. In the case of overdose, unconjugated NAPQI binds to intracellular macromolecules of the liver, causing necrosis and cell damage [17]. While acetaminophen overdose has surpassed viral hepatitis as the leading cause of acute liver failure in the United States, half to two-thirds of overdoses that have resulted in acute liver failure are unintentional [18]. Consequently, it is possible to assume that the reason could be a poor understanding of the labeling of drugs or an inability to recognize the consequences of exceeding the recommended maximum daily dose. Unlike opioid analgesics, acetaminophen does not cause dependence and does not lead to abuse most often; the cause of poisoning can be misuse; however, some literature indicates the abuse of acetaminophen; the reason for this may be incorrect self-diagnosis or improper vigilance of pharmacists may be the causes of abuse [4].

Chlorpheniramine (antihistamine)

The main class of drugs used to alleviate allergic reactions in humans is antihistamines. Histamine H1 receptor antagonists of the second generation are preferable for humans, but chlorpheniramine is a first-generation drug used for various allergies [19]. Chlorpheniramine binds to H1 receptors and blocks the action of endogenous histamine, thereby leading to temporary relief of non-active symptoms [20]. The recommended dose for adults is 4000 mcg every 4-6 hours, or in the form of tablets 2-3 times a day; in addition to this, the recommended dose for children is 2000 mcg every 4-6 hours, and additional routes of administration can include subcutaneously, intramuscularly and intravenously [21].

Chlorpheniramine also has a mild sedative effect and is often sold in combination as OTC for colds. Since 1998, the misuse and abuse of chlorpheniramine maleate, which was part of the Coricidin preparation, has been recorded, such symptoms of adverse events as mydriasis, tachycardia, drowsiness, disorientation, hypertension, agitation, ataxia, slurred speech, headaches, and seizures have been recorded; moreover, since that time, the number of registered cases has tended to increase [22]. For instance, Eisner et al. (1975) reported a case of thrombocytopenia in a chlorpheniramine-dependent patient. Also, antihistamine OTC drugs can include diphenhydramine and promethazine [23].

Loratadine, cetirizine, dimetindene, azelastine, ebastine, fexofenadine, desloratadine are the antihistamine medicines that, according to «On approval of the rules for assigning medicines, taking into account the active substances included in their composition, to the categories of medicines dispensed without a prescription and by prescription» the order of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan (2021) are allowed to be sold as OTC pharmaceuticals.

Dextromethorphan

The most popular and abused OTC drug among adolescents is dextromethorphan. Statistics show that dextromethorphan abuse is significant at 13 to 19 years old and is often subject to seasonal fluctuations. Its active metabolite dextropropranolol binds to α -receptors in therapeutic dosages and has an antitussive effect; however, it antagonizes N-methyl-D-aspartate (NMDA) receptors in large doses which it modulates excitatory neurotransmission, namely dissociative reactions. With intoxication, hallucinations are observed, ataxic gait, withdrawal syndrome is associated with discontinuation of the drug, manifested by dysphoria, toxic psychosis, and deterioration of cognitive functions due to chronic medication, rapid and persistent tolerance to the drug develops [24].

OTC abuse and misuse in Kazakhstan

Like most other countries, Kazakhstan also has a specific list of over-the-counter medications. Thus, according to the "On approval of the rules for assigning medicines, taking into account the active substances included in their composition, to the categories of medicines dispensed without a prescription and by prescription" (2021), the order of the Ministry of Health

of the Republic of Kazakhstan medicines subject to over-the-counter release by clinical and pharmacological groups are categorized into the classification (Table 2).

Table 2

Anatomical-Therapeutic-Chemical (ATC) classification system of the OTC drugs with possible toxic effects

Main anatomical group of the ATC classification system	Therapeutic subgroup of the ATC classification system	Pharmacological subgroup of the ATC classification system	Chemical subgroup of the ATC classification system	Possible toxic effects
Preparations for the treatment of the digestive tract and metabolism diseases		Laxatives	Bisacodyl Senna Glycosides Sodium picosulfate Senna glycosides in combination with other drugs Sodium picosulfate in combination with other drugs Magnesium Sulphate Lactulose	Electrolyte abnormalities (especially hypokalaemia, loss of potassium), free water loss, hypovolemia, abrupt cessation may cause significant rebound edema [25]
Drugs for the treatment of the musculoskeletal system diseases	Anti-inflammatory and anti-rheumatic, non-steroidal drugs	Propionic acid derivatives	Ibuprofen Naproxen Ketoprofen	Possible adverse medical consequences such as acute interstitial nephritis and upper gastrointestinal bleeding [26]
Drugs for the treatment of the nervous system diseases	Other analgesics and antipyretics		Acetylsalicylic acid Acetylsalicylic acid in combination with other drugs (excluding psycholeptics) Paracetamol Paracetamol in combination with other drugs (excluding psycholeptics)	Drug-induced hepatotoxicity, acute liver failure [27]
	Barbiturates in combination with other drugs		Barbiturates in combination with other drugs (multicomponent medicines containing in their composition small doses of narcotic drugs, psychotropic substances and their precursors that are not subject to control and that are not isolated from the drug by easily accessible methods in quantities sufficient for the abuse of these substances)	Physical and psychological addiction [28], cardiac function depression and hypokalaemia [29]
Drugs for the treatment of the respiratory system diseases	Systemic antihistamines	First-generation H1-antihistamines	Diphenhydramine Clemastine Pheniramine Chloropyramine Promethazine	In high doses may produce psychoactive (euphoric and dissociative) effects, psychological addiction [30]. Might result impairment of psychomotor and cognitive functions [31] May develop cardiovascular adverse events [32]
		Second-generation H1-antihistamines	Dimethinden Cetirizine Mequitazine Loratadine Azelastine Ebastin Fexofenadine Desloratadine	Negligible somnolence [33]

