

Журнал 1996 йилдан бошлаб нашр этилади

O'ZBEKISTON FARMATSEVTIK XABARNOMASI

Илмий-амалий фармацевтика журналі

1/2022

январь-март 2022

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК УЗБЕКИСТАНА

Научно-практический фармацевтический журнал

Фармакологи

Расмий ҳужжатлар

Фармация ва тиббиёт янгиликлари

Фармакогнозия ва фармацевтик кимё

Фармацевтика ишини ташкил этиш
ва дори воситалари технологияси

Лицензиялаш ва назорат қилиш
бошқармаси маълумотномаси

Дори воситалари, тиббий буюмлар
ва тиббий техникани рўйхатдан
ўтказилганлик тўғрисидаги янгиликлар

ISSN 2181-0311

www.uzpharm-control.uz

СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ФАРМАЦЕВТИКА ТАРМОҒИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ АГЕНТЛИГИ
“ДОРИ ВОСИТАЛАРИ, ТИББИЙ БУЮМЛАР ВА ТИББИЙ ТЕХНИКА
ЭКСПЕРТИЗАСИ ВА СТАНДАРТЛАШТИРИШ ДАВЛАТ МАРКАЗИ” ДУК

ЎЗБЕКИСТОН ФАРМАЦЕВТИК ХАБАРНОМАСИ

Илмий-амалий фармацевтика журнали

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК УЗБЕКИСТАНА

Научно-практический фармацевтический журнал

Журнал 1996 йилдан бошлаб нашр этилади

1/2022

**“Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси” илмий-амалий журналининг
таҳрир хайъати рўйхати**

Бош муҳаррир:

Азизов И.К., ф.ф.д., проф.

Таҳририят жамоаси:

Кариев С.Х. (бош муҳаррир ўринбосари)
Сагатова Д.С. (масъул котиб)

Таҳрир аъзолари:

Джалилов Х.К., ф.ф.д., проф.; Дусматов А.Ф., ф.ф.д., доцент; Эргашева М.Ж., б.ф.н., проф.;
Болтабоева Г.Э., ф.ф.н.; Нуриддинова А.И., ф.ф.н., доцент; Ибрагимова М.Я., ф.ф.н., доцент;
Убайдуллаев К.А., ф.ф.д., проф.; Зайнутдинов Х.С., ф.ф.д., проф.; Урманова Ф.Ф., ф.ф.д., проф.;
Кариева Ё.С., ф.ф.д., проф.; Юнусова Х.М., ф.ф.д., проф.; Комилов Х.М., ф.ф.д., проф.; Аллаева
М.Ж., б.ф.д., проф.; Саидов С.А., т.ф.д., доцент.; Ашуров А.А., ф.ф.н.;

Таҳрир кенгаши:

Тўраев А.С., к.ф.д., проф., академик; Мавлянов И.Р., т.ф.д., проф.; Махатов Б.К., ф.ф.д., академик
(Қозоғистон); Попков В.А., ф.ф.д., академик (Россия); Нестерова О.В., ф.ф.д., проф. (Россия);
Тиллаева Г.У., т.ф.д., проф.; Чулпанбаев К.С., проф. (Қирғизистон); Хайдаров В.Р., ф.ф.н., проф.;
Туляганов Р.Т., б.ф.д., доцент.; Юнусходжаева Н.А., ф.ф.д., доцент; Хусаинова Р.А., ф.ф.д.,
доцент; Фарманова Н.Т., ф.ф.н., доцент; Халимов А.Х., ф.ф.н., доцент; Тоирова Н.Э., ф.ф.н.;
Мараджапова Л.А., ф.ф.н.

Таҳририят манзили:

100002, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.
Олмазор тумани, Озод кўчаси, К.Умаров тор кўчаси, 16-уй.
Тел: (+998 71) 242 48 93, (+998 71) 249 47 93
Факс: (+998 71) 242 48 25
E-mail: farmkomitet@minzdrav.uz

“Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси”, 1/2022-сон
Ўзбекистон Республикаси Матбуот ва ахборот агентлигидан
12.01.2018 йилда қайта рўйхатдан ўтган
Гувоҳнома № 0543

Босишга 15.04.2022 йилда рухсат берилди
Бичими 60x84 1/16 14,5 босма табок. Адади: 50
«Muxr-Press» МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
Босмахона манзили: Тошкент шаҳри, Сергели тумани,
Дўстлик-1, 3 уй, 20 хонадон.
Тел: (+998 90) 950 65 58
Баҳоси келишилган нархда

Журналда эълон қилинган материаллардан фойдаланилганда, манба қайд этилиши керак!

