

УДК 615.451.1

Облокулов Жаҳонгир Бахтиёр ўғли, Файзуллаев Жаҳонгир Шавкат ўғли, Исматов Фармон
Тўймурод ўғли, Маматқулов Зухридин Урмонович

ИККИ УЙЛИ ГАЗАНДА (*Urtica diorica* L.) ВА ДОРИВОР ТИРНОҚГУЛ (*Calendula officinalis* L.) ЎСИМЛИГИ ХОМ АШЁЛАРИ АСОСИДА ҚУРУҚ ЭКСТРАКТ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Тошкент фармацевтика институти
*e-mail: mzu_77@mail.ru

Мазкур мақолада икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлиги хомашёлари асосида олинган қуруқ экстракт олиш технологияси келтирилган бўлиб, бунда экстракт олиш жараёнига таъсир этувчи омиллар, яъни ажратувчининг табиати, хомашёнинг майдалик даражаси ва ажратма олиш усуллари ўрганилган.

Таянч иборалар: доривор ўсимлик хомашёси, хомашё ва экстраген нисбати, қуруқ экстракт, экстрагент, этил спирти, қуруқ қолдиқ, экстракт унуми, технология.

Сўнги йилларда халқ табобатига бўлган қизиқиш, уни бугунги тиббиёт ва фармацевтикага кенгроқ тадбиқ этиш йўлидаги илмий изланишлар ҳамда юртимизда ушбу соҳаларга бўлган эътибор ва олиб борилаётган ислохотлар янада кучайиб бормоқда. Доривор ўсимликлар ва улардан олинган дори воситалари организмга асоратсиз таъсир этиши билан тавсифланади. Шунингдек, доривор ўсимликлардан табиий биологик фаол бирикмаларни ажратиш олиш ва уларнинг инсон организмга таъсир этиш механизмини ўрганиш бўйича илмий асосланган изланишлар олиб бориш замонавий илм-фан соҳасининг муҳим масалаларидан биридир. Маҳаллий доривор ўсимлик хомашёси асосида аҳолини юқори самарали, безарар, арзон, импорт ўрнини босувчи дори воситалари билан таъминлаш давлат аҳамиятига эга бўлиб, Ўзбекистон флораси ўсимликларидан биологик фаол моддаларни излаб топиш ва улар асосида янги дори воситалар ҳамда биологик фаол қўшимчаларни яратиш бугунги кун фармацевтика саноати учун долзарб вазифа ҳисобланади [1,2].

Шу боис мазкур мақолада доривор хусусиятга эга бўлган икки уйли газанда – *Urtica diorica* L. ва доривор тирноқгул – *Calendula officinalis* L. ўсимликлари танланган бўлиб, улар ўз таркибида флавоноидлар, ошловчи моддалар, эфир мойлари, шиллиқ моддалар ҳамда каротиноид сақлайди. Ушбу ўсимликларнинг ҳар бири расмий тиббиётда ишлатилади ҳамда антисептик, яллиғланишга қарши, яраларни тузатиш, қон тўхтатиш

хоссаларига эга. Улардан юқори терапевтик самарадорликка эга, безарар, сақланиш даврида турғун, меъёрий ҳужжатларда кўрсатилган барча талабларга жавоб берадиган илмий асосланган технология бўйича қуруқ экстракт ишлаб чиқиш юқоридаги келтирилган долзарб вазифаларни ечимига хизмат қилади [2].

Изланишлар мақсади: икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимликлар хомашёларидан қуруқ экстракт олиш технологиясини ишлаб чиқиш, қуруқ экстракт олиш жараёнига таъсир қилувчи омиллар: ажратувчининг табиати, хомашёнинг майдалик даражасини аниқлаш.

Дастлабки изланишлар икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлик хомашёларидан қуруқ экстракт олиш технологиясини ишлаб чиқишга қаратилди.

Ушбу доривор ўсимлик хомашёларидан биологик фаол моддаларни ажратиш олиш мураккаб жараён бўлиб, бир қатор омилларга боғлиқ. Булар экстрагент тури ва концентрацияси, хомашёни майдалик даражаси, ажратма олиш усули, хомашё ва экстрагент нисбати ва б.к.

Икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлик хомашёлари таркибида асосий биологик фаол моддалар флавоноидлар кварцетин, изокверцитрин бўлганлиги сабабли – омилларни оптималини танлашда айнан флавоноидларни ажралиш тўлиқлигига аҳамият қаратилди. Маълумки, флавоноидлар этил спиртида яхши эрийди. Шу сабабли экстрагент сифатида этил спиртидан фойдаланиш мақсадга

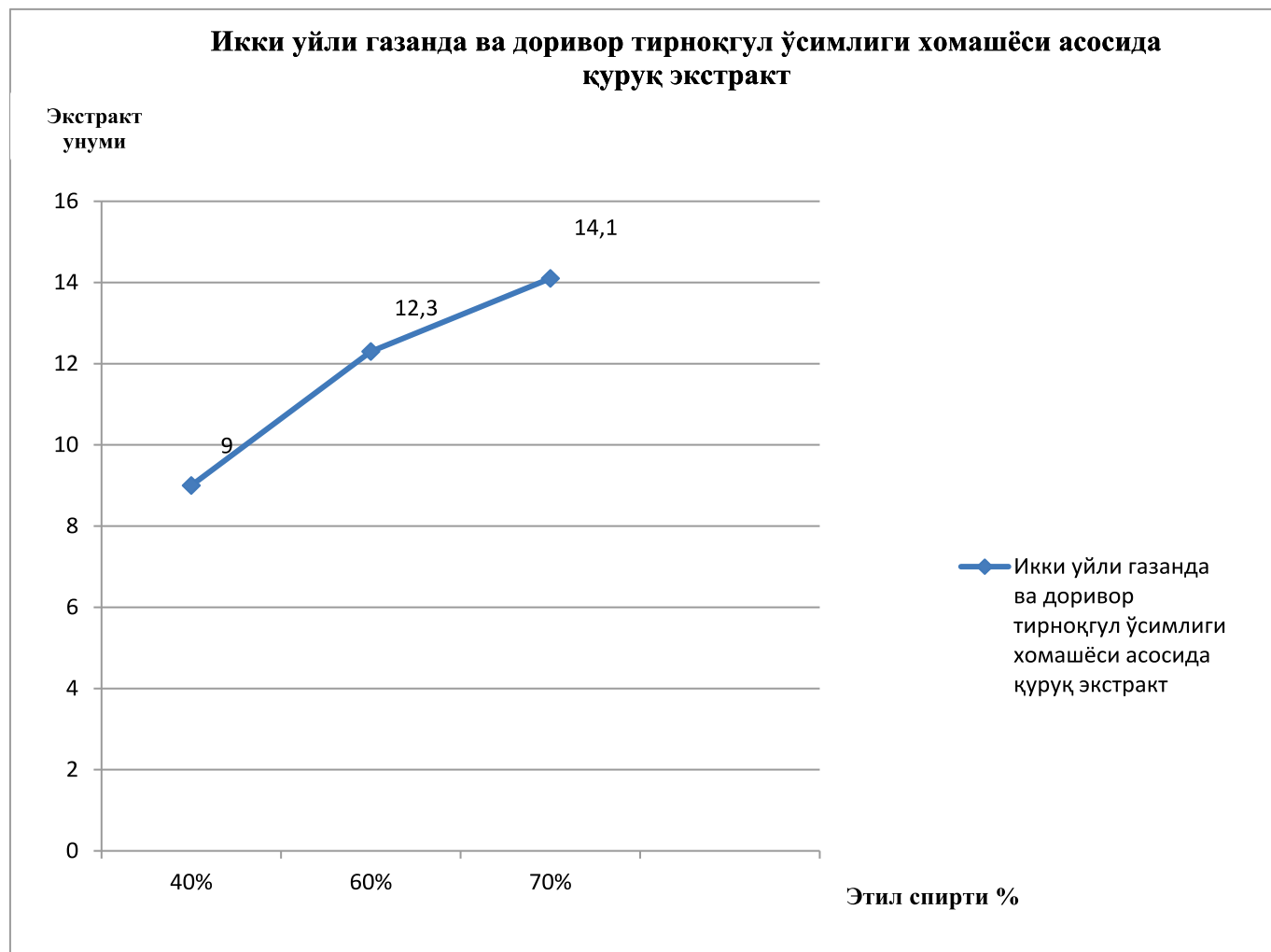
УДК 615.451.1

мувофик, аммо унинг концентрацияси тажриба йўли билан аниқланди [3, 4].