Note. An additional column with possible toxic effects has been added

Adapted from “On approval of the rules for assigning medicines, taking into account the active substances included in their composition, to the categories of medicines dispensed without a prescription and by prescription”, 2021.

There exist additional causes for the popularity of OTC among the population in Kazakhstan. They can also include long waiting times for medical appointments in state health centers, high cost of medical services in private clinics, and the wide range of OTC medicines available for purchase [34]. As a result, self-treated patients incur such adverse reactions as addiction, overdoses, and polypharmacy, malaise [35]. For instance, within the last eight months of 2020, 933 OTC misuse reports were registered by the National Centre of the Examination of Medicines and Medical Devices around Kazakhstan. The most significant number of messages were received in: Almaty-(14.2%), Pavlodar region-(13.7%), Aktobe-(10%), and Shymkent-(9.1%). The probable reasons for the rise in the purchase of OTC drugs were the lockdown measures that affected the access to the hospitals [36].

The pharmacovigilance system of Kazakhstan receives and processes particular adverse reactions message card of adverse reactions with monthly frequency [36]. These cards contain data on the period of information collection, the number of cases, and the distribution of drugs according to the Anatomical-Therapeutic-Chemical (ATC) code and the international non-proprietary name of the drugs. However, there is no classification for prescription-only medicines (POM) and over-the-counter drugs. Moreover, there is no description of specific cases of side effects from medications and what preceded them. Therefore, based on the data available, we cannot conclude whether the active ingredient of the drug itself was the cause of side effects or whether such actions as dosage increases due to not following the instructions or prescriptions of doctors, self-medication, or addiction, led to a side effect. For this reason, it is recommended for messages to include more detailed information about who received the medicine, how they took it, and how side effects manifested themselves. Additionally, it is recommended to analyze each message in-depth, which will further help identify the actual causes of adverse reactions to drugs in the future.

Conclusion

The available evidence suggests that using some over-the-counter drugs causes significant harm. Most often, the cause of medical complications or undesirable side effects when taking OTC are incorrect self-diagnosis, overdose, not familiarizing yourself with the instructions of the drug, physical and psychological dependence, and many other factors that require careful consideration. It is worth noting that the toxicity is often caused by metabolites, such as Paracetamol, and other OTC. Also, poisoning mainly occurs with OTC drugs widely distributed and available in local pharmacies and the possibility of buying in the global network. Initially, all OTC is safe if patients follow the instructions and recommendations of doctors; however, with self-medication and ignorance of the instructions, undesirable side effects may occur. It should be noted that it is worth limiting the sale of OTC medicines if there are many cases of poisoning and possible replacement with alternatives with less toxic effects in case of overdose.

The conducted mini-review concluded that issues of abuse and misuse are also relevant for the Republic of Kazakhstan. The lack of access to information about the use and the effects of over-the-counter drugs in Kazakhstan remains an open question. Moreover, we can highlight the absence of detailed data collection, and analysis related to drug intake causes, processes, and effects in the Republic of Kazakhstan, as the current messages system is lacking many information components. Consequently, provides additional research questions for further study in the meta-analysis.

References

1. Sobczak, Ł., & Goryński, K. Pharmacological Aspects of Over-the-Counter Opioid Drugs Misuse// *Molecules (Basel, Switzerland)*. 2020- Vol. 25(17), 3905. <https://doi.org/10.3390/molecules25173905>
2. Algarni, M., Hadi, M. A., Yahyouche, A., Mahmood, S., & Jalal, Z . A mixed-methods systematic review of the prevalence, reasons, associated harms, and risk-reduction interventions of over-the-counter (OTC) medicines misuse, abuse, and dependence in adults//