РАСМИЙ ҲУЖЖАТЛАР

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2022 - 2026 йилларда республиканинг фармацевтика тармоғини жадал ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” 21.01.2022 йилдаги ПФ-55-сон.....	5
--	---

ФАРМАЦЕВТИКА ИШИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА
ДОРИ ВОСИТАЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Д.М. Сарварова, Н.А. Юнусходжаева, Н.А. Мадатова. Ўзбекистон Республикасида рўйхатдан ўтказилган антиоксидант дори воситаларининг ассортиментини ўрганиш.....	24
Ш.Ф. Шодмонов, Умарова Ш.З. Қўз касаллигида қўлланиладиган дори воситаларини ABC-XYZ таҳлили.....	27
Ш.З. Умарова, Н.М.У. Султанбаева. Юрак-қон томир касалликларига ишлатиладиган дори воситалари фармацевтик бозорининг таҳлили.....	32
Б.А. Имамалиев. «Фитозкемадерм» суюқ экстракти технологиялари самарадорлигини қиёсли баҳолаш.....	37

ФАРМАКОГНОЗИЯ ВА ФАРМАЦЕВТИК КИМЁ

Г.А. Ахмадова, И.К. Азизов. “ <i>Amaranthus caudatus</i> L. уруғларидан олинган мой таркибидаги нейтрал, глико ва фосфолипидларни аниқлаш”.....	41
Ш.Х. Юлдашева, Х.Р.Тўхтаев. “ <i>Artemisia absinthium</i> ўсимлик хом ашёсидан қуруқ экстракт олиш технологияси ва сифат таҳлили”.....	45
А.И. Мамасолиев, Д.К. Пулатова, Ф.Ф. Урманова. “Оддий арпа донларининг углевод комплексини ўрганиш”.....	51

ФАРМАКОЛОГИЯ

А.В. Филатова, А.С. Тураев, Д.Т. Джурабаев, Л.Б. Азимова. “Сохта каштандан ажратиб олинган полисахаридларнинг антирадикал фаоллиги ва ўткир заҳарлилиги (<i>Aesculus Hippocastanum</i> L.).....	56
--	----

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

Контрафакт, қалбакилаштирилган ва сифатсиз дори воситалари ва тиббий буюмлар рўйхати (2022 йил I чорак).....	60
--	----

ЛИЦЕНЗИЯЛАШ ВА НАЗОРАТ ҚИЛИШ БОШҚАРМАСИ МАЪЛУМОТНОМАСИ

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги фармацевтика тармоғини ривожлантириш агентлигининг лицензиялаш ва назорат қилиш бошқармаси маълумотномаси.....	67
---	----

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

Ўзбекистон Республикаси тиббиёт амалиётида қўлланишга рухсат этилган дори воситалари, тиббий буюмлар ва тиббий техника Давлат Реестрига қўшимчалар (2022 йил I чорак)	71
Ўзбекистон Республикасида тасдиқланган меъёрий - таҳлилий ҳужжатлар рўйхати.....	124

ФАРМАЦИЯ ВА ТИББИЁТ ЯНГИЛИКЛАРИ

Дори воситаларининг ноғўя таъсирлари.....	125
Янгиликлар.....	129
«Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси» журнаliga мақолалар расмийлаштириш тартиби.....	132

G.A. Akhmadova, I.K. Azizov

Determination of neutral, glyco- and phospholipids in the oil of *Amaranthus caudatus* seeds

Seeds of *Amaranthus caudatus* were harvested in the Andijan region of the Republic of Uzbekistan in October. The collected raw materials were air dried out of direct sunlight. Extraction was carried out with hexane on a Soxhlet extractor. The composition of the fatty acids in the neutral lipids, glycolipids and phospholipids of amaranth seeds was analysed by gas chromatography. The chemical composition, in particular the lipids, of the seeds of the local plant *Amaranthus caudatus* L. was studied in this work.

Keywords: *Amaranthus caudatus* L., protein, lipids, GC (gas chromatography), phospholipids, amaranth oil.

УДК: 615.453

Ш.Х.Юлдашева, Х.Р.Тўхтаев

ARTEMISIA ABSINTHIUM ўсимлик хом ашёсидан қуруқ экстракт олиш технологияси ва сифат таҳлили

КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ И ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ARTEMISIA ABSINTHIUM

Тошкент фармацевтика институти

Artemisia absinthium ўсимлик хом ашёсидан қуруқ экстракт олиш технологияси ишлаб чиқилди. Қуруқ экстрактлар сифат таҳлиллари ЮҚХ ва ЮССХ усулларида олиб борилиб, биологик фаол моддалар микдорий кўрсаткичлари асосида қуруқ экстракт олишнинг мўтадил технологияси танланди. Ўтказилган тадқиқот иши ва олинган натижалар келажакда аччиқ эрмон ўсимлиги асосида гельминтга қарши дори воситаси олишда фойдаланилади.

Таянч иборалар: Аччиқ эрмон, қуруқ экстракт, флавоноид, юкори самарали суюклик хроматографияси, перколяция.

