

МУНДАРИЖА

РАСМИЙ ҲУЖЖАТЛАР

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирининг “Асосий дори воситалари рўйхатини тасдиқлаш тўғрисида” 2021 йил 25 февралдаги 2-сонли Буйруғи 5

ФАРМАЦЕВТИКА ИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ДОРИ ВОСИТАЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ

К.Р. Рамазонова, И.А. Ходжаева. *Кобальт-30 Нео капсуласининг таркибини танлаш ва технологиясини ишлаб чиқиш*..... 20

М.С. Нишанбаева, Ш.А. Темурова, З.А. Назарова. *Nigella sativa L. асосида иммунмодуловчи таъсирга эга биологик фаол қўшимчалар технологиясини ишлаб чиқиш*..... 24

Н.Д. Суюнов, С.Л. Жўраева. *Неврозда беморларни дори воситалари билан таъминланишининг фармакоиктисодий таҳлили*..... 28

ФАРМАКОГНОЗИЯ ВА ФАРМАЦЕВТИК КИМЁ

Н.К. Абдуллаева, Р.А. Хусаинова, Н.Э. Юнусхожиева. *«Кобафен» лиофил препаратининг миқдорини аниқлаш*..... 35

Н.Н. Эргашев, Қ.У. Убайдуллаев. *Семизўт қуруқ экстракти асосида олинган “Гилнопор” шамчасини стандартлаш*..... 39

Р.А. Ботиров, А.З. Садиқов, Ш.Ш. Сагдуллаев, Ш.З. Турсунова. *Capparis spinosa ўсимлигидан стахидрин алкалоидини олиш*..... 43

М.А. Маматханова, Ф.А. Абдуллаева, Л.Д. Котенко, Р.М. Халилов, А.У. Маматханов. *Ferula tenuisecta ўсимлигининг ер устки қисмини стандартлаш*..... 47

И.К. Сабуров, Н.А. Юнусходжаева. *Қолдиқ модда сифатида дротаверин гидрохлорид миқдорини аниқлаш учун ЮССХ усулини валидациялаш*..... 52

М.М. Рахматуллаева, А.Т. Шарипов. *Пропресорбенит субстанциясини олиш ва сифатини назорат қилиш*..... 57

Б.Ж. Холгураев, А.А. Сарымсаков, А.А. Атаханов. *Биопарчаланувчи «Гепроцел» гемостатик препарати*..... 62

ФАРМАКОЛОГИЯ

М.О. Шомахсудова, Ю.Р. Мирзаев, Э.М. Рузимов, А.А. Тулаганов, Я.К. Назирова. *Экма заъфарон доривор ўсимлигининг ноотроп таъсирини ўрганиш*..... 68

Ш.Б. Даминова, М.С. Мухамедова, З.Д. Холматова, Ш.Р. Газиева. *“Флунол сироп” препаратининг антимикотик самарадорлиги ва ўзлаштираолинишлигининг қиёсий тадқиқоти*..... 71

Г.Г. Рахмонова, Р.Р. Махмудов, К.Р. Баратов, Р.А. Якубова, Д.Г. Абдугафурова, Н.Г. Абдулладжанова, Н.А. Тагайалиева. *Rhus glabra полифенолларидан олинган ПС-5 моддасининг ўткир ва субхроник заҳарлигини ўрганиш*..... 76

Б.А. Имамалиев, А.У. Абдухоликов. *«Mediofarm» корхонаси томонидан ишлаб чиқилган «Қизилмия илдизи сиропи»нинг биоэквивалентлигини ўрганиш*..... 80

З.Д. Бобоев, Ш.Ш. Гулямов, А.Т. Шарипов, Д.Н. Бобоев. *«Бетайодекса» капсуласининг фармако-токсикологик тадқиқотлари*..... 85

КОНТРАФАКТ, ҚАЛБАКИЛАШТИРИЛГАН ВА СИФАТСИЗ ДОРИ ВОСИТАЛАРИ ВА ТИББИЙ БУЮМЛАР ТЎҒРИСИДАГИ МАЪЛУМОТЛАР

Контрафакт, қалбакилаштирилган ва сифатсиз дори воситалари ва тиббий буюмлар рўйхати (2021 йил I чорак)..... 91

