

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI**

FARMATSEVTIKA JURNALI

Jurnalga 1992 yilda asos solingan

Yilda 4 marta chiqadi

PARMACETICAL JOURNAL

Founded in 1992

Published 4 times a year

№ 3. 2021

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1992 г.

Выходит 4 раза в год

Тошкент 2021

“Фармацевтика журнали” таҳрир хайъати

Бош муҳаррир – К.С. РИЗАЕВ

Бош муҳаррир ўринбосари – З.А. ЮЛДАШЕВ

Бош муҳаррир ўринбосари – Н.С. НОРМАХАМАТОВ

Масъул котиб – Д.А. ЗУЛФИКАРИЕВА

Техник котиб – Р. ИРГАШЕВА, Ф.Р. ЖУМАБАЕВ, М.А.ТАРЯНИКОВА

Аъзолар:

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1 | А.Ф. ДУСМАТОВ | Фармацевтика тармоғини ривожлантириш Агентлигининг Илмий тадқиқотларни ташкил этиш янги дори воситаларини ишлаб чиқариш ва жорий қилиш, инновацион технологиялар ва халқаро стандартларни жорий қилиш бўлими бошлиғи, фарм.ф.д., доцент |
| 2 | М.Ж. АЛЛАЕВА | Тошкент тиббиёт академиясининг тиббий профилактика факультетини фармакология кафедраси мудири, б.ф.д., профессор |
| 3 | И.К. АЗИЗОВ | Дори воситалари, тиббий буюмлар ва тиббий техника экспертизаси ва стандартизацияси Давлат маркази ДУК Гиёҳванд моддалар назорати кўмитаси раиси, фарм.ф.д., профессор |
| 4 | Х.С. ЗАЙНУТДИНОВ | Тошкент фармацевтика институтининг фармацевтика ишhini ташкил қилиш ва фармацевтик технология кафедраси профессори, фарм.ф.д., профессор |
| 5 | Б.Т. ИБРАГИМОВ | ЎзР ФА вице-президенти, Умумий ва ноорганик кимё институти илмий ишлар бўйича директор ўринбосари, к.ф.д., профессор, академик |
| 6 | С.И. ИСКАНДАРОВ | “Navkar Group” МЧЖ директори, к.ф.д., профессор, академик |
| 7 | А.Н. ЮНУСХОДЖАЕВ | Фармация инновация марказининг илмий маслаҳатчиси, фарм.ф.д., профессор |
| 8 | Ё.С. КАРИЕВА | Тошкент фармацевтика институти дори турлари технология кафедраси мудири, фарм.ф.д., профессор |
| 9 | Х.М. КОМИЛОВ | Тошкент фармацевтика институти, фармакогнозия кафедра профессори, фарм.ф.д., профессор |
| 10 | З.А. НАЗАРОВА | Тошкент фармацевтика институти дори турлари технология кафедраси профессори, фарм.ф.д., профессор |
| 11 | М.Ж. ЭРГАШЕВА | ЎзР ССВ хузуридаги Фармацевтика фаолиятини ривожлантириш агентлигининг “Дори воситалари, тиббий буюмлар ва тиббий техника экспертизаси ва стандартлаштириш” Давлат маркази фармако-токсикологик таҳлил лабораторияси мудири, б.ф.д. |
| 12 | Р.Т. ТУЛЯГАНОВ | Тошкент фармацевтика институти фармакология ва клиник фармация кафедраси доценти, т.ф.д., доцент |
| 13 | Х.Р. ТУХТАЕВ | Тошкент фармацевтика институти ноорганик ва физик-коллоид кимё кафедраси профессори, к.ф.д., профессор |
| 14 | А.С. ТЎРАЕВ | ЎзР ФА О.Содиқов номидаги биоорганик кимё институти директор ўринбосари, б.ф.д., профессор, академик |
| 15 | К.А. УБАЙДУЛЛАЕВ | Тошкент фармацевтика институти фармацевтик кимё кафедраси профессори, к.ф.н., профессор |
| 16 | Ф.Ф. УРМАНОВА | Тошкент фармацевтика институти фармакогнозия кафедраси профессори, фарм.ф.д., профессор |
| 17 | З.Т. ФАЙЗИЕВА | Тошкент фармацевтика институти фармакология ва клиник фармация кафедраси доценти, т.ф.д., доцент |
| 18 | В.Р. ХАЙДАРОВ | Тошкент фармацевтика институти тайёр дори турлари технология кафедраси профессори, фарм.ф.н., профессор |
| 19 | Х.М. ЮНУСОВА | Тошкент фармацевтика институти тайёр дори турлари технология кафедраси профессори, фарм.ф.д., профессор |
| 20 | А.Т. ШАРИПОВ | Тошкент фармацевтика институти ноорганик ва физик-коллоид кимё кафедраси мудири, фарм.ф.д., доцент |
| 21 | М.Т. МУЛЛАЖОНОВА | Тошкент фармацевтика институти инновациялар ва илмий педагог кадрлар тайёрлаш бўлими бошлиғи, фарм.ф.н., доцент |

“Фармацевтика журналі” тахрир кенгаши

Тахрир кенгаши:

- | | | |
|----|------------------------------|---|
| 1 | Ү.М. LEE (Жанубий Корея) | Жанубий Корея Чангвон шаҳри Миллий университети профессори |
| 2 | И.А. НАРКЕВИЧ (Россия) | Санкт-Петербург Давлат кимё-фармацевтика университети ректори, фарм.ф.д., профессор |
| 3 | В.А. ПОПКОВ (Россия) | ф.ф.д, п.ф.д., профессор, академик РТА РФ |
| 4 | Г.В. РАМЕНСКАЯ (Россия) | А.П. Нелюбин номи Фармация институти директори, И.М. Сеченов Университети фармацевтик ва токсикологик кимё кафедраси мудири, фарм.ф.д., профессор |
| 5 | А.А.КОТВИЦКАЯ (Украина) | Миллий Фармацевтика университети ректори, Украина ФА аъзоси, фарм.ф.д., профессор |
| 6 | Е.Н. ЕВТУШЕНКО (Украина) | Харьков тиббиёт академияси фармацевтика ишлари ташкил қилиш кафедраси профессори, фарм.ф.д, профессор |
| 7 | Е.В. ГЛАДУХ (Украина) | Миллий фармацевтика университети, фармацевтик технология кафедраси мудири, фарм.ф.д., профессор, академик |
| 8 | Б.К. МАХАТОВ (Қозоғистон) | Қозоғистон Миллий Академияси академиги, фарм.ф.д., профессор |
| 9 | А.У. ТУЛЕГЕНОВА (Қозоғистон) | ҚР ССВ дорилар воситалари ва тиббий техника Миллий экспертиза Маркази қошидаги махсус фармацевтика экспертизаси бошқарма бошлиғи, фарм.ф.д, профессор |
| 10 | А.У. ЗУРДИНОВ (Қирғизистон) | Словян-Қирғиз Университети фармакология кафедраси мудири, ҚР ФА мухбир аъзоси, т.ф.д., профессор |
| 11 | К.С.ЧОЛПОНБАЕВ (Қирғизистон) | ҚР ФА мухбир аъзоси, фарм.ф.д., профессор, академик |
| 12 | С.Ш. РАШИДОВА (Ўзбекистон) | ЎЗР ФА академиги, к.ф.д, профессор, академик |
| 13 | Ш.Ш. САГДУЛЛАЕВ (Ўзбекистон) | ЎЗР ФА С.Юнусов номидаги Ўсимлик моддалари кимёси институти директори, к.ф.д., профессор |
| 14 | Ш.И. САЛИХОВ (Ўзбекистон) | ЎЗР ФА академик О.С.Содиқов номидаги Биоорганик кимё институти директори, к.ф.д., профессор, академик |