Куруқ экстракт олиш учун доривор ўсимлик хомашёлари 5-6 мм катталиқда майдаланилди. Этил спиртининг 40, 60 ва 70% ли қилиб суюлтирилди. Суюқ экстракт

перколяция усулида олинди, экстрагент буғлатилди ва экстракт 5% намлик қолгунга қадар қуритилди. Ҳосил бўлган куруқ экстрактнинг унуми аниқланди.

Олинган натижалар 1-расмда келтирилган.



1-расм. Турли концентрацияли этил спиртидан фойдаланилганда қуруқ экстрактнинг унуми

Олинган натижаларга асосан 40% этил спирти қўлланилганда экстракт унуми энг кам кўрсаткичга эга бўлди. Ушбу хомашё асосида олинган экстракт унуми 9% ни ташкил қилди. Экстрагентни концентрацияси ошган сари экстрактнинг унуми ҳам ошди. Аммо 60% ва 70% этил спиртидан фойдаланилганда, экстрактнинг унуми фарқ қилди. Яъни, 60 % ли экстрагентда унум 12,3% ни ва 70% ли экстрагентда эса 14,1% ни ташкил қилди. Демак, кейинги изланишларимизда 70% этил спиртидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ деб топдик.

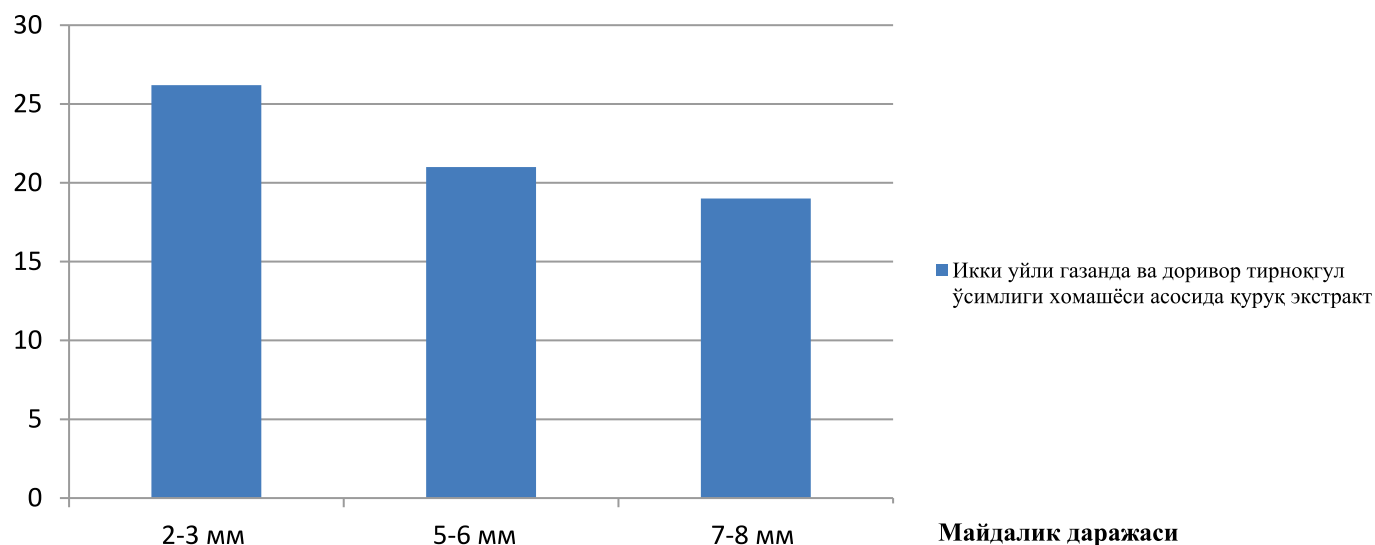
Изланишларнинг кейинги босқичида яна бир омил — хомашёни майдалиқ даражаси