ЛИЦЕНЗИЯЛАШ ВА НАЗОРАТ ҚИЛИШ БОШҚАРМАСИ МАЪЛУМОТНОМАСИ

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги хузуридаги фармацевтика тармоғини ривожлантириш агентлигининг лицензиялаш ва назорат қилиш бошқармаси маълумотномаси..... 97

ДОРИ ВОСИТАЛАРИ, ТИББИЙ БУЮМЛАР ВА ТИББИЙ ТЕХНИКАНИ РЎЙХАТДАН ЎТКАЗИЛГАНЛИК ТЎҒРИСИДАГИ ЯНГИЛИКЛАР

Ўзбекистон Республикаси тиббиёт амалиётида қўлланишга рухсат этилган дори воситалари, тиббий буюмлар ва тиббий техника Давлат Реестрига қўшимчалар (2021 йил I чорак)..... 102

Ўзбекистон Республикасида тасдиқланган меъёрий - таҳлилий ҳужжатлар рўйхати..... 161

ФАРМАЦИЯ ВА ТИББИЁТ ЯНГИЛИКЛАРИ

Дори воситаларининг ноҳўя таъсирлари..... 162

Янгиликлар..... 164

СОДЕРЖАНИЕ

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Приказ министра здравоохранения Республики Узбекистан «Об утверждении перечня основных лекарственных средств» №2 от 25.02.2021 г. «О мерах по кардинальному совершенствованию лицензионных и разрешительных процедур»	5
---	---

ОРГАНИЗАЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ДЕЛА И ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

К.Р. Рамазонова, И.А. Ходжаева. <i>Разработка состава и технологии капсул Кобальт-30 Нео</i>	20
М.С. Нишанбаева, Ш.А. Темурова, З.А. Назарова. <i>Разработка технологии биологически активных добавок иммуномодулирующего действия на основе Nigella sativa L</i>	24
Н.Д. Суюнов, С.Л. Жўраева. <i>Фармакоэкономический анализ лекарственного обеспечения пациентов при неврозе</i>	28

ФАРМАКОГНОЗИЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Н.К. Абдуллаева, Р.А. Хусайнова, Н.Э. Юнусхожиева. <i>Количественное определение лиофильного препарата «Кобафен»</i>	35
Н.Н. Эргашев, Қ.У. Убайдуллаев. <i>Стандартизация суппозиторий «Гилнопор», полученного на основе сухого экстракта портулака огородного</i>	39
Р.А. Ботиров, А.З. Садиков, Ш.Ш. Сагдуллаев, Ш.З. Турсунова. <i>Получение алкалоида стахидрина из растения Carraris spinosa</i>	43
М.А. Маматханова, Ф.А. Абдуллаева, Л.Д. Котенко, Р.М. Халилов, А.У. Маматханов. <i>Стандартизация надземной части Ferula tenuisecta</i>	47
И.К. Сабуров, Н.А. Юнусходжаева. <i>Валидация разработанной ВЭЖХ методики для определения остаточных количеств дротаверин гидрохлорида</i>	52
М.М. Рахматуллаева, А.Т. Шарипов. <i>Получение субстанции пропресорбенита и методы контроля качества</i>	57
Б.Ж. Холтураев, А.А. Сарымсаков, А.А. Атаханов. <i>Биоразлагаемое гемостатическое средство “Гепроцел”</i>	62

ФАРМАКОЛОГИЯ

М.О. Шомахсудова, Ю.Р. Мирзаев, Э.М. Рузимов, А.А. Тулаганов, Я.К. Назирова. <i>Изучение ноотропного действия лекарственного растения шафрана посевного</i>	68
Ш.Б. Даминова, М.С. Мухамедова, З.Д. Холматова, Ш.Р. Газиева. <i>Исследование сравнительной антимикотической эффективности и переносимости препарата “Флунол сироп”</i>	71
Г.Г. Рахронова, Р.Р. Махмудов, К.Р. Баратов, Р.А. Якубова, Д.Г. Абдугафурова, Н.Г. Абдулладжанова, Н.А. Тагайалиева. <i>Исследование острой и субхронической токсичности субстанции ПС-5, полученной на основе полифенолов из Rhus glabra</i>	76
Б.А. Имамалиев, А.У. Абдухоликов. <i>Исследование биоэквивалентности сиропа «Солодкового корня», производства «Mediofarm»</i>	80
З.Д. Бобоев, Ш.Ш. Гулямов, А.Т. Шарипов, Д.Н. Бобоев. <i>Фармако-токсикологические исследования капсул «Бетайодекса»</i>	85