- Journal of pharmaceutical policy and practice*. 2021-Vol,14(1), 76.
<https://doi.org/10.1186/s40545-021-00350-7>
3. Nabors, L. A., Lehmkuhl, H. D., Parkins, I. S., & Drury, A. M. Reading about over-the-counter medications// *Issues in comprehensive pediatric nursing*. 2004-Vol. 27(4), pp. 297–305.
<https://doi.org/10.1080/01460860490884192>
 4. Sansgiry, S. S., Bhansali, A. H., Bapat, S. S., & Xu, Q. Abuse of over-the-counter medicines: a pharmacist's perspective// *Integrated pharmacy research & practice*. 2016-Vol. 6,pp. 1–6.
<https://doi.org/10.2147/IPRP.S103494>
 5. Pomeranz, J. L., Taylor, L. M., & Austin, S. B. Over-the-counter and out-of-control: legal strategies to protect you from abusing products for weight control// *American journal of public health*. 2013- Vol.103(2), pp.220–225.
<https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.300962>
 6. Wald, A., Scarpignato, C., Mueller-Lissner, S., Kamm, M. A., Hinkel, U., Helfrich, I., Schuijt, C., & Mandel, K. G. A multinational survey of prevalence and patterns of laxative use among adults with self-defined constipation// *Alimentary pharmacology & therapeutics*. 2008-Vol.28(7), pp.917–930.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2036.2008.03806.x>
 7. Roerig, J. L., Steffen, K. J., Mitchell, J. E., & Zunker, C. Laxative abuse: epidemiology, diagnosis, and management// *Drugs*. 2010-Vol.70(12), pp.1487–1503.
<https://doi.org/10.2165/11898640-000000000-00000>
 8. About the approval of the rules of attribution of medicines, taking into account the active substances included in their composition, to the categories of medicines dispensed without a prescription and by prescription, the order from January 8, 2021 № 22042.
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022042>
 9. Song, A. Determination of 13 Organic Toxicants in Human Blood by Liquid & Liquid Extraction Coupling High-Performance Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry// *Analytical Sciences*. 2016- Vol.32(6),pp.645–652.
<https://doi.org/10.2116/analsci.32.645>
 10. World Health Organisation. Depression. September 13, 2021.
Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>
 11. World Health Organisation. Epilepsy. February 9, 2022
Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
 12. Campbell, G., Darke, S., Hall, W., & Lappin, J. Increased barbiturate deaths: an unintended consequence of increased publicity for methods of do- it- yourself euthanasia?// *Addiction*. 2021- Vol.116(12), pp.3273–3275.
<https://doi.org/10.1111/add.15573>
 13. Darke, S., Chrzanowska, A., Campbell, G., Zahra, E., & Lappin, J. Barbiturate-related hospitalisations, drug treatment episodes, and deaths in Australia, 2000–2018// *Medical Journal of Australia*. 2022-216(4),pp.194–198.
<https://doi.org/10.5694/mja2.51306>
 14. On approval of the List of Narcotic Drugs, Psychotropic Substances and Precursors subject to Control in the Republic of Kazakhstan, the Summary Table on the assignment of narcotic drugs, psychotropic Substances, their Analogues and Precursors Found in Illicit Trafficking to small, Large and Especially Large Sizes, the List of substituents of hydrogen atoms, halogens and (or) hydroxyl groups in structural formulas of narcotic drugs, psychotropic substances, the order from July 3, 2019 № 470.
<https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000470>
 15. Blough, E. R., & Wu, M.. Acetaminophen: beyond pain and Fever-relieving// *Frontiers in pharmacology*. 2011- Vol. 2, pp.72.
<https://doi.org/10.3389/fphar.2011.00072>