Мавзунинг долзарблиги. *Artemisia absinthium* L. илмий ва халқ адабиётида аччиқ эрмон деб номланиб, Ўрта Осиёда кенг тарқалган кўп йиллик бута сифатида танилган. Бу ўсимлик гипогликемик, микробларга, яллиғланишга, яра-чақага қарши ва инсектицид восита сифатида ҳамда тиббиётда қатор касалликларни даволашда қўлланилади. Қийёсий ўрганишлар натижасида *Artemisia Armeniaca* Lam., *Artemisia Latiffollalideb.* ва *Artemisia Absinthium* L. барча турларда полисахаридлар, танинлар, алкалоидлар, сапонинлар, витаминлар ва флавоноидлар борлигини кўрсатди [1].

Аччиқ эрмоннинг кимёвий таркиби жуда бой. Аччиқ эрмоннинг ер устки қисми гуллаш вақтида, барглари- гуллашдан олдин сесквитерпен лактонини сақлайди, аччиқ гликозидлар (абсинтин, анабсинтин, артабсин ва бошқалар) ўсимликка ўзига хос аччиқ таъм беради, сапонинлар, флавоноидлар, фитонцидлар, прохамазуленоген, А ва Б кетолактонлар, оксилактон, аскорбин кислотаси, смоласимон моддалар, калий тузлари, артемизетин, эфир мойлари (0.2-0.5%), каротин, органик кислоталар (олма, қаҳрабо кислота)

мавжуд [2, 3]. Адабиётларда аччиқ шувок антиоксидант, антифунгал, антимиқроб, антигельминт, яраларга қарши, анти-канцероген, гепатопротектив, нейропротектив, антидепрессант, анальгетик, иммуномодулятор ва цитотоксик таъсири бор деб кўрсатилган [4].

Тадқиқотнинг мақсади. Аччиқ эрмон ер устки қисмидан қуруқ экстракт олиш технологиясини ўрганиш ва қуруқ экстрактларнинг таркибидаги флавоноидлар микдорини аниқлашдир.

Материаллар ва усуллар. Аччиқ эрмон асосида (аччиқ эрмон ер устки қисми, қовоқ уруғи ва дастарбош гуллари) тиндирма ва ажратмалар олинган бўлиб, 1:5 нисбатда 70% спиртда қасрли мацерация усулида олинган тиндирма таркибида флавоноидлар микдори юқорилиги аниқланган [5]. Аччиқ эрмон асосидаги (аччиқ эрмон, қовоқ уруғи ва дастарбош) антигельминт таъсирли суюқ экстракт мўтадил технологиясини ишлаб чиқиш бўйича ҳам тадқиқотлар олиб борилган бўлиб, унда экстракцияга таъсир этувчи факторлардан спирт концентрацияси, хом ашё ва экстрагент нисбати ва экстракция олиш

усуллари ўрганилган. Унга кўра, 70% спиртда, 1:2 ва 1:5 нисбатда ҳамда перколяция усулида суюқ экстракт олишнинг мўътадил технологияси ишлаб чиқилган [6]. Хом ашёнинг майдалик даражаси, қаттиқ ва суюқ фазалар ўртасидаги мувозанат ва спирт концентрацияси экстракция олиш жараёнида ўрганиладиган кўрсаткичлар

ҳисобланади [7]. Ўрганилган тадқиқот услублари асосида, аччиқ эрмон ер уски қисмидан суюқ экстракт олишда экстракция жараёнига таъсир этувчи факторлар: ҳарорат, спирт концентрацияси ҳамда хом ашё ва экстрагент нисбати (гидромодуль) аниқланди. Тадқиқот натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Экстракция жараёнига таъсир этувчи асосий омилларини ўрганиш натижалари

Спирт концентрацияси	Хом ашё ва экстрагент нисбати (гидромодуль)	Экстракция жараёни олиб борилган ҳарорат, °С		
		20-30	30-40	40-60
		Қуруқ қолдик, %		
40%	1:2	2,15	2,42	2,5
	1:5	2,28	2,35	2,40
	1:10	1,15	1,54	1,60
70%	1:2	3,25	3,44	3,52
	1:5	2,86	2,93	2,96
	1:10	2,40	2,52	2,61
96%	1:2	1,38	1,53	1,58
	1:5	1,26	1,31	1,36
	1:10	1,07	1,12	1,20
Тозаланган сув	1:2	2,05	2,12	2,32
	1:5	2,11	2,08	2,20
	1:10	0,84	1,04	1,37

Юқорида ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, 70% спиртда 1:2 нисбатда олинган қуруқ экстракт қуруқ қолдик натижалари ижобий кўрсаткичларга эга. Таҷрибага кўра, экстракция жараёнига бериладиган ҳарорат биологик фаол моддалар ажралишига маълум даражада таъсир этди. Тадқиқот ишини ўтказишда, аччиқ эрмон хом ашёсидан қуруқ экстракт олишнинг мўътадил технологиясини танлаш учун 3 хил усулда қуруқ экстракт олинди.