кўриб чиқилди. Бунинг учун доривор ўсимлик (икки уйли газанда – *Urtica dioica* L. ва доривор тирноқгул – *Calendula officinalis* L.) хомашёларидан қуйидаги ўлчамларда майдаланди: 2-3 мм, 5-6 мм, 7-8 мм. Адабиётларда келтирилиши бўйича хомашё қанча майда бўлса, биологик фаол моддаларни ажралиб чиқиши ҳам шунча тўлиқ бўлади. Аммо баъзи ҳолларда ўта майдаланган хомашё сифатсиз ажратмаларни олинишига сабаб бўлади. Куруқ экстракт олишда перколяция усули ва 70% этил спирти қўлланилди. Олинган натижалар 2-расмда келтирилган.

УДК 615.451.1

Икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлиги хомашёси асосида қуруқ экстракт

Экстракт унуми



2-расм. Қуруқ экстракт олишда маҳсулотнинг майдалиқ даражасини унинг унумига таъсири

Ушбу расмдаги диаграммадан кўришиб турибдики, хомашёни майдалиқ даражаси қуруқ экстрактнинг унумига катта таъсир кўрсатади. Экстрактнинг энг кам унуми 7-8 мм майдалиқдаги хомашёдан фойдаланган ҳолда намоён бўлди. Бунда олинган экстрактнинг унуми 10,8% ни ташкил қилди.

Маҳсулотнинг майдалиқ даражаси 5-6 мм бўлганда эса олинган экстрактнинг унуми 12,3% ни ташкил қилди. Энг мўътадил майдалиқ даражаси 2-3 мм ни ташкил қилди. Бунда доривор ўсимлик хомашёларида олинган экстрактнинг унуми 14,4% ташкил қилди.

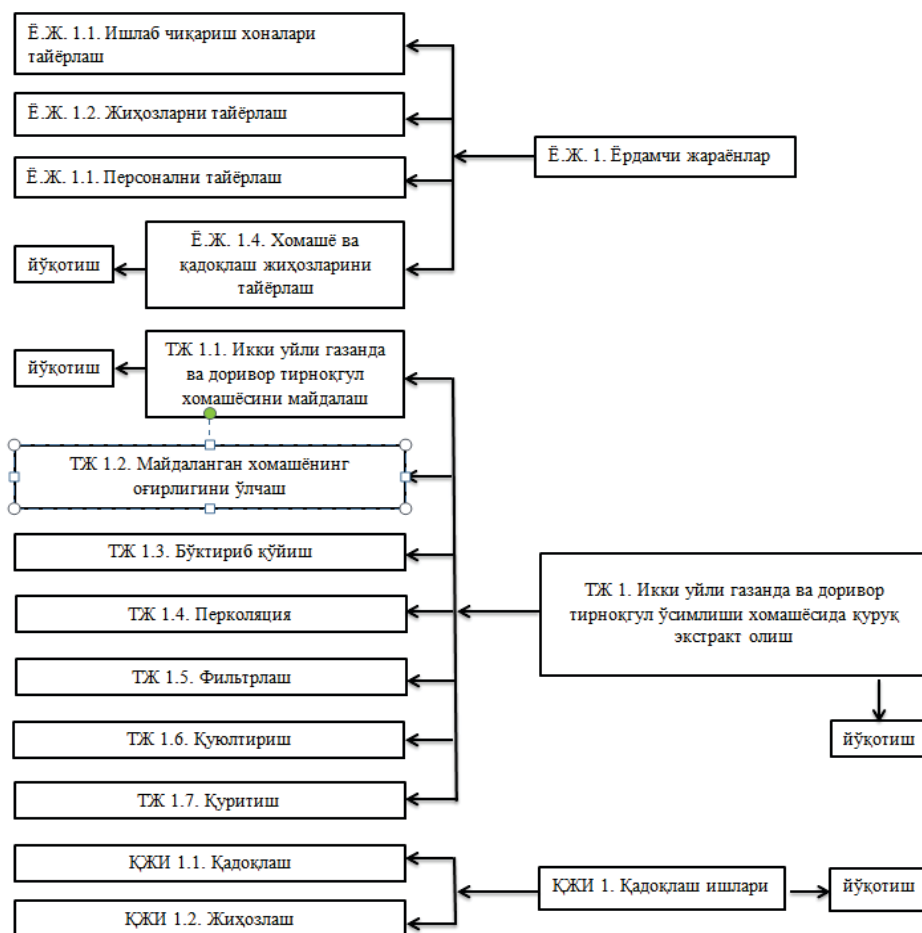
Шундай қилиб, кейинги изланишлар учун хомашёни майдалиқ даражаси 2-3 мм ни ташкил қилди.