16. Gerriets, V., Anderson, J., & Nappe, T. M. Acetaminophen. 2018
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482369/>
17. Shinoda, S., Aoyama, T., Aoyama, Y., Tomioka, S., Matsumoto, Y., & Oh, Y. Pharmacokinetics/pharmacodynamics of acetaminophen analgesia in Japanese patients with chronic pain// *Biological & pharmaceutical bulletin*. 2007-Vol.30(1), pp.157–161.
<https://doi.org/10.1248/bpb.30.157>
18. Shone, L. P., King, J. P., Doane, C., Wilson, K. M., & Wolf, M. S. . Misunderstanding and potential unintended misuse of acetaminophen among adolescents and young adults // *Journal of health communication*. 2011- Vol.16,pp. 256–267.
<https://doi.org/10.1080/10810730.2011.604384>
19. Kuroda, T., Nagata, S., Takizawa, Y., Tamura, N., Kusano, K., Mizobe, F., & Hariu, K. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of d-chlorpheniramine following intravenous and oral administration in healthy Thoroughbred horses//*Veterinary journal (London, England : 1997)*.2013- Vol.197(2),pp.433–437.
<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.02.003>
20. Katzung, B. G., & Trevor, A. J. (Eds.). Basic & clinical pharmacology. 2012- pp.282-283.
21. Rumore M. M.Clinical pharmacokinetics of chlorpheniramine//*Drug intelligence & clinical pharmacy*, 1984-Vol.18(9), pp.701–707.
<https://doi.org/10.1177/106002808401800905>
22. Baker, S. D., & Borys, D. J. A possible trend suggests increased abuse from Coricidin exposures reported to the Texas Poison Network: comparing 1998 to 1999 //*Veterinary and human toxicology*. 2002- Vol.44(3), pp.169–171.
23. Schifano, F., Chiappini, S., Miuli, A., Mosca, A., Santovito, M. C., Corkery, J. M., Guirguis, A., Pettoruso, M., Di Giannantonio, M., & Martinotti, G. Focus on Over-the-Counter Drugs' Misuse: A Systematic Review on Antihistamines, Cough Medicines, and Decongestants// *Frontiers in psychiatry*. 2021- Vol.12, 657397.
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.657397>
24. Boyer E. W.. Dextromethorphan abuse//*Pediatric emergency care*. 2004-Vol.20(12), pp.858–863.
<https://doi.org/10.1097/01.pec.0000148039.14588.d0>
25. Raganathan A, Singh P, Gosal K, Scibelli N., Collier V. Laxative Abuse Cessation Leading to Severe Edema// *Cureus*. 2021- Vol.13(6).
 doi:10.7759/cureus.15847
26. Godersky, M. E., Vercammen, L. K., Ventura, A. S., Walley, A. Y., & Saitz, R.. Identification of non-steroidal anti-inflammatory drug use disorder: A case report// *Addictive Behaviors*. 2017- Vol. 70,pp. 61–64.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.02.0088>
27. Popiolek, I.; Hydzik, P.; Jagielski, P.; Zrodowska, M.; Mystek, K.; Porebski, G. Risk Factors for Hepatotoxicity Due to Paracetamol Overdose in Adults. *Medicina*. 2021- Vol. 57, pp.752.
<https://doi.org/10.3390/medicina57080752>
28. Zhu, Dong, Cai, & Huang. Determination of Barbiturates in Biological Specimens by Flat Membrane-Based Liquid-Phase Microextraction and Liquid Chromatography-Mass Spectrometry// *Molecules*. 2019- 24(8), pp. 1494.
<https://doi.org/10.3390/molecules24081494>
29. Yamakawa, Y., Morioka, M., Negoto, T., Orito, K., Yoshitomi, M., Nakamura, Y., Takeshige, N., Yamamoto, M., Takeuchi, Y., Oda, K., Jono, H., & Saito, H.. A novel step- down infusion method of barbiturate therapy: Its safety and effectiveness for intracranial pressure control// *Pharmacology Research & Perspectives*. 2021- Vol.9(2).
<https://doi.org/10.1002/prp2.719>

30. Koziarska-Rościszewska, M., Piątek, A., Kobza-Sindlewska, K., Krakowiak, M., Winnicka, R., & Krakowiak, A.. Dextromethorphan recreational use and poisoning – the social and psychological background // *Family Medicine & Primary Care Review*. 2018 -Vol.20(2), pp.139–143.
<https://doi.org/10.5114/fmpcr.2018.76456>
31. Chiappini, S., Schifano, F., Corkery, J. M., & Guirguis, A.. Beyond the ‘purple drank’: Study of promethazine abuse according to the European Medicines Agency adverse drug reaction reports// *Journal of Psychopharmacology*. 2021- Vol.35(6), pp.681–692.
<https://doi.org/10.1177/0269881120959615>
32. Nakamura, T., Hiraoka, K., Harada, R., Matsuzawa, T., Ishikawa, Y., Funaki, Y., Yoshikawa, T., Tashiro, M., Yanai, K., & Okamura, N.. Brain histamine H 1 receptor occupancy after oral administration of desloratadine and loratadine// *Pharmacology Research & Perspectives*. 2019- Vol.7(4).
<https://doi.org/10.1002/prp2.499>
33. Church, D. S., & Church, M. K..Pharmacology of Antihistamines// *World Allergy Organisation Journal*.2011-Vol. 4(S3), S22–S27.
<https://doi.org/10.1186/1939-4551-4-s3-s22>
34. Omuralieva M. M., Zhakipbekov K. S., Datkhaev U. M. Implementation of GPP standards as one of the ways to provide high-quality and safe medicines // *Bulletin of the Kazakh National Medical University*. – 2019. – №. 2.
35. Ruiz M. . Risks of Self-Medication Practices// *Current Drug Safety* 2010- Vol.5(4), pp.315–323.
<https://doi.org/10.2174/157488610792245966>
36. Press service of the National Centre for the Examination of Medicines and Medical Devices.(2020). *Within 8 months of 2020, 943 reports of side effects of drugs were registered in the Republic of Kazakhstan*.Pharm. Reviews
<https://pharm.reviews/novosti/novosti-kazakhstana/item/5423-za-8-mesyatsev-2020-goda-v-rk-zaregistrirovano-943-soobshcheniya-o-pobochnykh-dejstviyakh-lekarstv>

УДК: 581.143:631.53.03

ВЫРАЩИВАНИЕ РАССАДЫ В ПЛАСТИКОВЫХ И ЭКОЛОГИЧНЫХ СТАКАНЧИКАХ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА РОСТ РАСТЕНИЙ

Торсыкбаева Б. Б., Абишева С. Б., Батырханов Ж. К.