1-усул. Аччиқ эрмон ўсимлигидан сув ёрдамида қуруқ экстракт олиш технологияси. Аччиқ эрмон ўсимлиги ер устки қисми 3 мм майдаликдаги хом ашёни 2 маротаба сув билан тиндириб қўйиш усули орқали экстракция қилинди. Олинган экстракт таркибидаги сувли қисми қисман вакуум буглаткич аппаратида 3/1 қисми ҳайдалди. Экстракт таркибидаги қуруқ қолдик миқдорини кўтариш мақсадида экстракт қисман ҳайдалди ва олинган экстракт пуркаб қурутгич ускунасига ўтказилди. Қуруқ экстракт олинди.

2-усул. Аччиқ эрмон ўсимлигидан 70% спиртда перколяция усули ёрдамида қуруқ экстракт олиш технологияси. Аччиқ эрмон ер устки қисмидан 0,5 кг миқдорда тортиб олиб, 3 мм майдаликда майдалаб олинди, 70 % спиртда 1:2 нисбатда тиндириб қўйилди (24 соат). 3 марта перколяция усулида экстракция қилинди, олинган барча экстрактлар

бирлаштирилиб, вакуум буглаткич ДРТ-М ускунасида қуюлтирилди. Олинган қуюқ экстракт таркибида қуришига ҳалақит берадиган моддалар сақлаганлиги сабабли, экстракт 2°С да совуткичда 24 соат сақланди. Бунда сувда эримайдиган, хлорофилл ва шунга ўхшаш моддалар чўкма беради. Сўнг ушбу чўкмани филтрлаб ажратилди. Ва сувли қисми қурутгич шкафида қурутилди, қуруқ экстрактга айлантирилди.

3-усул. Аччиқ эрмон ўсимлигидан 70 % спиртда ультратовуш ёрдамида қуруқ экстракт олиш технологияси. Қуруқ экстракт ажратиб олиш учун маҳаллий доривор ўсимлик хом ашёси аччиқ эрмон ер устки қисми керакли миқдорда тортиб олинди, 3-5 мм майдаликда майдаланди. Майдаланган аччиқ эрмон ер устки қисми 70% этил спирти билан 1:2 нисбатда ультратовушли ваннада 40-43°С да 25-30 дақиқа давомида доимий аралаштириб турган ҳолда, хом ашё рангсизлангунича 7 маротаба экстракция амалга оширилди. Спиртли экстрактлар тиндирилиб, филтрланди ва бирлаштирилди. Суюқ экстракт таркибидаги спирт ротор буглаткичда ҳайдалиб, сувли қисми қурутиш шкафида қурутилди.

Қуруқ экстракт олишда ўтказилган экстракция жараёни биологик фаол моддалар ажралиб чиқишига ва хом ашё массасига нисбатан олинган маҳсулот унумига ўз

таъсирини кўрсатди. Олинган натижалар 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Экстракция жараёнининг экстрактив маҳсулот унумига таъсири

Хом ашё массасига нисбатан олинган маҳсулот унуми, %		
1 усул	2 усул	3 усул
13,25	9,10	11,76

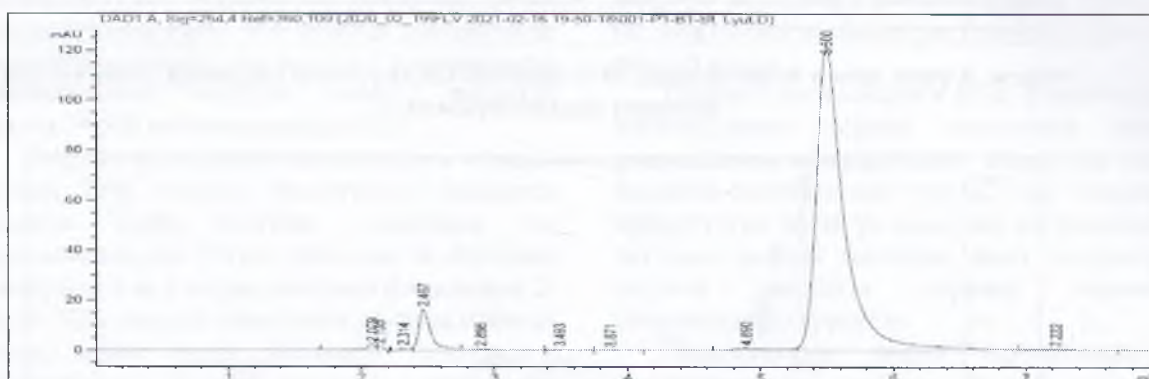
Кейинги тадқиқот ишимиз аччиқ эрмон ер устки қисмидан олинган қуруқ экстрактлар тарбидаги биологик фаол моддалар сифат ва миқдорий таҳлилини амалга оширишдан иборат бўлди. Қуруқ экстрактлар таркибидаги флавоноидларнинг сифат таҳлили юпқа қатлам хроматография усули асосида олиб борилди. Қуруқ экстрактлар метанолда эритилди. Эритилган намуналар силуфол пластинкага томизилди ва икки хил системага қўйилди. Биринчи система учун бензол:этанол (9:1) қўлланилди. Флавоноидларга хос доғлар УБ нурида 250 нм тўлқин узунлигида кўрилди.