Изланишларнинг учинчи босқичида экстракт олиш усулини илмий асослаш мақсад қилиб олинди. Бунда перколяция ва реперколяция усуллари қўлланилди. Хомашёни майдалиқ даражаси 2-3 мм ташкил қилди ва экстрагент сифатида 70% қувватдаги этил спиртидан фойдаланилди.

Перколяция усулида экстракт олиш жараёни қуйидагича олиб борилди: доривор ўсимлик хомашёлари 2-3 мм катталиқда майдаланди, оғзи кенг идишга солиниб, 70%

қувватдаги этил спирти билан намланди. Ўсимлик хомашёси ва экстрагент яхшилаб аралаштирилди ҳамда бўктириш учун 4 соатга қолдирилди. Бўктирилган хомашё перколяторга ўтказилди, маҳсулот сизиб чиқмаслиги учун фильтр қоғоз қўйилиб, чинни бўлакчалар билан бостирилди. Ҳавони чиқариб юбориш мақсадида перколяторга экстрагентни қуйиш жараёнида перколяторнинг жўмраги очиб қўйилди. Оқиб чиққан экстрагент қайтадан перколяторга солинди. Сўнг перколятор жўмраги ёпилди ва “ойнасимон юза” ҳосил бўлгунча, яъни хомашёни 1-2 мм қоплагунга қадар 70% қувватдаги этил спирти солинди. Перколятор полиэтилен билан ёпилди ва 24 соатга қолдирилди. Сўнг ушбу перколяторни устига бошқа бир перколятор ўрнатилди ва ўсимлик хомашёларида биологик фаол моддалар тугагунча перколяция қилинди. Ажратмани бегона моддалардан тозалаш мақсадида 7 кунга тиндирилди ва фильтр орқали сузиб олинди. Олинган суюқ экстракт экстрагенти вакуум буғлатгич асбобида буғлатилди, кейин 5% намлик қолгунча қуритилди. Экстрактни перколяция усулида олишнинг технологик чизмаси 3-расмда келтирилди.

УДК 615.451.1



3-расм. Икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлик хомашёларидан қуруқ экстрактни перколяция усулида олишнинг технологик жараён тасвири