Юлдашева Шахло Хабибуллаевна, Тўхтаев Хаким Рахмонович

ДАСТАРБОШ ГУЛЛАРИДАН ҚУРУҚ ЭКСТРАКТ ОЛИШНИНГ МЎЪТАДИЛ УСУЛЛАРИНИ ЎРГАНИШ ВА УНИНГ СИФАТ ТАҲЛИЛИ

Тошкент фармацевтика институти e-mail: shaxlo.dr@gmail.com

Ушбу тадқиқот иши оддий дастарбош гули (*Flores Tanaceti Vulgaris*) дан қуруқ экстракт олишнинг мўътадил усулларини ўрганишга бағишланган. Турли усулда олинган қуруқ экстракт таркибидаги биологик фаол моддаларнинг миқдор кўрсаткичлари ЮССХ усули ёрдамида таҳлил қилинди. Танланган усул асосида олинган қуруқ экстрактнинг сифат таҳлили олиб борилди. Миқдорий таҳлиллар спектрофотометрия ва титриметрия усулларида бажарилди. Олинган натижалар танланган технологиянинг мақсадга мувофиқлигини кўрсатди.

Таянч иборалар: дастарбош, қуруқ экстракт, биофаол модда, юқори самарали суюқлик хроматографияси, перколяция.

Дастарбош - *Tanacetum Vulgare* (*Asteraceae*) кўпгина фойдали хусусиятларга эга ўсимлик бўлиб, ичак паразитлари ва лямблиялардан қутулиш мақсадида фойдаланилади. Тадқиқотларда унинг асосида олинган эфир мойи ва экстрактнинг антигельминт хусусияти ўрганилган [1]. Дастарбош кўпгина бактерияларни ўлдириш ва уларни ривожланишини олдини олиш хусусиятига ҳам эга. Дастарбошнинг гуллари жигар ва пешоб ажратиш тизимига ижобий таъсир кўрсатади, бундан ташқари иммуномодуловчи хусусиятини намоён қилади. Улар иштаҳани, ошқозон ширасининг кислоталилигини оширади, овқат ҳазм бўлишини яхшилади, экспериментал гепатитда жигарнинг метаболик функцияларига ижобий таъсир кўрсатади. Дастарбош ўсимлигининг яллиғланишга қарши, антибактериал ва антигельминт самарадорлиги ҳақида маълумотлар мавжуд. Унинг гепатопротектив фаоллиги ва цитотоксик таъсири ўрганилган [2, 3].

Дастарбошнинг доривор хусусиятлари унинг гулларидаги кимёвий таркиби билан тушунтирилади. Унинг таркибида 2% эфир мойлари, флавоноидлар, фенолкарбон кислоталар, танацетин, ошловчи моддалар (6%) ва алкалоидлар сақланади. Тиббиётда дамлама ва танацехол дори шакллари ишлатилади [4].

Ишнинг мақсади. Дастарбош гулларида қуруқ экстракт олиш усулларини ўрганиш, улар таркибидаги биофаол моддаларни аниқлаш ҳамда сифат таҳлилини ўтказишдир.

Тажриба қисми. Материаллар ва усуллар. Оддий дастарбош гулларида қуруқ экстракт ажратиб олишда икки хил усулдан фойдаланилди.

1-усул. Дастарбош гулларида 70% спиртда перколяция усули ёрдамида қуруқ экстракт олиш технологияси. Бунинг учун 100 г дастарбош гуллари 3-5 мм да майдаланиб, 70% спиртда 1:2 нисбатда тиндириб қўйилиб, 3 марта перколяция усулида экстракция қилинди. Экстрактлар бирлаштирилиб, ротор буғлатгич (РТМ-40 Россия)да спирт ҳайдалиб, қуюлтирилди. Олинган қуюқ экстракт қуритиш ускунасида (ШС 80-01 СПУ-2 Россия) қуритилди.

2-усул. Дастарбош гулларида 70% спиртда ультратовуш ёрдамида қуруқ экстракт олиш технологияси. Қуруқ экстракт ажратиб олиш учун маҳаллий доривор ўсимлик хом ашёси дастарбош гуллари керакли миқдорда тортиб олинди, 3-5 мм майдалиқда майдаланди ва элакланди. Сўнг элакланган хом ашё 70% этил спирти билан 1:2 нисбатда ультратовушли ваннада 40-43°C да 25-30 дақиқа давомида доимий аралаштирилган ҳолда 7 маротаба экстракция амалга оширилди. Спиртли экстрактлар тиндирилиб, филтрланди ва

УДК: 615.453

бирлаштирилди. Таркибидаги спирт ротор буглатгичда ҳайдалиб, сувли қисми қуритиш шкафида қуритилди.

Олинган қуруқ экстрактлар миқдорий таҳлили юқори самарали суюқлик хроматографияси (ЮССХ) усули ёрдамида ўтказилди. Тажрибалар “Agilent 1200” русумли юқори самарали суюқлик хроматографида олиб борилди.

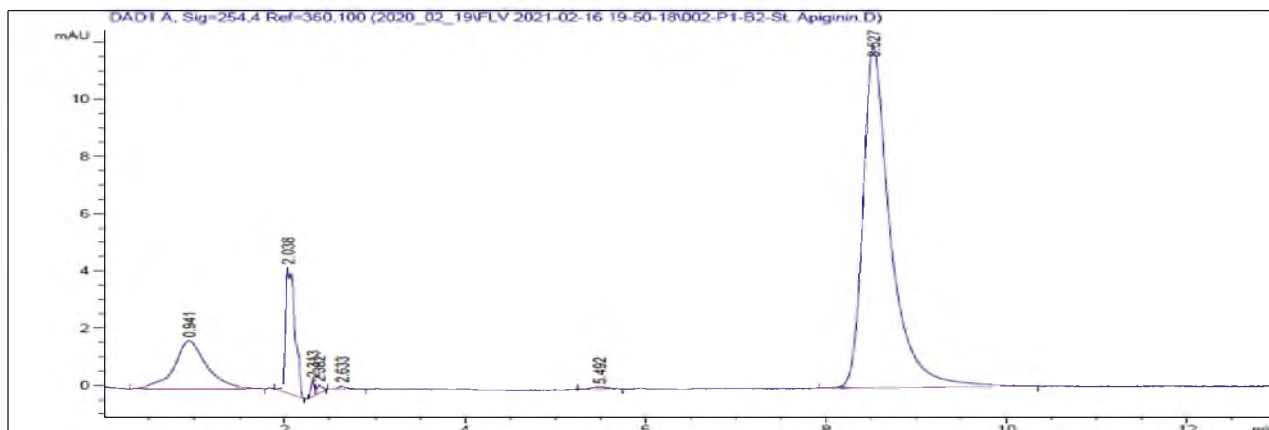
Қуруқ экстракт таркибидаги оғир металллар ва қуритишдаги масса йўқотилиши ЎЗР ДФда келтирилган усуллардан фойдаланилган ҳолда таҳлил қилинди.