Бунда биринчи намуна учун аччиқ эрмон ўсимлигидан 1 усулда олинган қуруқ экстрактнинг метанолдаги эритмаси, иккинчи намуна учун 2-усулда аччиқ эрмон ўсимлигидан 70% спиртда перколяция усули ёрдамида олинган қуруқ экстрактнинг метанолдаги эритмаси ва учинчи намуна учун 3-усул бўйича аччиқ эрмон ўсимлигидан 70% спиртда ультратовуш ёрдамида олинган қуруқ экстрактнинг метанолдаги эритмасидан фойдаланилди. Биринчи системага (бензол-этанол 9:1 нисбатда) қўйилган намуналардан 2-намунада сесквитерпен лактон ҳамда агликон

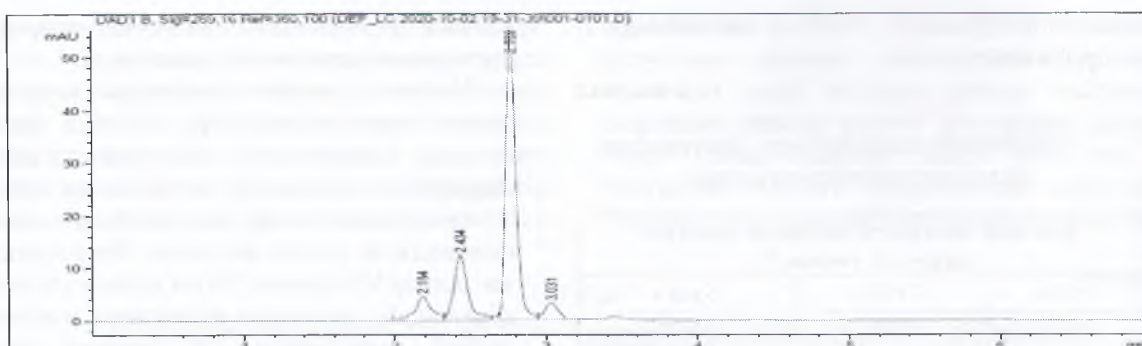
холдаги флавоноидлар ва кумаринларга хос доғлар мавжуд эканлиги аниқланди.

Иккинчи система сифатида хлороформ-метанол-сирка кислота-сув 9:3:1:0,5 нисбатда олинди. Эритилган намуналар силуфол пластинкага томизилди ва системага қўйилди. Сўнгра пластинкалар маълум вақт давомида кузатилди ва таҳлил қилинди. Флавоноидларга хос доғлар УБ нурида 250 нм тўлқин узунлигида кўрилди. Бу системада кўрилганда иккинчи ва учинчи намуналарда 3та гликозид холдаги флавоноидлар борлиги ва уларнинг миқдори 2-намунада кўпроқ эканлиги аниқланди.

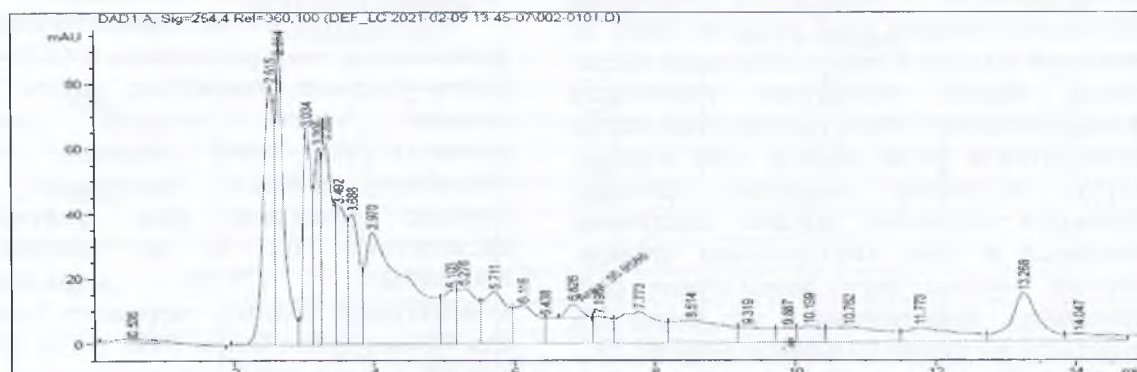
Олинган қуруқ экстрактларнинг таркибидаги флавоноидлар миқдорий таҳлили ЮССХ усули бўйича ўтказилди. Тажрибалар “Agilent 1200” русумли юқори самарали суюқлик хроматографида олиб борилди. Бунда тажрибалар қуйидаги шароитларда олиб борилди: кўзгалувчан фаза трифторсирка кислотасининг 0,1 % ли эритмаси ва ацетонитрил (70:30) аралашмаси; хроматографик колонка заррачалар ўлчами 5 мкм бўлган Agilent Eclipse XDB – C18, ўлчами 4,6x250 мм; элюентнинг умумий оқим тезлиги 1,0 мл/дақиқа; таҳлил учун намуна ҳажми 10 мкл; детекторлаш тўлқин узунлиги 254, 320 нм. Текширилувчи ва ишчи стандарт эритмалардан 10 мкл микрошприц ёрдамида олиниб, юқори самарали суюқлик хроматографияга жўнатилди, ҳар бир эритмани 3 мартадан таҳлил қилинди ва хроматографик чўққилари олинди. ЮССХ усули асосида флавоноидлар миқдорий таҳлил натижалари 1-жадвалда келтирилган. Стандарт модда хроматограммалари 1, 2, 3-расмларда ва қуруқ экстракт хроматограммалари эса 4, 5-расмларда келтирилган.