ИНФОРМАЦИЯ О КОНТРАФАКТНЫХ, ФАЛЬСИФИЦИРОВАННЫХ И ЗАБРАКОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВАХ И ИЗДЕЛИЯХ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Перечень контрафактных, фальсифицированных и забракованных лекарственных средств и изделий медицинского назначения (за I кв. 2021 г.).....	91
--	----

ИНФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПО ЛИЦЕНЗИРОВАНИЮ И НАДЗОРУ

Информация Управления по лицензированию и надзору Агентства по развитию фармацевтической отрасли при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан.....	97
--	----

НОВОСТИ РЕГИСТРАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Дополнения к Государственному Реестру лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники, разрешенных к применению в медицинской практике РУз (за I кв. 2021 г.).....	102
Перечень нормативно - аналитических документов, утвержденных в Республике Узбекистан.....	161

НОВОСТИ ФАРМАЦИИ И МЕДИЦИНЫ

Побочные действия лекарственных средств.....	162
Новостная информация	164

М.С. Нишанбаева¹, Ш.А. Темурова², З.А. Назарова¹

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК
ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ NIGELLA SATIVA L.**

**NIGELLA SATIVA L. ACOSIDA IMMUNMODULLOVCHI TAЪSIRGA ЭГА БИОЛОГИК
ФАОЛ ҚЎШИМЧАЛАР ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

1. Ташкентский фармацевтический институт

**2. ГУП «Государственный центр экспертизы и стандартизации лекарственных средств,
изделий медицинского назначения и медицинской техники»**

Впервые разработан научно-обоснованный состав биологически активных добавок к пище в виде пастилок, содержащих семена чернушки посевной *Nigella sativa* L. и кунжута, порошка имбиря и корицы, обеспечивающие достаточную эффективность иммуномодулятора и стабильность при хранении в соответствующей упаковке. Проведен качественный и количественный анализ предлагаемых пастилок на содержание действующих веществ.

Ключевые слова: биологически активная добавка, пастилки, чернушка посевная, имбирь, корица, кунжут.

Введение. В настоящее время актуальна проблема восстановления иммунологических нарушений с помощью корректирующих иммунитет средств, так как почти любое заболевание, как правило, сопровождается развитием иммунодефицитных состояний. Из литературных данных следует, что за последнее десятилетие достигнуты значительные успехи в поиске, изучении, разработке и создании новых иммуномодулирующих средств. Лекарственные растения и препараты выгодно отличаются от своих синтетических аналогов сродством к тканям организма, малой токсичностью и доступностью, являются ценным сырьем для профилактики и лечения различных заболеваний, связанных с нарушением иммунной системы организма. К растениям, обладающим иммуномодулирующим действием, следует отнести растения не только с тонизирующими или адаптогенными свойствами, но и растения, используемые в народной медицине, как противовоспалительные и др. В литературе встречаются также сведения о наличии иммуномодулирующих свойств у пищевых растений [4].

В республике уделяется особое внимание производству биологически активных добавок на основе местного растительного сырья и обеспечению населения безопасными и дешевыми лекарственными средствами. В этом аспекте важное значение имеют намеченные задачи в четвертом направлении стратегии по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в 2017-2021 гг., а также в Постановлении

Президента ПП-3489 от 23 января 2018 г. «О мерах по дальнейшему упорядочению производства и ввоза лекарственных средств и изделий медицинского назначения» и в Указе Президента Республики Узбекистан УП-5707 от 10 апреля 2019 года «О дальнейших мерах по ускоренному развитию фармацевтической отрасли республики в 2019-2021 годах» [4, 6].