Ошловчи моддалар миқдорини аниқлаш. Оддий дастарбош гули асосида олинган қуруқ экстракт таркибидаги ошловчи моддаларни УФМ (ОФС 1.5.3.0008.15) да келтирилган усул бўйича аниқланди.

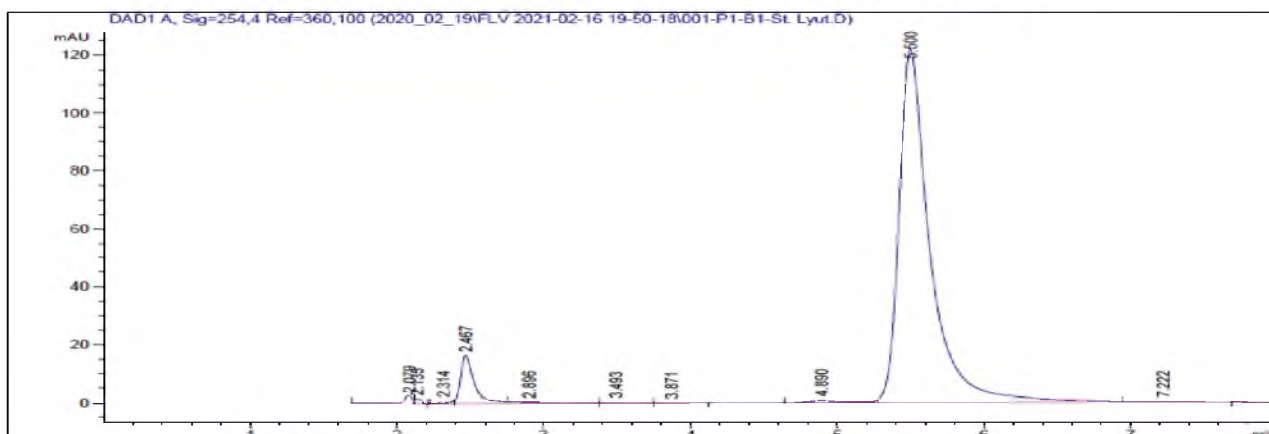
Спектрофотометрия (СФ) усулида флавоноидлар миқдорини аниқлаш. Қуруқ экстракт таркибидаги флавоноидлар йиғиндиси рутин ҳисобида СФ усули асосида аниқланди. Оптик зичлигини ўлчап «Agilent Technology-8253» (Германия) УБ-спектрофотометрда, 408 нм тўлқин

узунлигида, 10 мм қалинликдаги кюветаларда ўтказилди. Тажрибалар камида 3 марта бажарилиб, ўртача натижалари олинди.

Натижалар. Дастарбош гулларида 1-усул ва 2-усул ёрдамида олинган қуруқ экстрактларнинг таркибидаги флавоноидларнинг миқдорий таҳлили ЮССХ усули бўйича ўтказилди. Бунда тажрибалар қуйидаги шароитларда олиб борилди: кўзгалувчан фаза: учфторсирка кислотасининг 0,1 % ли эритмаси ва ацетонитрил (70:30) аралашмаси; хроматографик колонка заррачалар ўлчами 5 мкм бўлган Agilent Eclipse XDB – C18, ўлчами 4,6x150 мм; элюентнинг умумий оқим тезлиги 1,0 мл/мин; таҳлил учун намуна ҳажми 20 мкл; детекторлаш тўлқин узунлиги 254 нм, 320 нм. ЮССХ усулида олинган стандарт намуна хроматограммалари 1-, 2-, 3-расмларда ҳамда қуруқ экстрактлар хроматограммалари 4-, 5-, 6-расмларда берилган. Натижалар эса 1 ва 2-жадвалда келтирилган.