1-расм. Апигенин стандарт намунаси хроматограммаси.



2-расм. Лютеолин стандарт намунаси хроматограммаси.



Натижалар муҳокамаси. Юпқа қатлам хроматографияси асосида ўтказилган таҳлил натижаларга кўра, аччиқ эрмон ўсимлигидан 70% спиртда перколяция усулида олинган куруқ экстракт ва аччиқ эрмон ўсимлигидан 70% спиртда ультратовуш ёрдамида олинган куруқ экстракт УБ нурунинг 250 нм тўлқин узунлигида флавоноидларга хос доғлар берди. ЮССХ усули асосида ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, аччиқ эрмон ер устки қисмидан сув ёрдамида олинган куруқ экстракт таркибида рутин, апигенин ва лютеолин флавоноидларидан фақатгина кам миқдорда рутин моддаси мавжудлиги аниқланди.

Олинган хроматограммалар таҳлил этилганда 2,6 даққиқа ушланиш вақтида рутин чиқиши аниқланди ва у текширилаётган аччиқ эрмон экстрактларининг хроматограммасидаги рутин моддаси ушланиш вақтига мос келди. Лютеолин моддаси ушланиш вақти 5,5 дақ. ва апигенин моддаси ушланиш вақти 8,5 дақ. ни ташкил этиши ҳамда текширилаётган аччиқ эрмон экстрактларининг хроматограммасидаги лютеолин ва апигенин ушланиш вақтларига мос эканлиги кузатилди. Турли усулларда олинган куруқ экстрактлар таркибидаги флавоноидларнинг ЮССХ усули бўйича миқдорий таҳлил натижалари 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Турли усулда олинган куруқ экстрактлар таркибидаги флавоноидларнинг ЮССХ усули бўйича миқдорий таҳлил натижалари

Флавоноидлар	Тадқиқот усуллари		
	1-усулда олинган куруқ экстракт	2-усул перколяция усулида олинган куруқ экстракт	3-усул ультратовуш ёрдамида олинган куруқ экстракт
	Куруқ экстрактлар таркибидаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори (ўрт. мг/г)		
Апигенин	-	1,149	5,595
Лютеолин	-	5,596	2,522
Рутин	12,1	28,61	19,500

Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, аччиқ эрмон ўсимлигидан сув ёрдамида олинган куруқ экстракт таркибидаги флавоноидлар йиғиндисининг миқдори рутинга нисбатан ўртача 12,1 мг/г ни ташкил қилди. Аччиқ эрмон ўсимлигидан 70% спирт ёрдамида перколяция усулида олинган куруқ экстракт флавоноидлар йиғиндисининг миқдори рутинга нисбатан ўртача 28,61 мг/г эканлиги маълум бўлди. Аччиқ эрмон ўсимлигидан 70% спиртда ультратовуш ёрдамида олинган куруқ экстракт флавоноидлар йиғиндисининг миқдори рутинга нисбатан ўртача 19,500 мг/г ни ташкил қилди.

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, 3-усулда 70% спиртда ультратовуш ёрдамида олинган куруқ экстракт таркибида эса флавоноидлардан рутин, лютеолин ва апигенин мавжудлиги ва улардан апигенин флавоноиди 2-усул - 70% спиртда перколяция усулида олинган аччиқ эрмон куруқ экстракти таркибидаги апигениндан 5 баробар юқорилиги аниқланди. Аччиқ эрмон ўсимлигидан 3-усул бўйича олинган куруқ экстракт флавоноидлар йиғиндисининг миқдори лютеолинга нисбатан ўртача 2,522 мг/г ни, апигенинга нисбатан эса ўртача 5,595 мг/г ташкил қилди.

Аччиқ эрмон ўсимлигидан 2-усулда яъни, 70 % спиртда перколяция усули ёрдамида олинган

куруқ экстракт таркибида рутин, лютеолин ва апигенин флавоноидлари мавжуд бўлиб, рутин ультратовуш ёрдамида олинган куруқ экстракт таркибидаги рутинга нисбатан 1,4 баробар миқдорда юқори ва лютеолин эса 2 баробар юқори миқдорда эканлиги аниқланди. Аччиқ эрмон ўсимлигидан 2-усул бўйича олинган куруқ экстракт флавоноидлар йиғиндисининг миқдори лютеолинга нисбатан ўртача 5,596 мг/г ни, апигенинга нисбатан эса ўртача 1,149 мг/г ни ташкил қилди.