*студенты 1-го курса факультета педиатрии и факультета фармации
Торсыкбаева Б. Б. - научный руководитель: к.п.н., доцент кафедры
фармацевтических дисциплин
НАО «МУА», Нур-Султан*

Введение: В сельском хозяйстве и садоводческом деле активно используется метод выращивания рассады в специальных емкостях для посева семян, то бишь в кассетах и горшочках. Данный метод дает ряд значимых преимуществ, позволяющий произвести более успешную высадку растений. Подготовку рассады можно начать даже в зимнее время, дома или в теплице, в комфортных условиях, за долго до теплых дней, когда можно высадить на улице. А когда этот день настает, то культуры высаживаются уже не в виде семян, а в немного выросшим, окрепшим виде. Соответственно, уровень приживаемости

будет намного выше, чем в случае семян, к тому же можно будет получить урожай раньше. Это особо важно в случае долго растущих растений, культур со слабой корневой системой, а также метод рассады необходим для регионов с резко континентальным климатом и малым количеством солнечных дней. Еще кассеты удобны тем, что через дренажные отверстия можно отлить лишнюю воду, а с помощью их мобильности можно перемещать растение в более освещенное и утепленное место.

На сегодняшний день существует достаточное количество различных видов кассет для рассады, со своими преимуществами, недостатками, и эффектами на выращиваемых в них растениях. В данном исследовании нам бы хотелось сравнить влияние на рассаду пластиковых стаканчиков и биоразлагаемых горшочков. Первые сделаны из того же материала, что и специальные кассеты – полистирола, вторые же сделаны из бумаги, скорлупы и шелухи.

Цель исследования: Изучить проблемы выращивания рассады в различных кассетах, таких как пластиковые и биоразлагаемые. Исследовать и сравнить влияние этих кассет на рост растений. Выявить лучший вид горшочков для рассады.

Материалы и методы исследования: Исследование проходит в комбинированном формате, то есть его методы включают в себя как первичное исследование, так и вторичное. Первичное изучение подразумевает проведение собственного эксперимента с наблюдением, в котором различные культуры были высажены в разные кассеты. А вторичное изучение предусматривает исследование путем использования различных источников, то есть научной литературы, результаты других исследований.

Результаты исследования: Исследование осуществилось с помощью проведения эксперимента с выращиванием рассады сладкого перца (*Capsicum annuum* subsp. *grossum*) и баклажанов (*Solanum melongena*). Семена были высажены 23.03.2022 и ровно через месяц, 23.04.2022 мы получаем следующий результат. Практически везде, во всех парах стаканчиков, растения из пластиковых емкостей показали более низкий рост.



Рисунок 1. Рассада сладкого перца и баклажана, высаженная в ряд пластиковых и эко-стаканчиков. Месяц спустя высадки.



Рисунок 2. Сладкий перец.



Рисунок 3. Баклажаны.

Данные результаты являются наглядным подтверждением найденной в ходе вторичного исследования информации о вреде пластика на растения. Хотя и полистирол является одним из самых безопасных видов пластика, тем не менее он все равно обладает определенными токсичными свойствами. Под воздействием света, высокой температуры, кислорода, воды, механических воздействий и прочих факторов, большинство которых присутствуют в садоводстве, полистирол выделяет высокотоксичный мономер «стирол» (так называемый «свободный стирол»). Чем сильнее и дольше воздействуют эти факторы, тем больше его концентрация будет увеличиваться.

Еще проблема состоит не сколько в полистироле, а сколько в дополнительных свойствах (прочность, эластичность и др.), ради которых в его состав добавляют посторонние полимерные вещества, многие из которых могут представлять опасность для здоровья растения [2].

Также со временем пластик измельчается на микро и нанопластик, которые из сверхмалых размеров, могут проникать в растение. Ученые из Массачусетского университета в Амхерсте (США) и Шаньдунского университета (Китай) провели эксперимент с участием растения Резуховидка Таля (*Arabidopsis thaliana*). Это цветущее растение обладает очень коротким циклом развития и поэтому активно используется в научных исследованиях.

Растения были посажены в горшки в разные почвы, в обычную и в загрязнённую пластиком. На протяжении 7 недель ученые следили за разными показателями растений. По словам одного из авторов исследования Баошан Сина (Baoshan Xing), загрязненная почва сильно повлияла на уровень роста растений. Растение из второго горшка не смогло хорошо вырасти в длину и его корни были короткими [3, 4].

Заключение: Исходя из результатов исследования, мы пришли к выводу, что экологически чистые, биоразлагаемые горшочки намного лучше пластиковых кассет, они наносят более благоприятное влияние на рассаду. Преимущества этих горшков перевешивают их недостаток одноразовости, то есть возможности использовать лишь 1 сезон. А многоразовость пластиковых кассет не является существенным преимуществом, так как со временем пластик лишь продолжает выделять больше токсичных веществ, к тому же теряет свою прочность, и становится непригодным через небольшое количество сезонов. Их просто выкидывают в мусор, после чего этот пластик начинает наносить ущерб уже всей окружающей среде. И так, в заключение мы отметили следующее преимущества эко-стаканчиков:

1. Они полностью разлагаются в почве и не наносят вреда окружающей среде.