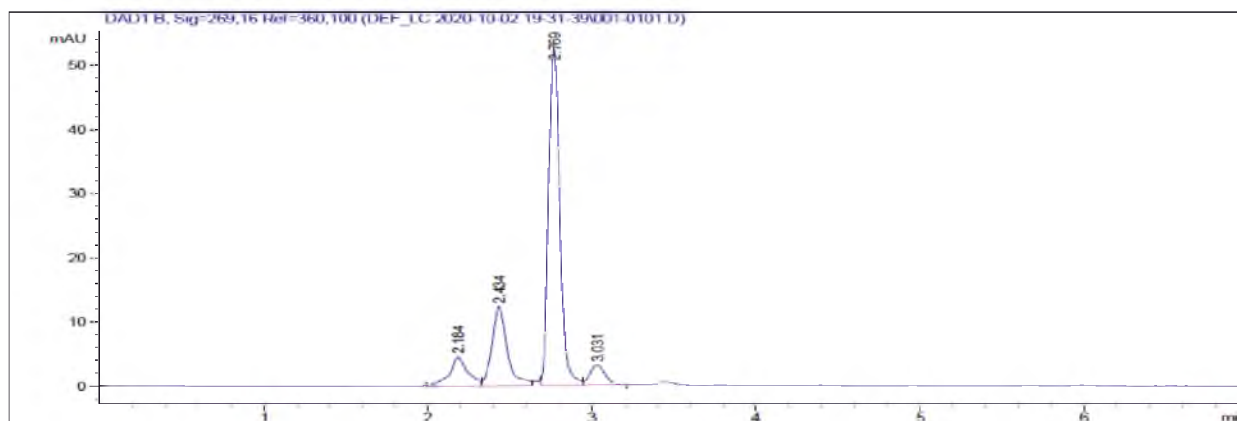


1-расм. Апигенин стандарт намунаси хроматограммаси

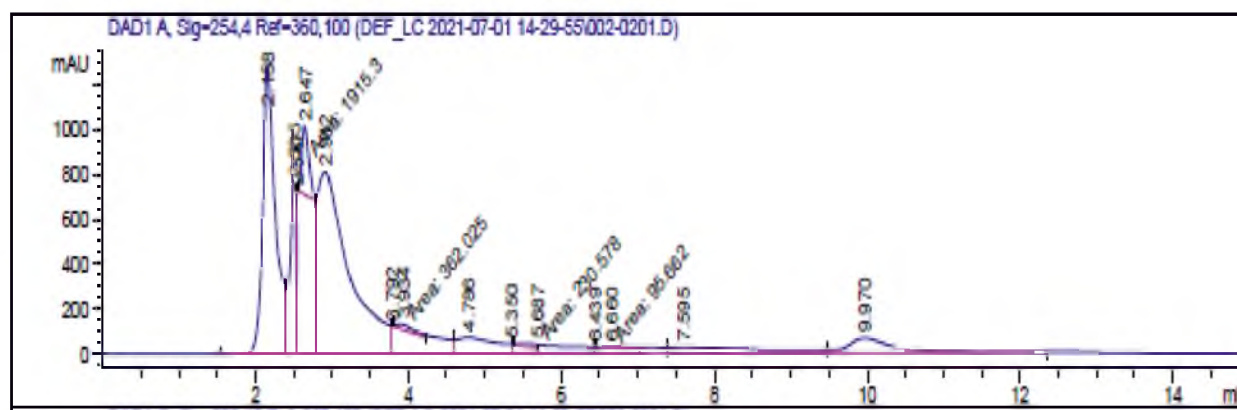


2-расм. Лютеолин стандарт намунаси хроматограммаси

УДК: 615.453



3-расм. Рутин стандарт намунаси хроматограммаси



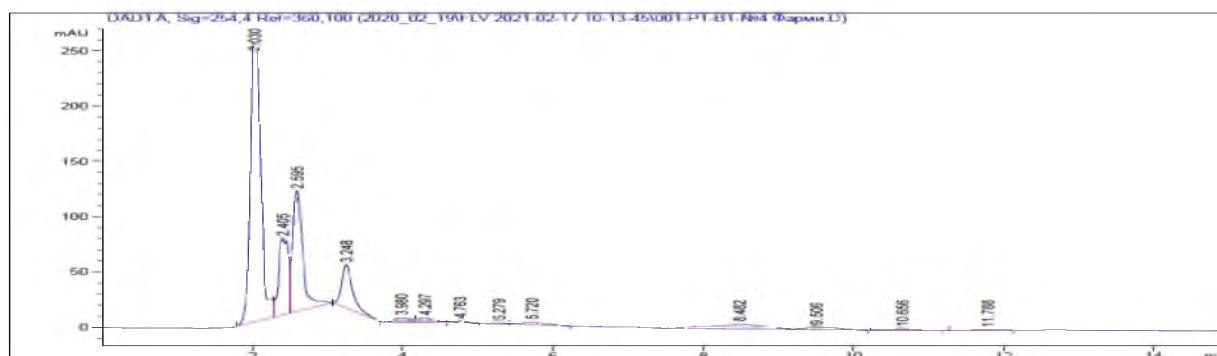
4-расм. Дастарбош гулларида 70% спиртда перколяция усулида олинган қуруқ экстракт хроматограммаси

1-жадвал

Дастарбош гулларида 1-усул бўйича олинган қуруқ экстракт таркибидаги флавоноидларнинг ЮССХ усули ёрдамида ўтказилган таҳлил натижалари

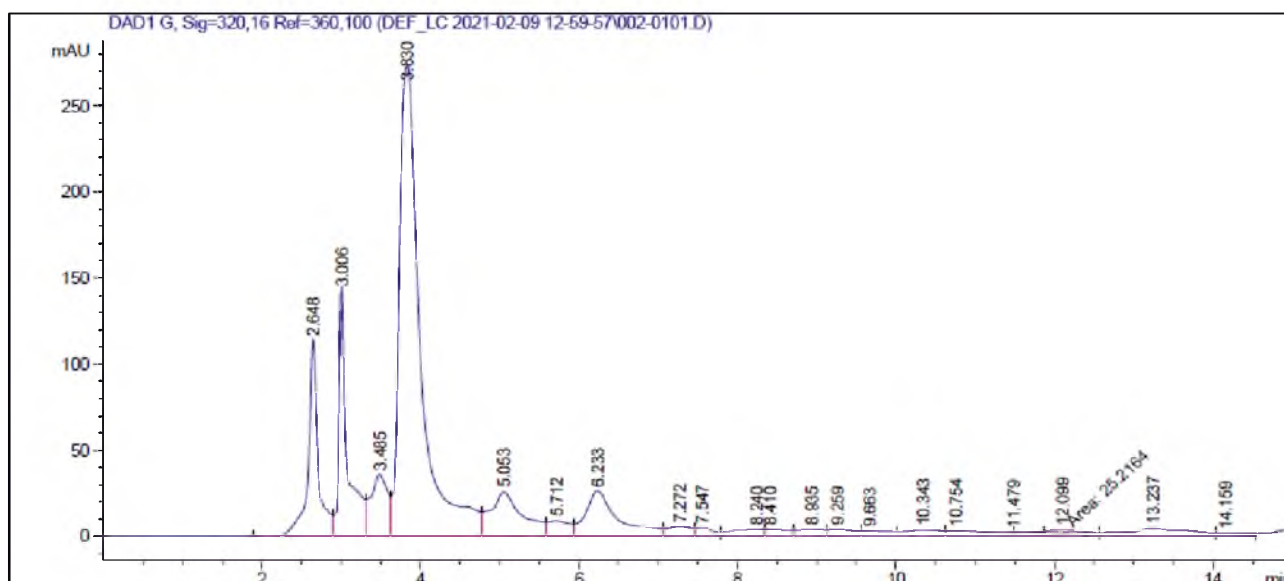
Флавоноидлар	Флавоноидлар йиғиндисининг ўртача миқдори, мг/г
Апигенин	0,905
Лютеолин	0,580
Рутин	4,788

Дастарбош гулларида 1-усул бўйича олинган қуруқ экстракт флавоноидлар йиғиндисининг миқдори лютеолинга нисбатан ўртача 0,580 мг/г ни, апигенинга нисбатан эса ўртача 0,905 мг/г ни, рутинга нисбатан ўртача 4,788 мг/г ни ташкил қилди.



5- расм. Дастарбош гулларида 70% спиртда ультратовуш ёрдамида олинган қуруқ экстракт хроматограммаси (детекторлаш тўлқин узунлиги 254 нм).

УДК: 615.453



6- расм. Дастарбош гулларида 70% спиртда ультратовуш ёрдамида олинган куруқ экстракт хроматограммаси (детекторлаш тўлқин узунлиги 320 нм).

2-жадвал

Дастарбош гулларида 2-усул бўйича олинган куруқ экстракт таркибидаги флавоноидларнинг ЮССХ усули ёрдамида ўтказилган таҳлил натижалари

Флавоноидлар	Флавоноидлар йиғиндисининг ўртача миқдори (мг/г)
Апигенин	3,76
Лютеолин	0,96
Рутин	1,06

Дастарбош гулларида 2-усул бўйича олинган куруқ экстракт флавоноидлар йиғиндисининг миқдори лютеолинга нисбатан ўртача 0,96 мг/г ни, апигенинга нисбатан эса ўртача 3,76 мг/г ни, рутинга нисбатан ўртача 1,06 мг/г ни ташкил қилди.