Тадқиқот натижаларига кўра, флавоноидлар йиғиндисининг унуми экстракция усули, давомийлиги, экстракциялаш жараёнига узвий равишда боғлиқлигини ифода этди. Тиндириб қўйиш усули билан уч маротаба экстракциялаш эса хом ашёдан биологик фаол моддаларни керакли миқдорда ажралиб чиқишини таъминлашини кўрсатди.

Тадқиқотларда фенол бирикмаларининг антигельминтик таъсири ўрганиб чиқилган бўлиб, флавоноид мономерлари (лютеолин ёки кверцетин ва танин бирикмалари билан тажрибалар) ва танинлар ўртасида синергетик антигельминт таъсирининг мавжудлиги аниқланган [8]. Гельминтга қарши дори воситалари олиш ҳамда уларни стандартлаш учун керакли лютеолин ва рутин моддалари 2-

усулда олинган курук экстракт таркибида юқори микдордалиги аниқланди. Аччиқ эрмондан курук экстракт олишда муътадил технология сифатида иккинчи усул танлаб олинди.

Хулоса. Аччиқ эрмон ер устки қисмидан сув ва спирт ёрдамида курук экстрактлар олиш технологияси ишлаб чиқилди. Олинган курук экстрактлар сифат ва микдорий таҳлили ЮҚХ ва ЮССХ усулида амалга оширилди. Ўтказилган тадқиқот натижаларга кўра, аччиқ эрмон ер устки қисмидан 70% спиртда перколяция усулида олинган курук экстракт флавоноидлар

сифат ва микдорий таҳлил кўрсаткичлари бўйича юқори эканлиги аниқланди. Аччиқ эрмон ер устки қисмидан курук экстракт олиш технологияси бўйича олиб борилган тадқиқот иши флавоноидлар микдор кўрсаткичлари юқорилиги ва саноатда ишлаб чиқариш афзаллиги жиҳатидан перколяция усули оптимал эканлигини кўрсатди. Ўтказилган тадқиқот ишимиз натижалари аччиқ эрмон асосида гельминтга қарши дори воситалари олишда амалий ёрдам беради.

Адабиётлар

1. Ржевский С.Г., Гудкова А.А., Агофонов В.А., Берлина А.А., Сравнительной исследование Химического состав *Artemisia Armeniaca* Lam., *Artemisia Latiffollalideb.* и *Artemisia Absinthium* L., Вестник БГУ, Серия: Химия. биология. Фармация, 2019, №2. вып.109. С.109-114.
2. Холматов Х.Х., Аҳмедов Ў.А. Фармакогнозия. 1-қисм – Тошкент.: Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси “Фан” нашриёти, 2007. -408 б.
3. Ибрагимов А.Я. Доривор ва зиравор ўсимликлар.-: НИСИМ, 2004. -220 б.
4. Batiha E.S.G., Olatinde A., El-Mleeh A., Hetta H.F. and et al. Bioactive Compounds, Pharmacological Actions, and Pharmacokinetics of Wormwood (*Artemisia absinthium*) Antibiotics.Vol.6. N 9. P. 353.doi:10.3390/antibiotics 9060353.
5. Юлдашева Ш.Х. Тўхтаев Х.Р. Антигельминт мураккаб тиндирма таркибидаги флавоноидлар микдорини (рутин ҳисобида) аниқлаш. SCIENCE, RESEARCH, DEVELOPMENT #32. Z 40 Zbior artykulow naukowych z Konferencji Miedzynarodowej Naukowo-Praktycznej (on-line) zorganizowanej dla pracownikow naukowych uczelni, jednostek naukowo-badawczych oraz badawczych z panstw obszaru bylego Związku Radzieckiego oraz bylej Jugoslawii. (30.08.2020) - Warszawa, 2020.C.103-105.
6. Yuldasheva Shahlo Khabibullayevna, Tukhtayev Khakim Rakhmanovich. Quantitative and qualitative analysis of a liquid extract obtained on the basis of wormwood. European Journal of Molecular & Clinical Medicine. Volume 07, Issue 01, 2020. /ISSN 2515-8260/ pp. -3336-3345.
7. Л.Д. Котенко, Т.А. Хажигаев, А.А. Суяров, Р.М. Халилов, Н.Д. Абдуллаев, Ш.Ш. Сагдуллаев. Стандартизация травы череды трехраздельной. Ўзбекистон фармацевтик хабарномаси, №1, 2015. Б. - 20-23.
8. C. Klongsiriwet et al. /Synergistic inhibition of *Haemonchus contortus* exsheathment by flavonoid monomers and condensed tannins/ International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance 5 (2015) P. 127-134

Ш.Х. Юлдашева, Х.Р. Тухтаев

Качественный анализ и технология получения сухого экстракта из растительного сырья *Artemisia absinthium*

Разработана технология получения сухого экстракта из растительного сырья *Artemisia absinthium*. Анализ качества сухих экстрактов проводился методами ТСХ и ВЭЖХ, и на основе количественных показателей биологически активных веществ была выбрана оптимальная технология получения сухих экстрактов. Проведенная исследовательская работа и полученные результаты будут использованы в дальнейшем для получения антигельминтного лекарственного средства на основе горькой полыни.