2. Горшочки сделаны из переработанных материалов: макулатуры, яичной скорлупы и луковой шелухи.
3. В процессе разложения эти материалы превращаются в органическое удобрение, которое обогатит землю микроэлементами и минералами, таких как азот, калий, кальций, сера, натрий, железо, фосфор, хлор, магний, каротин, флавоноиды, кверцетин, рутин, фитонины, органические кислоты, эфирные масла, целлюлоза, которые будут способствовать развитию ростков и в дальнейшем увеличению урожайности [1, 6].
4. Отдельно нужно остановиться на луковой шелухе, которая, разложившись, наделяет антибактериальными, противомикробными, инсектицидными свойствами, тем самым защищает растение, снижает его заболеваемость [5, 7].

Список использованных источников

1. Бумага как удобрение и лекарство для растений. Онлайн форум «Садоводка». Электронный ресурс. Ссылка: <https://sadovodka.ru/posts/5444-bumaga-kak-udobrenie-i-lekarstvo-dlja-rastenii.html>
2. Вреден ли полистирол? Торговый сайт «Конструктор». Электронный ресурс. Ссылка: <https://tk-konstruktor.ru/articles/obshchee/vreden-li-polistirol/>
3. Ганиев Р. Как микроскопический пластик вредит растениям? Научный портал «Hi-News». Электронный ресурс. Ссылка: <https://hi-news.ru/research-development/kak-mikroskopicheskiy-plastik-vredit-rasteniyam.html>
4. Лаварс Ник. Исследование показывает, что нанопластики могут накапливаться в растениях и тормозить их рост. New Atlas. (Lavars Nick. Study shows nanoplastics can build up in plants and stunt their growth). Электронный ресурс. Ссылка: <https://newatlas.com/environment/study-nanoplastics-plants-stunt-growth/>
5. Луковая шелуха. Лечение от 100 болезней/ Под ред. Приходько. 2012 18-22с.
6. Межак С. Как использовать яичную скорлупу для сезонной подкормки различных растений? Fertilizer Daily. Электронный ресурс. Ссылка: <https://www.fertilizerdaily.ru/20200728-kak-ispolzovat-yaichnyuyu-skorlupu-dlya-sezonnoj-podkormki-razlichnyx-rastenij/>
7. Настой луковой шелухи – применение для сада и огорода. Сайт о садоводстве «Растим растения». Электронный ресурс. Ссылка: <http://myflo.ru/agrotehnika/lukovaja-sheluha-dlja-ogoroda>

УДК: 581.522.4:582.734.4(574)

АККЛИМАТИЗАЦИЯ ИСЧЕЗАЮЩЕЙ РОДИОЛЫ РОЗОВОЙ ИЗ ГОРНОЙ МЕСТНОСТИ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ В АКМОЛИНСКУЮ ОБЛАСТЬ

Алиева Н.С., Батырханов Ж.К., Жеңісханова А.Б., Шаихов М.Қ.

*Студенты 1 курса факультета «Фармация», НАО «Медицинский Университет Астана»
Научный руководитель: Торсыкбаева Б.Б., к.п.н.,
доцент кафедры фармацевтических дисциплин,
НАО «Медицинский Университет Астана», г. Нур-Султан*

Аннотация: Данная статья затрагивает проблемы акклиматизации, пересадки и вегетативного размножения красно книжного растения Родиолы розовой (*Rhodiola rosea*), в простонародье именуемой золотым корнем из горной местности Алматинской области в

степную местность Акмолинской области. Именно будут затрагиваться все моменты акклиматизации от почвы до погодных условий за период 2018 – 2022 годов.

Гипотеза: Следует ожидать, что при пересадке Родиолы розовую с Алматинской области в Акмолинскую область с резко континентальным климатом и изучение проблемы акклиматизации, в дальнейшем приведет к возможности создания необходимых условий для размножения и сохранения данного вида в природе Казахстана.

Ключевые слова: Родиола розовая (*Rhodiola rosea*), золотой корень, горная и степная местности, Алматинская и Акмолинская области, акклиматизация, пересадка, вегетативное размножение, резко-континентальный климат, метеоусловия, почва, вода, солнце, соседние растения, ростки, корень, голландская роза, золотые шары, полевая мята

Актуальность проблемы: Родиола розовая (*Rhodiola rosea*) прорастает в горных местностях и является исчезающим видом, которое занесено в Красную книгу, в связи с чрезмерным браконьерством на территории Казахстана.

Цель исследования: Разработка метода акклиматизации, вегетативного размножения и выращивания Родиолы розовой (*Rhodiola rosea*) вне горной местности для сохранения данного исчезающего вида растения.

Материалы и методы исследования: Исследование проходит в комбинированном формате, то есть его методы включают в себя как первичное исследование, так и вторичное. Первичное изучение подразумевает проведение собственного эксперимента с наблюдением, в котором Родиола розовая (*Rhodiola rosea*) была акклиматизирована в Акмолинской области. А вторичное изучение предусматривает исследование путем использования различных источников, то есть научной литературы, результаты других исследований.