ЮССХ усулида ўтказилган таҳлил натижаларига кўра 1-усул бўйича олинган куруқ экстракт таркибидаги рутин 2-усулда олинган куруқ экстракт таркибидаги рутинга нисбатан 4,5 баробар кўп. Дастарбош гулларида перколяция усулида олинган куруқ экстракт таркибидаги флавоноидлар лютеолин ва рутин миқдори 2-усул ёрдамида олинган куруқ экстракт таркибидаги шу флавоноидлар миқдорида нисбатан яхши кўрсаткичларга эга. Шу сабабли, дастарбош гулларида куруқ экстракт олишнинг оптимал усули сифатида перколяция усули танланди. Сўнг танланган перколяция усули асосида олинган куруқ экстракт сон

кўрсаткичлари ўрганилди ва сифат таҳлиллари ўтказилди.

Куруқ экстракт сон кўрсаткичларидан оғир металллар ва куруқ қолдиқ миқдори бўйича таҳлиллار ЎЗР ДФда келтирилган усуллар асосида олиб борилди [6]. Тажрибалар камида 3 марта ўтказилиб, натижалар оғирлик фоизда ҳисобланди. Оддий дастарбош гулидан перколяция усулида олинган куруқ экстракт сон кўрсаткичларини ўрганиш натижаларига кўра, куруқ қолдиқ миқдори ўртача 4,85% бўлди.

ЎЗР ДФ талабларига кўра, куруқ экстракт таркибидаги оғир металлларни аниқлашда синов эритмасининг ранги солиштирма эритма рангидан интенсивлиги юқори бўлмаслиги керак. Ўтказилган тажрибалар куруқ экстракт таркибидаги оғир металллар талаб даражасида эканлигини кўрсатди.

УДК: 615.453

Курук экстракт сифат таҳлилини ўтказишда флавоноидлар ва ошловчи моддаларга хос сифат реакциялар бажарилди. Бунинг учун 0,1 г курук экстракт 25 мл ҳажмли ўлчов колбасига солинди ва 10 мл сув қўшиб, яхшилаб аралаштирилди. То-заланган сув билан белгисига етказилди, фильтр қоғоз орқали филтрланди (А эритма). Бу эритмадан 2 мл олиб, 5-6 томчи темир (III) хлориднинг 5% ли спиртли эритмаси томизилса, яшил ранг ҳосил бўлди (флавоноидлар). 4 мл А эритмадан олиниб, унга 1мл кўрғошин ацетат эритмасидан томизилса, жигарранг чўкинди ҳосил бўлди (ошловчи моддалар).

Курук экстракт таркибидаги биофаол моддалардан ошловчи моддаларни титриметрик усулда ва флавоноидлар миқдорини спектрофотометрик усулда таҳлил қилинди. Оддий дастарбош гулидан перколяция усулида олинган курук экстракт таркибидаги ошловчи моддаларни УФМ (ОФС 1.5.3.0008.15) да келтирилган усул бўйича аниқланди. Бунинг учун майдаланган ва тешигининг диаметри 3 мм элақда эланган 1 г атрофидаги (аниқ тортилган) маҳсулот 500 мл ҳажмли конуссимон колбага солинди, устига 250 мл қайнагунича қиздирилган сув куйилди, колбага вертикал совиткич

ўрнатиб, усти ёпиқ электроплитка устида вақти-вақтида чайқатиб турган ҳолда 30 дақиқа қайнатилди. Кўрсатилган вақт ўтгач колба ичидаги суюқлик хона ҳароратига келгунча совитилди ва сўнгра ундан 100 мл миқдорда бошқа, 200-250 мл ҳажмли конуссимон колбага пахта орқали (маҳсулот бўлакчалари колбага тушмаслиги керак) филтрланди. Филтратдан пипетка ёрдамида 25 мл олиб, 1000 мл ҳажмли конуссимон колбага солинди, устига 500 мл сув ва 25 мл индигосульфокислота эритмасидан қўшиб, доимий чайқатиб турган ҳолда аралашмани калий перманганатнинг 0,02 моль/л эритмаси билан аралашма тиниқ-сарик рангга ўтгунга қадар титрланди. Индигосульфон кислотани титрлаш учун қанча калий перманганат эритмаси сарфлангани куйидагича аниқланди. Параллел равишда назорат тажрибаси амалга оширилди. 1000 мл ҳажмдаги колбага 525 мл сув ва 25 мл индигосульфон кислота солиб, аралашма тиниқ сарик рангга ўтгунга қадар калий перманганатнинг 0,02 мол/л эритмаси билан титрланди.

Маҳсулот таркибидаги танидларнинг фоиз миқдори куйидаги формула билан аниқланди:

$$X = \frac{(V - V_1) \times 0,004157 \times 250 \times 100 \times 100}{a \times 25 \times (100 - W)}$$

бу ерда:

V – титрлаш учун сарфланган 0,02 моль/л KMnO_4 ҳажми, мл;

V_1 – назорат тажрибасини титрлаш учун сарфланган 0,02 мол/л KMnO_4 ҳажми, мл;

0,004157 – таниннинг калий перманганатнинг 0,02 моль/л эритмаси бўйича титри;

a - таҳлилга олинган маҳсулот оғирлиги, грамм миқдорида;

W- маҳсулотнинг намлиги, фоиз ҳисобида [5].

Олинган натижалар 3-жадвалда келтирилган.

Оддий дастарбош гулидан перколяция усулида олинган қуруқ экстракт таркибидаги ошловчи моддалар метрологик тавсифи

Қуруқ экстракт таркибидаги ошловчи моддалар миқдори аниқлаш		Метрологик тавсиф
тортма, г	олинган натижалар, %	
1,010	22,36	$X_{урт} = 22,4840$ $f = 4$ $P = 95\%$ $S^2 = 0,1453$; $t(P, f) = 2,78$ $S = 0,3812$; $S_x = 0,1705$ $\varepsilon = 4,71\%$ $\varepsilon_{урт} = 2,10\%$
1,020	22,89	
1,015	22,55	
1,005	21,90	
1,019	22,72	

Бунда оддий дастарбош гулидан перколяция усулида олинган қуруқ экстракт таркибидаги ошловчи моддалар ўртача миқдори 22,48% ва ўртача нисбий хатолик 2,10% таъкил этди(3-жадвал).

Флавоноидлар йиғиндиси рутин стандарт намунаси ҳисобида аниқланди. Оптик зичлигини ўлчаш «Agilent Technology-8253» (Германия) УБ-спектрофотометрда, 408 нм тўлқин узунлигида, 10 мм қалинликдаги кюветаларда ўтказилди. Спектрофотометрик таҳлилда ютиш максимуми 408 нм ± 2 нм бўлиб, текширилувчи намунанинг этил спиртидаги алюминий хлорид билан ҳосил қилган комплексининг спектрал хусусиятлари ўрганилди.

Флавоноидлар йиғиндиси миқдорий таҳлили қуйидаги услуб асосида олиб борилди: 0,5 г қуруқ экстракт 25 мл ҳажмли ўлчов колбасига солинди ва 10 мл 70% этил спирт солиб эритилди. Сўнг эритма ҳажмини 70% этил спирт билан колба чизигига етказилди ва аралаштирилди (А эритма).