Многие известные фармацевтические компании в разных странах мира добавляют семена и масло черного тмина в различные лекарственные препараты (арабские государства, Франция, Германия, Италия, Великобритания, США и др.). Семена чёрного тмина выращивают в экологически чистых районах без применения вредных для здоровья человека химических веществ. Холодным прессованием (отжим) семян вырабатывают масло, содержащее в своем составе ценное растительное масло до 36 %. В масле черного тмина содержится более 100 различных компонентов, 50 из них являются катализаторами обменных процессов в организме человека. Содержащиеся в масле черного тмина незаменимые Омега-6 и Омега-9 жирные кислоты способствуют улучшению работы сердечно-сосудистой, нервной и пищеварительной систем, нормализации липидного обмена, играют важную роль в укреплении иммунитета и очищении организма от всевозможных вредных веществ. Входящие в состав масла витамин Е и ненасыщенные жирные кислоты обладают противовоспалительным свойством, принимают активное участие в формировании иммунитета.

В настоящее время выпускаются и используются препараты в виде пастил и карамели.

Пастилки – твердая лекарственная форма, получаемая путем формования пластичной смеси лекарственных веществ с основой, содержащей вспомогательные гелеобразующие вещества (желатин с глицерином, гуммиарабик с сахарозой и др.), предназначенная для применения на слизистые оболочки рта и глотки, реже – для приема внутрь. Данные лекарственные формы удобны для применения, приятны на вкус, цвет и запах, имеют быстрый фармакологический эффект и отпускаются без рецепта, потому имеют широкий спрос среди населения.

Цель исследования. Целью исследования являлась разработка технологии биологически активных добавок иммуномодулирующего действия на основе местного растительного сырья – черного тмина (*Nigella sativa* L.) в форме пастилок.

Материалы и методы. Семена чернушки посевной и кунжута, корни имбиря, корица и мёд, являются адаптогенами. Основное предназначение адаптогенов заключается в укреплении иммунитета, повышении сопротивляемости организма вирусным и бактериальным инфекциям.

В семенах чернушки посевной (черный тмин) содержится полувысыхающее жирное масло (31-44 %), гликозид мелантин, эфирное масло (0,8-1,5 %). Данные по химическому составу масла черного тмина свидетельствуют о том, что оно представлено насыщенными, моно- и полиненасыщенными жирными кислотами. В жирнокислотном составе масла семян лидирующие позиции занимают линолевая (55-65 %), олеиновая (15-18 %) и пальмитиновая (10-12 %) кислоты. В связи с преобладающим содержанием линолевой кислоты в составе масла семян черного тмина, оно относится к группе полувысыхающих. В масле черного тмина идентифицированы также глицерин, селинен, бензойная и фенилуксусная кислоты [4].

В составе кунжута из антиоксидантов наиболее важны гамма-токоферолы (витамин E) и уникальные для этого растения лигнаны (сезамин, сезамолин). Кунжутное масло содержит Омега-3, Омега-6, Омега-9. Семена кунжута содержат большое количество минеральных веществ - солей K, P, Mg, Ca, Na [2].

Корневище имбиря содержит терпенцингибирин около 70%, а также камфен, цинеол, бисаболен, борнеол, цитраль, линалоол, витамины C, B1, B2 и незаменимые

аминокислоты.

Корица содержит пищевые волокна, дубильные вещества, эфирные масла, полифенол, кумарин, эвгенол, витамины A, C, B1, B2, B3, B6, B9, E, PP, K, а также минеральные элементы (магний Mg - 60 мг, калий K - 431 мг, кальций Ca - 1002 мг, натрий, железо, медь, фосфор, марганец, селен, цинк). Среди химических компонентов эфирного масла корицы имеются эвгенол (около 10%), циннамальдегид, линалоол, филландрен, бетакариофиллен, и метилхавикол [3]. В состав корицы входят альфа- и бета-каротин, лютеин и бетаин.

Нами было изготовлено три состава пастилок с использованием черного тмина и кунжута в различных видах: 1) масло и масло; 2) измельченные семена и масло; 3) измельченные семена. Компонентный состав пастилок приведен в таблице 1.

Таблица 1
Компонентные составы пастилок

№	Наименование компонента	Составы, г		
		1	2	3
1.	Чернушка посевная семена измельченные	-	5,0	5,0
2.	Кунжут семена измельченные	-	-	5,0
3.	Масло черного тмина	5,0	-	-
4.	Масло кунжута	5,0	1,0	-
5.	Порошок имбиря	5,0	5,0	5,0
6.	Порошок корицы	5,0	5,0	5,0
7.	Желатин	10,0	10,0	6,0
8.	Лимонная кислота	0,5	0,5	0,5
9.	Мёд	20,0	10,0	10,0
10.	Бензоат натрия	0,1	0,1	0,1
11.	Глицерин	10,0	10,0	10,0
12.	Вода очищенная	до 100,0	до 100,0	до 100,0

Третий состав, содержащий измельченные семена кунжута и черного тмина, был выбран с учетом того, что в жмыхе семян сохраняются пищевые волокна.