Результаты исследования: Исследуемое растение Родиола розовая (*Rhodiola rosea*) в результате эксперимента смогла акклиматизироваться в Акмолинской области, где из привезенных нескольких корней, выжил один корень и он же дал пять новых ростков.

Заклучение: Акклиматизация Родиолы розовой (*Rhodiola rosea*) вне горной местности прошла успешно и в дальнейшем ее вегетативное размножение является возможным, что способствует приумножению и главное сохранению исчезающего вида растения.

Ход исследования

Родиола розовая (*Rhodiola rosea*) была взята в Алматинской области в Заилийском Алатау на границе Казахстана с Киргизией. Данная местность в прошлом была местом сбора лекарственных растений и благодаря Кирьяновой Галине Алексеевне, нам удалось получить материал для нашего исследования.



Рис. 1. Травница Кирьянова Галина Алексеевна

Позже Бигамила Баяхметовна в 2018 году получила несколько золотых корней, которые были высажены в ее саду в пригороде города Нур-Султан. Часть золотых корней были посажены отдельно, а другие же по соседству с другими растениями. Соседними растениями при посадке Родиолы розовой (*Rhodiola rosea*) стали Голландские розы, Полевая мята (*Mentha arvensis*) и золотые шары, или Рудбекия рассечённая (*Rudbeckia laciniata*), которые в последствие помогли прижиться золотому корню.



Рис. 2. Рудбекия рассечённая (*Rudbeckia laciniata*)



Рис. 3. Полевая мята (*Mentha arvensis*)

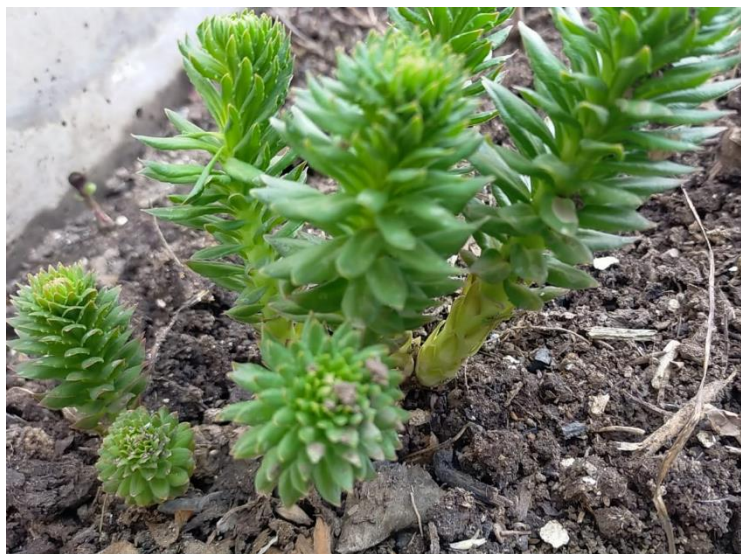


Рис. 4. Голландские розы

Из нескольких золотых корней, в итоге выжил один корень, который был высажен вместе с вышеупомянутыми растениями и дал 5 новых ростков на 2022 год. Данное растение выжило и смогло сохраниться на протяжении с 2018 до 2022. Каждый год оно давало ростки и цвёл весной и летом. Ежегодно во время практики студенты проверяли состояние и условия, в которых растёт данное растение.



*Рис. 5. Первые ростки
27.04.2022.*



*Рис. 6. Зеленые ростки Родиолы розовой,
Родиолы розовой 16.04.2022.*

Свойства и состав почвы

Следующим этапом исследования был выбор почвы, какая кислотность (рН) и состав почвы благоприятен данному растению. В Алматинской области почвы в основном тяжелые глинистые, часто засоленные, с высоким рН и очень низким содержанием фосфора [3]. На умеренно теплых предгорных равнинах Заилийского и Джунгарского Алатау и более на сухих склонах Кетменского хребта пустынно степной зоны сформировались светло каштановые почвы [1]. Реакция каштановых почв обычно нейтральная или слабощелочная (рН 7,0—7,5) [2]. В Акмолинской области наблюдается почва типа обыкновенный чернозем [6], который близок по свойствам к типичным, но процесс гумусонакопления в них ослаблен, содержание гумуса быстро падает с глубиной. Почвы характеризуются нейтральной реакцией (рН 7,0-7,5), высокой емкостью поглощения (40–55 ммоль (экв.)/100 г почвы) и полностью насыщенным основаниями поглощающим комплексом [5]. В связи с тем, что у чернозема обыкновенного гумусонакопление слабое, в процессе были добавлены древесинная зола, биогумус, привезенный с Карагандинских шахт, и песок для разрыхления почвы.

Условия выращивания

В результате теоритического исследования источников по условиям выращивания Родиолы розовой и вследствие практического применения знаний подтвердили данные условия посадки и выращивания:

- Умеренная влажность почвы
- Открытый грунт
- Легкая песчаная почва, но если есть хороший дренаж и соответствующий уход, то будет расти и на обычной не переувлажненной садовой почве.
- Хорошо освещаемое, защищенное от ветров место.