Текширилаётган эритмани тайёрлаш. 1 мл А эритмани 25 мл ҳажмли ўлчов колбасига солинди, 5 мл 96% этил спиртидан солинади, 5 мл 5% алюминий хлориднинг 70% этил спиртидаги эритмасидан солинди. 10 дақиқадан сўнг 2 мл 5% сирка кислотанинг 70% этил спиртидаги эритмаси

қўшилди. Эритма ҳажмини 70% этил спирт билан колба чизигига етказилди ва аралаштирилди.

30 дақиқадан сўнг олинган эритманинг оптик зичлиги спектрофотометрда 408 нм тўлқин узунлигида 10 мм қалинликдаги кюветада компенсацион эритма қўллаган ҳолда ўлчанди, компенсацион эритма - бу 1 мл А эритма, 5 мл 96% этил спирти ва 2 мл 5% сирка кислотанинг 70% этил спиртидаги эритмасини 25 мл ҳажмдаги колбага солиниб, 70% этил спирт билан колба чизигига етказилган эритмадир.

Ишчи стандарт намуна эритмасини тайёрлаш (ИСН). Тахминан 25 мг (аниқ тортма) ИСН рутин олинди, 135°C ҳароратда доимий оғирликкача қуритилди, 100 мл ҳажмли колбага солинди, қиздирган ҳолда 80 мл 96% этил спиртида эритилди, сўнг совутилди ва ўша 96% этил спирти билан колба чизигига етказилди ва аралаштирилди.

Шу билан бир пайтда 30 дақиқадан кейин таркибида 1 мл солиштирилувчи эритма (рутин стандарт намунаси эритмаси) сақловчи, текширилувчи эритмага ўхшаш тайёрланган эритманинг оптик зичлиги компенсацион эритма ишлатган ҳолда (1 мл солиштирилувчи эритма, 5 мл 96% этил спирти ва 2 мл 5%сирка кислотанинг 70% этил спиртидаги эритмасини 25 мл ҳажмли

УДК: 615.453

колбага солиниб, 70% этил спирт билан кол-
ба чизигача етказилган эритма) ўлчаб
олинди.

Препаратдаги флаваноидлар йиғиндиси
қуйидаги формула орқали топилди:

$$X = \frac{D_1 \times a_0 \times 25 \times 25 \times 1 \times P}{D_0 \times a_1 \times 100 \times 1 \times 25 \times (100 - W)}$$

бу ерда:

D_1 — текширилувчи эритманинг оптик зичлиги;

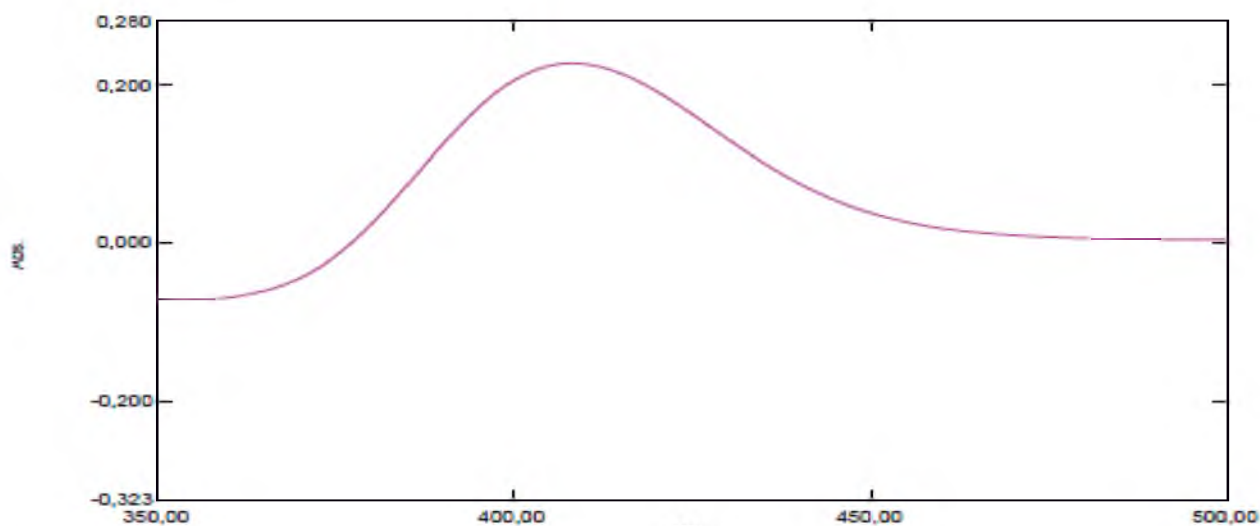
D_0 — солиштирилувчи эритманинг оптик зичлиги;

a_0 — рутин стандарт намунасининг массаси, мг;

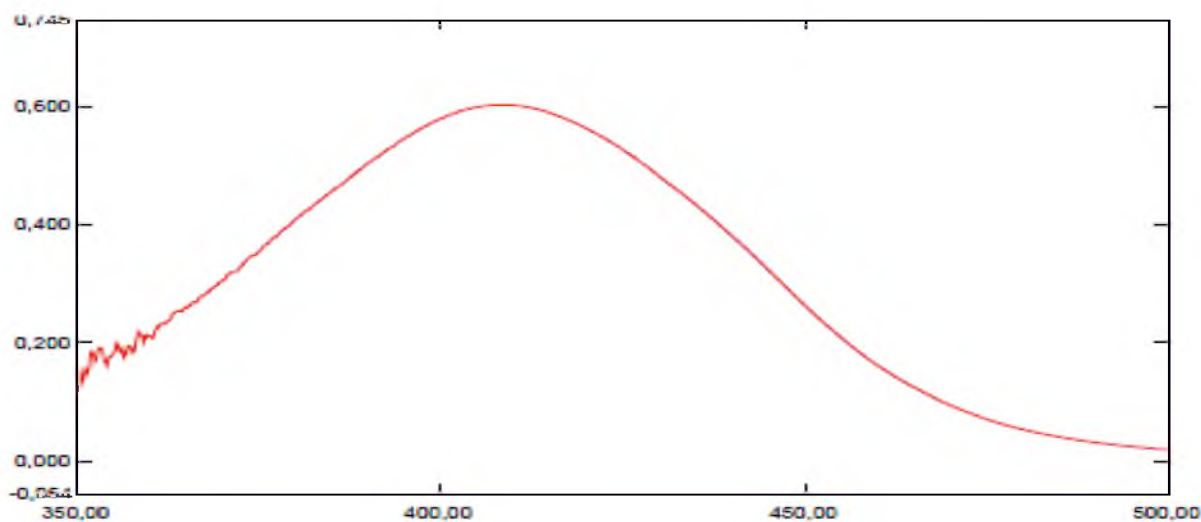
a_1 — текширилувчи модданинг массаси, мг;

P — ИСНдаги рутин миқдори, сифат сертификатида кўрсатилган, % [7].