В качестве образующих желе агентов были изучены вышеприведенные составы с пектином, агар-агаром и желатином, экспериментально при сравнении полученной консистенции наиболее мягкой и пластичной получилась пастилка на желатине и при хранении состав с желатином сохраняет первоначальную консистенцию. В связи с этим, в таблице 1 приводятся составы только с желатином. Мёд использован как корригент, а в качестве пластификатора глицерин.

Технологический процесс включил смешивание порошкообразных веществ, изготовление желатинового геля, подготовку и введение вспомогательных веществ,

корректирующих вкус и стабилизирующих иммуномодулятор. Пастилки были изготовлены путем отливки (формовки) в формы объемом 1 мл пластичной массы, содержащей ароматизированную и подслащенную основу с введенным в нее действующими веществами. Форма для отлива пластичной массы выбрана овальная, так как после затвердевания пастилки извлекаются из форм без потерь и сохраняя свой эстетичный вид. В качестве основы иммуномодулирующих пастилок было использовано природное высокомолекулярное соединение – желатин, с добавлением корригентов вкуса и запаха.

Физико-химические и технологические свойства пастилок определены в соответствии с требованиями ОФС «Пастилки» ГФ XIV, а именно: описание, однородность массы, распадаемость, потеря в массе при высушивании на влагомере. С целью обеспечения безопасности и ценности БАДов важным условием явилось соблюдение требований к производству и обороту БАД к пище СанПиН №0258-08 РУз. Пастилки готовили с соблюдением асептических условий. Микробиологическую чистоту определили в испытательной лаборатории ООО «Dori vositalarini standartlash ilmiy markazi».

Результаты и обсуждение. Описание пастилок проводили органолептическим методом. Однородность массы определили взвешиванием 20 пастилок: сначала взвесили каждую пастилку в отдельности с точностью до 0,001 г и рассчитали среднюю массу.

На приборе для определения распадаемости таблеток и капсул ZT 324 ERWEKA для проведения испытания отобрали 18 пастилок. В каждую из 6 трубок поместили по одной пастилке и диск. Распадаемость пастилок определяли путем погружения корзинки в сосуд

с водой при температуре (37±2) °С. Все образцы полностью распались в течении 3 минут [1].

Потеря в массе при высушивании определена на влагомере MB 35 Halogen. Также определен показатель pH водного извлечения пастилок (1:10) потенциометрическим методом с помощью pH-метра «Metler Toledo» (Германия).

Количественное определение массовой доли жира в пастилках иммуномодулирующего действия проведено рефрактометрическим методом на RX-5000 i. Помимо рефрактометрического, существуют бутирометрический метод и экстракционный метод с предварительным гидролизом навески. Рефрактометрический метод выбран на том основании, что каждая аналитическая лаборатория оснащена рефрактометром, что облегчает контроль качества готовой продукции, к тому же рефрактометрический метод является простым, точным и доступным методом анализа. Навеску 1,0 -5,0 г измельченного сырья залили трехкратным количеством растворителя (хлороформа, тетрагидрофурана и др.), взбалтывали в течение 15 мин, вытяжку отфильтровали в колбочку, растворитель полностью отогнали, остаток подсушили и определили коэффициент преломления смеси жиров. Определение коэффициента преломления проводили при 20±0,2 °С.

Массовую долю жира вычислили в процентах в пересчете на сухое вещество. Предварительно определяли влажность сырья в процентах. При вычислении процентного содержания жира использовали показатели преломления и плотности жиров, но так как в пастилках содержится смесь жиров за плотность жира принимали показатель - 0,920 [7].