Упомянутые выше условия также благоприятны для растений, которые соседствуют с Родиолой розовой в течение исследования, что способствовало удовлетворительной адаптации в новой местности.

Погодные условия для выращивания

Важным аспектом нашего исследования было также изучение погодных условий при которых происходила акклиматизация Родиолы розовой в Акмолинской области. Во время изучения минимальных температурных показателей в течение 5 лет в г. Нур-Султан, выяснилось, что в 2018 году была самая низкая температура, -32°C [8]. В ходе эксперимента обнаружилось, что Родиола розовая может выжить в неблагоприятных, суровых погодных условиях.



Рис.7. Минимальные показатели температур в течение 5 лет в г. Нур-Султан

Заключение

Акклиматизация Родиолы розовой (*Rhodiola rosea*) вне горной местности прошла успешно и в дальнейшем ее вегетативное размножение является возможным, что способствует приумножению и главное сохранению исчезающего вида растения.

Список использованной литературы

1. Алматинский филиал АДГП НПЦзем - специализированное предприятие, ведущее кадастр, один раз в пять лет составляет отчет о качественном состоянии земель по Алматинской области. Электронный ресурс. Ссылка: <https://ppt-online.org/256082>
2. Википедия: Каштановые почвы. Электронный ресурс. Ссылка: [https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%88%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%D1%8B#:~:text=%D0%A0%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%B0%D1%88%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%85%20%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%20%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%87%D0%BD%D0%BE%20%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F,0%E2%80%947%2C5\)](https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%88%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%D1%8B#:~:text=%D0%A0%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%B0%D1%88%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%85%20%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%20%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%87%D0%BD%D0%BE%20%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F,0%E2%80%947%2C5))
3. El Dala.kz: Эксперты определили плодородие почв в Алматинской области, 2021. Электронный ресурс. Ссылка: <https://www.google.com/amp/s/eldala.kz/novosti/kazakhstan/4270-eksperty-opredelili-plodorodie-pochv-v-almatinskoy-oblasti%3famp=1>
4. European Medicines Agency, Assessment report on *Rhodiola rosea* L., rhizoma et radix, 2012
https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-report/final-assessment-report-rhodiola-rosea-first-version_en.pdf
5. Завгородняя Ю.А., Демин В.В. Электронный ресурс. Ссылка: <https://soil-db.ru/soilatlas/razdel-3-pochvy-rossiyskoy-federacii/chernozemy-obyknovennye#:~>

6. Р.К. Сыдыкбекова , Т.Д. Мукашева, М.Т. Каргаева, Р.Ж. Бержанова, Игнатова Л.В., Е.В. Бражникова, Б.Е. Шимшиков, А. Омирбекова, М.Х. Шигаева, Г. Шерубаева, Б. Абдуллаева, ЧИСЛЕННОСТЬ БАКТЕРИЙ В ПОДЗОНАЛЬНЫХ ПОЧВАХ РАВНИННОЙ ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА, 2011

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://bulletin-ecology.kaznu.kz/index.php/1-eco/article/download/147/147&ved=2ahUKewj1wqGdsLH3AhWvRPEDHdjMAxYQFnoECBYQAQ&usg=AOvVaw3_rAyx4kwb3iHevEFq9wj0

7. Торсықбаева Б. Б. «Өсімдіктер анатомиясы және морфологиясы» пәнінен оқу – әдістемелік кешен – Альманахъ, Алматы, 2019. – 215 б.

8. World Weather: Погода в Нур-Султане (Астане) по годам. Электронный ресурс. Ссылка: <https://world-weather.ru/pogoda/kazakhstan/astana/january-2018/>

СПОНСОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ



ТОО «Фитолеум»

Республика Казахстан
050037, г. Алматы, пр. Сейфуллина, 163А

[+7 \(727\) 297-29-36](tel:+77272972936)

[+7 \(727\) 294-34-74](tel:+77272943474)

E-mail: info@fitoleum.kz. fitoleum@mail.ru



Kazakh Pharmaceutical Company "Medservice Plus"

ТОО "МЕДСЕРВИС ПЛЮС"

+7 (727) 331 52 60 - Прием заявок в г. Алматы

+7 (727) 331 52 11, 331 52 10, 331 52 09, 331 52 07

+7 (7172) 35 06 63 - Прием заявок в г. Нур-Султан

info@medservice.kz



ТОО Viamedis.

ул. Кенесары, 8, Нур-Султан (Астана)

+7 (777) 079-59-59

vm-varikoz.kz



АО «Нобел АФФ»

ул. Шевченко, 162Е, Алматы

+7 (727) 399-50-50

nobel.kz



ТОО «Atyrau Power Construction -2000»

директор Нуримбетова Гаухар Нуршатовна

Атырауская область / г. Атырау, Промышленная

зона Солтүстік 6

+7 (712) 232 95 19

hr.manager@apc.org.kz

hr_kashagancontrol@apc.org.kz



ТОО «Интерфармсервис»

Казахстан, Алматинская область, Илийский район,

Байсеркенский с.о., с. Ынтымак, ул. Толе би 18,

050000

+7 (701) 787 29 35