Олинган натижалар қуйидаги 7- ва 8-расмларда келтирилган.



7-расм. Рутин стандарт намунаси УБ спектри



8-расм. Текширилувчи намуна УБ спектри

Флаваноидлар миқдорий кўрсаткичлар натижалари метрологик характеристикаси 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

**Оддий дастарбош гулидан олинган куруқ экстракт таркибидаги флавоноидлар
йиғиндиси метрологик характеристикаси**

Оддий дастарбош куруқ экстракти таркибидаги фла- воноидлар миқдорини аниқлаш		Метрологик тавсиф
тортма, г	олинган натижалар, %	
0,502	5,597	$X_{\text{урт}} = 5,5946\%$ $f = 4; P = 97,5\%$ $S^2 = 0,0017; t(P, f) = 5,84$ $S = 0,0413; S_x = 0,0185$ $\epsilon = 4,31\%$ $\epsilon_{\text{урт}} = 1,93\%$
0,506	5,622	
0,501	5,528	
0,504	5,591	
0,508	5,635	

Натижалар муҳокамаси. Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, дастарбош гулларидан ультратовуш ёрдамида олинган куруқ экстракт таркибидаги апигенин миқдори перколяция усулида олинган куруқ экстракт таркибидаги апигенин миқдорига нисбатан 4 баробар кўп, рутин миқдори эса 4,5 баробар кам. Дастарбош гулларидан перколяция усулида олинган куруқ экстракт таркибидаги лютеолин ва рутин миқдори ультратовуш ёрдамида олинган куруқ экстракт таркибидаги шу флавоноидлар миқдорига нисбатан яхши кўрсаткичларга эга. Шу сабабли, дастарбош гулларидан куруқ экстракт олишнинг оптимал усули сифатида перколяция усули танланди.

Танланган усул асосида олинган куруқ экстрактнинг сон кўрсаткичлари ўрганилди, сифат ва миқдорий таҳлиллари ўтказилди. Оддий дастарбош гулидан перколяция усулида олинган куруқ экстракт сон кўрсаткичларини ўрганиш натижалари экстракт таркибидаги огир металллар талаб

даражасида эканлигини кўрсатди ва куруқ қолдиқ миқдори ўртача 4,85% га тенг бўлди.

Хулоса. Дастарбош гулларидан икки хил усулда куруқ экстракт ажратиб олинди. Улар таркибидаги биофаол моддалар миқдори ЮССХ усулида таҳлил қилинди. Ўтказилган тадқиқот натижалари асосида, дастарбош гулларидан фармацевтик ишлаб чиқаришда қулайлиги ва керакли биофаол модда сақловчи куруқ экстракт олиш технологияси сифатида перколяция усули танланди. Танланган усул асосида олинган куруқ экстрактнинг сифат ва миқдорий таҳлиллари ўтказилди. Дастарбош куруқ экстракти сифат таҳлили бўйича флавоноидлар ва ошловчи моддаларга хос сифат реакциялар берди. Куруқ экстракт таркибидаги ошловчи моддалар ўртача миқдори 22,48% ва ўртача нисбий хатолик 2,10% ни, флавоноидлар йиғиндиси (рутин ҳисобида) ўртача 5,5946% ва ўртача нисбий хатолик 1,93% ни ташкил этди. Ўтказилган тадқиқот ишимиз натижалари гельминтга қарши дори воситалар олишда амалий ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Godinho L.S., Aleixo de Carvalho L.S., Barbosa de Castro C.C., et al. Anthelmintic activity of crude extract and essential oil of *Tanacetum vulgare* (Asteraceae) against adult worms of *Schistosoma mansoni*. // *Scientific World Journal*. 2014; 2014:460342. Published 2014 Feb 2. doi:10.1155/2014/460342.
2. Kalko K.O., Mishchenko O.Ya., Derymedvid L.V., Zolotaikina M. Yu., Gontova T.M., Mashtaler V.V., Kutsenko S. A. A Screening Study of Hepatoprotective Activity of Liquid Extract from Common Tansy *Tanacetum vulgare* L. Herb in the setting of Subchronic Hepatitis in Rats. 2018.Vol.11. N10. P.4393-4396. DOI: [10.5958/0974-360X.2018.00803](https://doi.org/10.5958/0974-360X.2018.00803). P.4393-4396
3. Sergio Rosselli, Maurizio Bruno, Francesco Maria Raimondo, Vivienne Spadaro, Mehmet Varol, Ayşe Tansu Koparal, and Antonella Maggio. Cytotoxic Effect of Eudesmanolides Isolated from Flowers of *Tanacetum vulgare* sp. *Siculum*. 2012.Vol.17. N 7.P.8186-8195. doi: [10.3390/molecules17078186](https://doi.org/10.3390/molecules17078186). -P.8186-8195
4. 4.Ибрагимов А.Я. Доривор ва зиравор ўсимликлар.-.: Тошкент, “NISIM”, 2004. -220б. С. - 44-45.
5. Общая фармакопейная статья ОФС. 1.5.3.0008.15. Определение содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах.
6. Ўзбекистон Республикаси Давлат Фармакопеяси. Биринчи нашр. I жилд, 1 қисм. Тошкент: «Шарқ» НМАК, 2021. -1214б.
7. Юлдашева Ш.Х., Туреева Г.М. Создание антигельминтного фитопрепарата на основе настойки полыни горькой и семян тыквы // Фармацевтика журналы. Т., -2015. –№1. –С. 89-92.

Юлдашева Шахло Хабибуллаевна, Тухтаев Хаким Рахманович

ИЗУЧЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ЦВЕТКОВ ПИЖМЫ И АНАЛИЗ ЕГО КАЧЕСТВА

Ташкентский фармацевтический институт e-mail: shaxlo.dr@gmail.com

Данная исследовательская работа посвящена изучению оптимальных методов получения сухого экстракта из цветков пижмы обыкновенной (*Flores Tanaceti Vulgaris*). Количественные показатели биологически активных веществ в сухом экстракте, полученном разными методами, анализировали с помощью метода ВЭЖХ. Был проведен качественный анализ сухого экстракта, полученного на основе выбранного метода. Количественные анализы были выполнены методами спектрофотометрии и титриметрии. Полученные результаты показали, что выбранная технология была оптимальной.

Ключевые слова: пижма, сухой экстракт, биологически активное вещество, высокоэффективная жидкостная хроматография, перколяция.

Yuldasheva Shakhlo Khabibullayevna, Tukhtaev Hakim Rakhmanovich

STUDY OF OPTIMAL METHODS FOR OBTAINING DRY EXTRACT FROM TANSY FLOWERS AND ANALYSIS OF ITS QUALITY

Tashkent Pharmaceutical Institute e-mail: shaxlo.dr@gmail.com

This research work is devoted to the study of the optimal methods for obtaining a dry extract from the flowers of tansy (*Flores Tanaceti Vulgare*). Quantitative indicators of biologically active substances in the dry extract obtained by different methods were analyzed on the basis of the HPLC method. A qualitative analysis of the dry extract obtained on the basis of the selected method was carried out. Quantitative analyses were performed by spectrophotometry and titrimetry. The results showed that the chosen technology was purposeful.