Результаты проведенных испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели качества иммуномодулирующих пастилок

Описание	Пастилки темно-коричневого цвета с шероховатой поверхностью, обладают запахом корицы, имеют сладкий слегка жгучий вкус.
Однородность массы	Средняя масса 1,290 г, допустимое отклонение ±7,5 %
Распадаемость	В воде 3 мин (не более 30 мин)
Потеря в массе при высушивании	Потери составили 10,36%
pH водного извлечения (1: 10) потенциометрическим методом	6,20
Микробиологическая чистота	Общее число аэробных микроорганизмов – 10 КОЕ в 1 г (не более 104 КОЕ в 1 г) Общее число дрожжевых и плесневых грибов – менее 10 КОЕ в 1 г (не более 102 КОЕ в 1г) Энтеробактерии и другие группы – отсутствуют (не более 102 КОЕ в 1 г) Отсутствуют Escherichia coli в 1 г (мл) Отсутствуют Salmonella spp. в 10 г (мл) Отсутствуют Staphylococcus aureus в 1 г (мл)
Количественное определение массовой доли жира	Рефрактометрически 11,7 %

Вывод. На основании проведенных исследований, впервые предложен научно-обоснованный состав и технология биологически активных добавок в виде пастилок, содержащих семена черного тмина *Nigella sativa* L., порошков имбиря и корицы, а также семена кунжута. Подобраны компонентные составы пастилок. В качестве основы иммуномодулирующих пастилок

предложено использование природного высокомолекулярного соединения – желатин, с добавлением корригентов вкуса и запаха. Определены показатели качества, нормируемые для иммуномодулирующего БАД в виде пастилок и проведен количественный анализ суммы действующих веществ, а именно жирных масел.

Литература

1. Государственная Фармакопея XIV изд. // Лекарственные формы лекарственных средств и методы их анализа. Лекарственные формы лекарственных средств. Москва - 2018. №2. - С. 2031-2033.
2. Мусаева Н.А., Азизов И.К., Алиев Х.У. Противовоспалительные и иммуномодулирующие свойства масла кунжутного // Монография, Ташкент - 2019 - С.99.
3. Наймушина Л.В. Изучение накопления флавоноидов имбирного корня при двухфазной экстракции // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. Красноярск – 2012. – №9. – С. 210-214.
4. Постановление Президента ПП-3489 от 23 января 2018 г. «О мерах по дальнейшему упорядочению производства и ввоза лекарственных средств и изделий медицинского назначения».
5. Темурова Ш.А., Азизов И.К., Мусаева Н.А. Фармакогностический анализ семян чернушки посевной *Nigella sativa* L. // Фармацевтический журнал. – Ташкент - 2005 - №4 – С. 32-33.
6. Указ Президента Республики Узбекистан УП-5707 от 10 апреля 2019 года «О дальнейших мерах по ускоренному развитию фармацевтической отрасли республики в 2019-2021 годах».
7. Эллер К.И., Пименова В.В. Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище. – Москва - 2004 – С. 16-23.

М.С. Нишанбаева, Ш.А. Темурова, З.А. Назарова
***Nigella sativa* L. асосида иммуномодуловчи таъсирга эга биологик фаол кўшимчалар**
технологиясини ишлаб чиқиш

Мақолада етарли иммуномодулятор самарадорлигини ва турғунлигини таъминлайдиган ва муносиб кадоқланган таркибда седана *Nigella sativa* L. ва кунжут уруғлари, занжабил ва долчин кукунлари сақловчи пастилка шаклидаги биологик фаол кўшимчаларининг илк бор илмий асосланган таркиби ишлаб чиқилган. Тавсия этилаётган пастилкаларнинг таркибидаги фаол моддалар миқдори бўйича сифат ва миқдорий таҳлили келтирилган.

Таянч иборалар: биологик фаол кўшимча, пастилкалар, седана уруғи, занжабил, долчин, кунжут уруғи.

M.S. Nishanbaeva, Sh.A. Temurova, Z.A. Nazarova
Development of technology of biologically active supplements based on immunomodulating
action based on *Nigella sativa* L.

A scientifically grounded composition of biologically active additives in the form of pastilles containing seeds of black cumin *Nigella sativa* L. and seeds of sesame, ginger and cinnamon powders has been developed, providing sufficient immunomodulatory efficiency and stability during storage in appropriate packaging. A qualitative and quantitative analysis of the dosage form for the content of active substances was carried out.

Key words: biologically active additive, pastilles, black cumin, ginger, cinnamon, sesame.