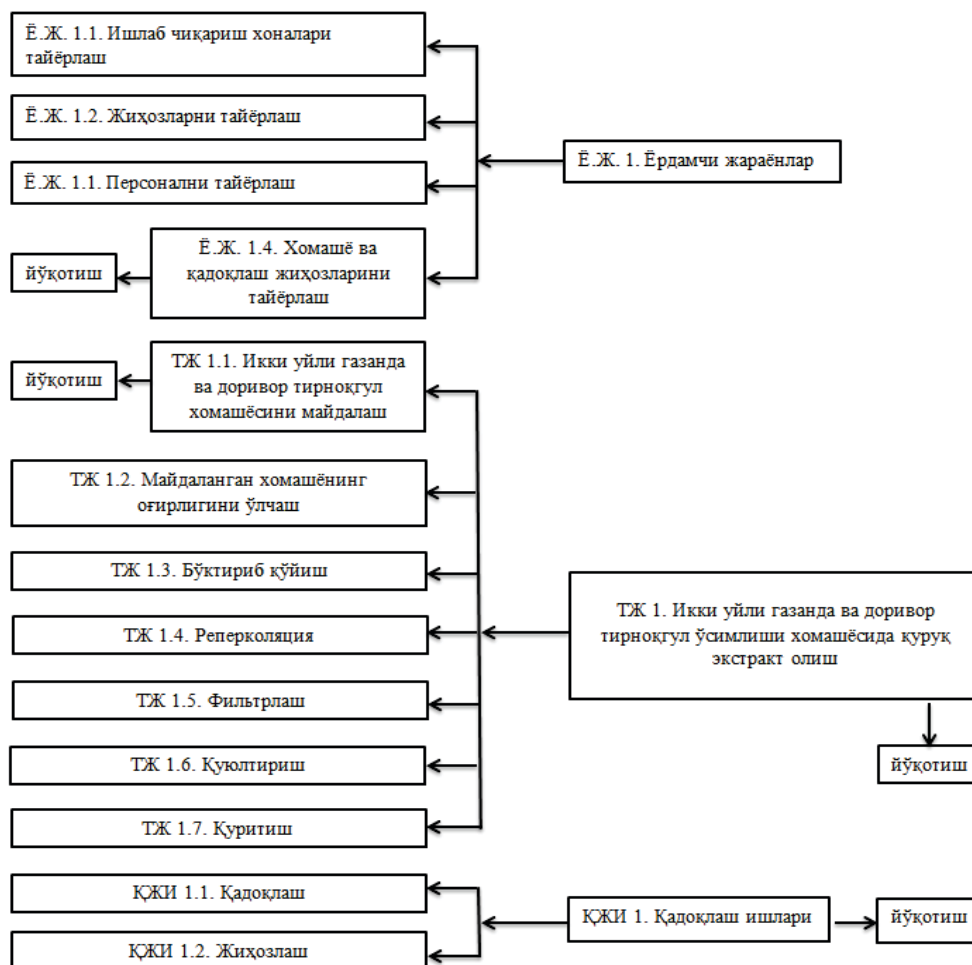
Яна бир қўлланилган усул бу реперколяция усули. Унда ҳам омиллар перколяция усулидагидек танланди. Технологик чизмаси 4-расмда келтирилган.

2-3 мм ўлчамда майдаланган икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлик хомашёларининг қисмлари тенг 3 қисмга бўлиб зич беркитиладиган 3 та шиша идишга жойлаштирилди, устига 70% қувватдаги этил спирти қуйилди, шиша таёкча билан аралаштирилди, оғзи беркитилиб, 5-6 соатга бўктириш учун қолдирилди. Вақт ўтгач, бўктирилган хомашё пастки қаватига 3-4 қават дока солинган 3 та перколяторга ўтказилди. Хомашё устига филтр қоғоз қўйилиб, чинни бўлакчалар билан бостириб қўйилди. Биринчи перколяторга “ойнасимон юза” ҳосил бўлгунча 70% қувватдаги этил спирти юқоридаги идишдан қуйилди. Сўнг биринчи перколяторнинг жўмрагини очиб, белгиланган тезликда иккинчи перколяторга “ойнасимон юза” ҳосил бўлгунча қадар перколяция қилинди. Биринчи перколяторга тушаётган 70%

қувватдаги этил спирти ва жўмрагидан чиқиб кетаётган ажратма бир хил тезликда бўлишига аҳамият берилди. Иккинчи перколятордан ажратма учинчи перколятордаги маҳсулотни перколяция қилиш учун ишлатилди. Бунда учинчи перколяторда ҳам “ойнасимон юза” ҳосил бўлганидан кейин, унинг жўмрагини тўлиқ очилди ва ажратма йиғиб олинди. Жараён давомида биринчи перколяторга фақат тоза 70% этил спирти тушгани сабабли, хомашё таркибидаги биологик фаол модда тугагач, ушбу перколятор иш жараёнидан чиқарилди. Бундан кейин тоза экстрагент иккинчи ва учинчи перколяторга туширилди. Учинчида ҳам биологик фаол моддалар тугагач, олинган суюқ экстракт бегона моддалар тозалаш учун тиндирилди.

Олинган суюқ экстракт таркибидаги экстрагент вакуум буғлатич асбобида буғлатилди, кейин 5% намлик қолгунча қуришилди. Экстрактни реперколяция усулида олишнинг технологик чизмаси 4-расмда келтирилди.