Key words: tansy, dry extract, biologically active substance, high performance liquid chromatography, percolation.

CONTENS

PHARMACEUTICAL JOURNAL

№3, 2021

Organization and economics of pharmaceutical business

Zhaksylykov N.N., Zheterova S.K., Sayakova G.M., A.Achmetbekov	
MARKETING RESEARCH OF A SUBSTANCE FOR GASTROINTESTINAL DISEASES BASED ON A MEDICINAL PLANT-NARROW-LEAVED FIREWEED ("CHAMAENÉRION ANGUSTIFOLIUM") OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	4
Foziljonova Malika, Kamilov Khusan, Khatamov Khayrulla	
STUDY OF THE RANGE OF ANTI-ALLERGIC DRUGS REGISTERED IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.....	9

Pharmaceutical technology and biotechnology

Tureeva Galiya Matnazarovna, Isadzhonov Muzaffar Sunnatovich	
RATIONALE FOR THE OPTIMAL TECHNOLOGY OF LEVOCARNITIN TABLETS.....	15
Mirzakamalova Dildora Sembaevna, Karimov Otabek Ulugbekovich, Mamatkhanova Munirakhon Akhmatkhonovna, Karieva Ekut Saidkarimovna,	
SELECTION OF THE TENESTROL CAPSULE COMPOSITION AND RESEARCHES ON THE TECHNOLOGY DEVELOPMENT.....	21
Turaboev Shukhrat Makhmadaliyevich, Uktamova Lola Shukhrat qizi, Gafurova Naima Jamalovna, Ishimov Uchkun Jomuradovich, Ziyavitdinov Jamolitdin Fazlitdinovich, Sagdullaev Bakhodir Tahirovich, Salikhov Shavkat Ismailovich, Khamidov Shukhrat Aslamovich	
DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF A NEW DOSAGE FORM OF THIMOPTIN.....	27
Zufarova Zuxra Xabibullaevna, Nabixujaeva Pokizaxon Ravshan Kizi	
DEVELOPMENT OF A TECHNOLOGY OF HYPOGLYCEMIC EXTRACT FROM VEGETABLE RAW MATERIALS	34
Yunusova Khalida Mannanovna, Sherkhadjieva Nozima Nigmatullaevna	
STUDY OF THE HYGROSCOPICITY OF THE RECOMMENDED GRANULAR DOSAGE FORMS "MUKAS FORTE".....	41
Yunusova Khalida Mannanovna, Sherkhadjieva Nozima Nigmatullaevna	
SELECTION OF THE OPTIMUM COMPOSITION OF «MUKAS FORTE» GRANULES.....	45

Pharmaceutical and toxicological chemistry

Abdullabekova Nargiza Abduvakhidovna, Usmanalieva Zumrad Uktamovna	
DEVELOPMENT OF CONDITIONS FOR ANALYSIS OF INDAPAMIDE BY THIN LAYER CHROMATOGRAPHY.....	50

Standardization and quality assurance of medicines

AbdunazarovAzamat Ibragomovich, Tashpulatova Azizakhon Dilshodovna	
STUDY OF STABILITY AND ESTABLISHMENT OF SHELF LIFE FOR DRUG «GLYCETAMUM» SOLUTION PRO INFUSIONIBUS	55

Mukhitdinova Kamila Shayaxmetovna, Mukhitdinov Siyavush Ashatovich, Ubaidullaev Kudratilla Asatillayevich DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A METHOD FOR THE ANALYSIS OF QUANTITATIVE DETERMINATION OF GLYCYRRHIZIC ACID IN THE LIQUID EXTRACT OF "HEPAFIT".....	61
Mamasoliev Abrorbek Isroiljonovich, Pulatova Dildora Kakhramonovna COMPARATIVE ANALYSIS OF THE AMOUNT OF WATER-SOLUBLE VITAMINS IN THE GRAINS OF COMMON BARLEY AND ITS DRY EXTRACT.....	68
Yuldasheva Shakhlo Khabibullayevna, Tukhtaev Hakim Rakhmanovich STUDY OF OPTIMAL METHODS FOR OBTAINING DRY EXTRACT FROM TANSY FLOWERS AND ANALYSIS OF ITS QUALITY.....	75
Yuldasheva Shoxida Saitovna, Yunuskhodjaeva Nodira Abdulkhamitovna, Yunuskhoeva Nigora Elmurodovna DEVELOPMENT OF QUANTITATIVE ANALYSIS METHODS OF NEO-DENTAL SPRAY.....	85

Development of drugs based on organic synthesis

Turaeva Khurshida Kamalbaevna, Yuldasheva Mukhabbat Razzoqberdievna, Karimov Aminjon, Turaev Sherzod SYNTHESIS OF HETEROCYCLIC MONOMALEINAMIDES AND IMIDES WITH BACTERI- CIDE, FUNGICIDE AND ANTIOXIDANT PROPERTIES.....	92
---	----

Pharmacology and clinical pharmacology. Microbiological and histological studies

Nusratova Nozima Narzulloyevna, Foziljonova Malika Shuxratjanovna, Imamaliyev Bakhtiyor Alisherovich, Shokodirov Rakhmonjon Rasuljonovich THE STUDY OF THE ACUTE TOXICITY OF DRY EXTRACT OF GODJI FRUIT IN THE FORM OF CAPSULES.....	102
Raximova Guljon Otabekovna, Fayzieva Ziyoda Turaevna THE EFFECTS OF RHODIOLA SEMENOV'S EXTRACT ON THE VEGETATIVE NERVOUS SYSTEM, ON SMOOTH MUSCLES AND ON THE FUNCTION OF THE KIDNEYS.....	107
Parpieva Mashkura Javdatovna, Pozilov Mamurjon Komiljonovich, Rahmatullaeva Mavjuda Mamatairovna, Makhmudova Shohista Rakhimjonovna, Nishanbaev Sabir Zariptayevich EFFECT OF SOME FLAVONOID COMPOUNDS ON THE HIGHLY PERMEABLE PORES OF LIVER MITOCHONDRIA IN RATS POISONED WITH HALOXIPHOP-R-METHYL AND IN- DOXACARB.....	111
Turdikulova Zebiniso Rakhmatilla kizi, Khalilova Shakhnoza Ravshanovna, Elinskaya Olga Leontevna EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF A MEDICINAL PLANT COLLECTION WITH AN- TISCLEROTIC ACTIVITY.....	118

Miscellaneous (discussions, comments, anniversaries, scientific and educational news, pharmacy history, etc.)

Khashirbaeva Dinora Makkambaevna, Voronina Natalia Vladimirovna, Shamansurova Kholida Shaasilovna PRESERVING THE HEALTH OF WORKERS AND ASSESSMENT OF WORKING CONDI- TIONS OF GOLD MINING CAREERS	126
---	-----