Ключевые слова: полынь горькая, сухой экстракт, флавоноид, высокоэффективная жидкостная хроматография, перколяция.

Sh.Kh. Yuldasheva, Kh.R. Tukhtaev

Qualitative analysis and technology of obtaining a dry extract from plant raw materials *Artemisia absinthium*

A technology for producing dry extracts has been developed from *Artemisia absinthium* plant raw materials. The analysis of the quality of dry extracts was carried out by TLC and HPLC methods, and on the basis of quantitative indicators of biologically active substances, the optimal technology for obtaining dry

extracts was selected. The research work carried out and the results obtained will be used in the future to obtain an anthelmintic medicinal product based on bitter wormwood.

Keywords: wormwood, dry extract, flavonoid, high-performance liquid chromatography, percolation.

УДК 547.917.458.88.5

А.И. Мамасолиев, Д.К. Пулатова, Ф.Ф. Урманова

ИЗУЧЕНИЕ УГЛЕВОДНОГО КОМПЛЕКСА ЗЕРЕН ЯЧМЕНЯ ОБЫКНОВЕННОГО ОДДИЙ АРПА ДОНЛАРИНИНГ УГЛЕВОД КОМПЛЕКСИНИ ЎРГАНИШ

Ташкентский фармацевтический институт

Изучен углеводный комплекс зерен ячменя обыкновенного. В результате исследования установлено наличие спирторастворимых сахаров, водорастворимых полисахаридов, пектиновых веществ и гемицеллюлоз. Изучены также ИК-спектры выделенных полисахаридов. Показано, что водорастворимые полисахариды и пектиновые вещества относятся к высокоэтерифицированным.

Ключевые слова: зерна ячменя обыкновенного, спирторастворимые сахара, водорастворимые полисахариды, пектиновые вещества, гемицеллюлозы, ИК-спектроскопия.

Ячмень обыкновенный является одной из самых распространенных по всему миру сельскохозяйственных культур. Территория ее возделывания чрезвычайно велика, что связано с ее высокими питательными качествами (большое содержание белка, близкого по составу к мясному), а также содержанием биологически активных веществ, необходимые для полноценного питания. Неслучайно это растение широко используется в пищевой промышленности и домашней кулинарии [1, 2]. Благодаря уникальному составу и полезным свойствам, ячмень обыкновенный широко используют в народной медицине при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, простуде, кашле, болезнях выделительной системы (циститах, нефритах, воспалительных процессах мочевого пузыря), при золотухе. В плодах ячменя обнаружены активные вещества, действующие губительно на грамположительные бактерии (стрептококки, стафилококки, палочковидные) [3, 4].

Несмотря на отмеченные обстоятельства и богатейшую сырьевую базу, зерна ячменя обыкновенного из-за недостаточной изученности не нашли должного научного обоснования своего использования. В этой связи комплексное изучение зерен ячменя обыкновенного с целью внедрения в медицинскую практику является весьма актуальным.

Цель исследования. Настоящая работа направлена на изучение углеводного состава зерен ячменя обыкновенного для химической

характеристики сырья, необходимой для последующей стандартизации.

Материалы и методы. Объектом исследования явились зрелые зерна ячменя обыкновенного, культивируемого в Ташкентской области.

15,0 г измельченного воздушно-сухого сырья экстрагировали кипящим хлороформом в соотношении 1:8 в круглодонной колбе с обратным холодильником для удаления красящих и низкомолекулярных соединений [5]. Экстракцию проводили трижды, после чего сырье отделяли фильтрованием и высушивали.

Выделение и изучение спирторастворимых сахаров. Высушенное сырье экстрагировали кипящим 82% этанолом (1:10, 1:6) в круглодонной колбе с обратным холодильником. Экстракцию проводили дважды. Спиртовые экстракты объединяли, упаривали на ротаторном испарителе до небольшого объема и хроматографировали на бумаге Filtrak- FN-13 18 ч нисходящим методом в системе растворителей бутанол-пиридин-вода (6:4:4) в сравнении с известными образцами моносахаридов. Для проявления гексозахаров хроматограммы проявляли кислым анилинфталатом и нагревали в сушильном шкафу при 105°C 2-3 мин. Для проявления кетосахаров использовали 5% спиртовой раствор подкисленной мочевины с последующим нагреванием их в сушильном шкафу при 105°C.

Выделение и изучение водорастворимых полисахаридов (ВРПС). Остаток сырья после выделения спирторастворимых сахаров