УДК 615.451.1



4-расм. Икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлик хомашёларидан қуруқ экстрактни реперколяция усулида олишнинг технологик жараён тасвири

Перколяция ва реперколяция усули билан олинган қуруқ экстрактларнинг унуми аниқланди. Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган.

Олинган натижаларга асосан иккала усулдан фойдаланилганда қуруқ экстракт унуми деярли фарқ қилмади (14,1% ва 14,8%). Шу сабабли вақтни тежаш мақсадида кейинги изланишларни перколяция усулида олиб бориш тавсия қилинди.

1-жадвал

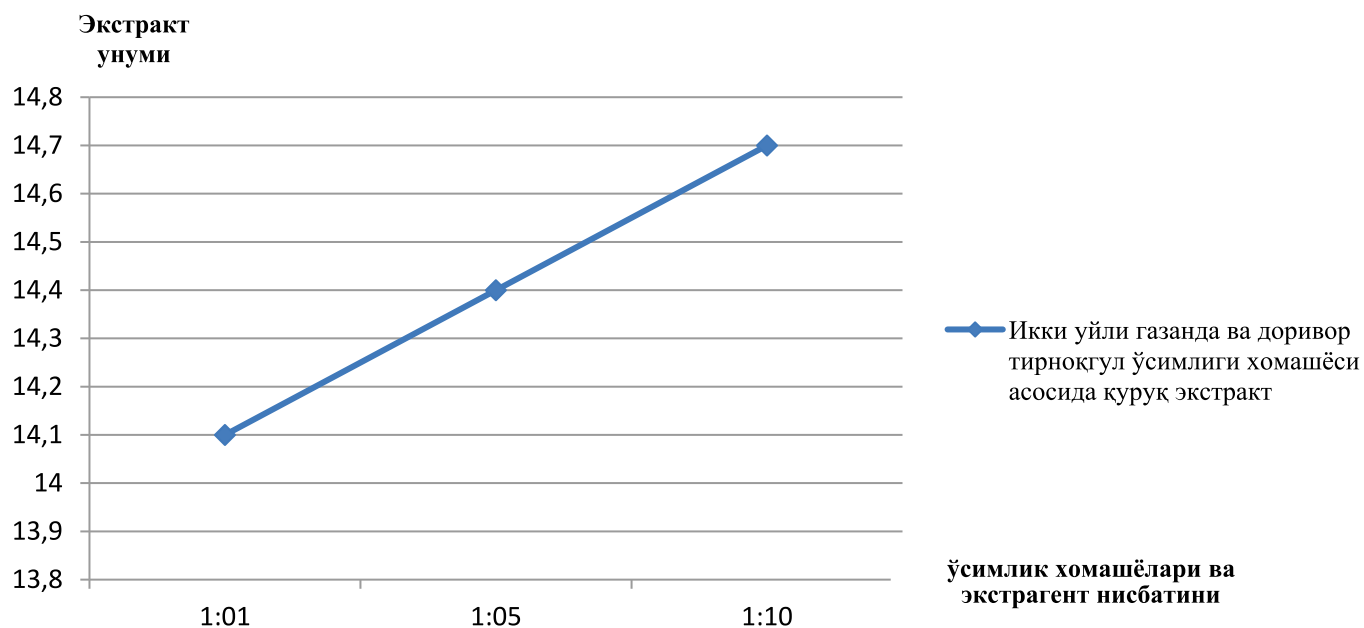
Икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлик хомашёларидан перколяция ва реперколяция усули билан олинган қуруқ экстрактларнинг унуми

Т/р	Экстракт олиш усули	Қуруқ экстракт унуми
1	Перколяция усули	14,1
2	Реперколяция усули	14,8

Икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлик хомашёларидан биологик фаол моддаларни ажратиб чиқишига таъсир кўрсатувчи яна бир омил – хомашё ва экстрагент нисбати. Ушбу нисбатни танлаб олиш учун майдалиги 2-3 мм бўлган доривор ўсимлик хомашёлари ва 70% этил спиртидан 1:1, 1:5 ва 1:10 нисбатда қуруқ экстракт олинди. Ушбу қуруқ экстрактларнинг унуми аниқланди. Олинган натижалар 5-расмда келтирилган.

УДК 615.451.1

Икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлиги хомашёси асосида қуруқ экстракт



5-расм Икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлик хомашёлари ва экстрагент нисбатини қуруқ экстракт унумига таъсири

Олинган натижалардан кўришиб турибдики, экстрагентни миқдори хомашёга нисбатан ошган сари, экстрактнинг унуми ҳам ортди. Масалан, нисбат 1:1 га тенг бўлганда ўсимлик хомашёларидан олинган экстрактнинг унуми 14,1% ни ташкил қилди. Экстрагент миқдори 5 баробар кўпайиши экстракт унумини 14,4% гача оширди. Экстрагентни миқдори хомашёга нисбатан 10 баробар ошиши ҳосил бўлган қуруқ экстракт миқдорини 1-2% кўпайтирди, аммо бу кўпайиш катта сон бўлмагани сабабли, тежамкорлик мақсадида хомашё ва экстрагент нисбатини 1:1 га тенг олишга қарор қилинди.

Хулоса қилиб айтганда, тажриба йўли билан икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлик хомашёларининг майдалик даражаси 2-3 мм ни ташкил қилиши аниқланди. Экстрагент сифатида 70% ли этил спирти танланиб, хомашё ва экстрагентнинг бир-бирига энг мўътадил нисбати 1:1 деб белгиланди. Тадқиқотлар давомида икки уйли газанда ва доривор тирноқгул ўсимлик хомашёларидан қуруқ экстракт олиш учун оптимал усул сифатида перколяция усули танлаб олинди.

Адабиётлар:

1. Абу Али Ибн Сино “Тиб қонунлари”. 1-5 китоблар.-Тошкент, “Турон замин зиё” нашриёт-матбаа бирлашмаси. -2015 й.
2. Холматов Х.Х., Аҳмедов Ў.А. Фармакогнозия.-Тошкент. – 2006 й.
3. Маматкулов З.У., Искандарова Ш.Ф., Фатхуллаева М. Тиканли қовул (*Capparis spinosa* L.) ўсимлигининг барги ҳамда гулидан экстрактлар олиш технологияси ва унинг элементлар таркибини ўрганиш //Фармацевтика журналы.-Тошкент, 2018.-№1.-Б. 68-73
4. Туреева Г.М., Гоипова Н.Н., Разработка рациональной технологии и изучение стабильности лекарственных фитоплёнок с жидким экстрактом крапивы и календулы // Фармацевтика журналы. - Тошкент, 2017.-№4.-Б 50-53.

УДК 615.451.1

Облокулов Жахонгир Бахтиёр угли, Файзуллаев Жахонгир Шавкат угли, Исмаев Фармон
Туймурод угли, Маматкулов Зухридин Урмонович

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СУХОГО ЭКСТРАКТА НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО
СЫРЬЯ КРАПИВЫ ДВУДОМНОЙ (*Urtica dioica* L.) И КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ
(*Calendula officinalis* L.)**

В настоящей статье приведены способы получения сухих экстрактов на основе растительного сырья крапивы двудомной и календулы лекарственной, представлены результаты изучения факторов, влияющих на процесс экстракции, т.е. природа экстрагента, степень измельченности сырья и метод экстракции.

Ключевые слова: лекарственное растительное сырьё, соотношение сырья и экстрагента, экстрагент, сухой экстракт, этиловый спирт, сухой остаток, производительность экстракта, технология.

Oblokulov Jakhongir, Fayzullaev Jakhongir, Ismatov Farmon, Mamatkulov Zukhrudin

**DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF DRY EXTRACT BASED ON PLANT RAW
MATERIALS OF NETTLE (*Urtica dioica* L.) AND MARIGOLD (*Calendula officinalis* L.)**

This article presents methods for obtaining dry extracts based on plant materials of *Urtica dioica* L. and *Calendula officinalis* L., the results of studying the factors affecting the extraction process, i.e. the nature of the extractant, the degree of grinding of raw materials and the method of extraction are given.

Key words: medicinal herbal raw material, the ratio of raw materials and extractant dry extract, extractant, ethyl alcohol, dry residue, extract productivity, technology.