

Жунусова Майра Абыловнаның «*Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдіктері шикізатының дәрілік құралдарын фармацевтік өңдеу» тақырыбындағы 6D074800 – «Фармацевтік өндіріс технологиясы» мамандығы бойынша (PhD) философия докторы атағына ізденуге арналған диссертациясының

АННОТАЦИЯСЫ

Диссертациялық жұмыс тақырыбының өзектілігі

Әлемдік фармацевтік өнеркәсіптің маңызды бағыты болып құрылымы бойынша табиғатқа етене жақын, салыстырмалы түрде қауіпсіз, адам денсаулығына жеткілікті түрде пайдалы және қолжетімді дәрілік құралдар жасау табылады.

Осы бағыттағы мақсаттар мен міндеттерді жүзеге асыру үшін жергілікті табиғи шикізатты ұтымды пайдалану бойынша толық көлемді зерттеулер жүргізу керек. Осы орайда, елімізде көптеген бағдарламалар жасалып, жүзеге асырылуда, атап айтқанда «Қазақстан - 2050» стратегиясы», «Қазақстанның дамыған 30 ел қатарына қосылу концепциясы», «Қазақстан Республикасының 2020 жылға дейінгі дамуының стратегиялық жоспары, Қазақстан Республикасы Президентінің «Қазақстан жолы - 2050: бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» жолдауының жүзеге асыруға арналған мақсатты міндеттерінің бірі отандық дәрілік өсімдік шикізатынан жасалған дәрілік препараттардың түрлерін көбейтіп, отандық фармацевтика өндірісін дамыту, жаңа өндіріс орындарын салу, сонымен қатар жұмыс істеп тұрған өндірістерді қайта ұйымдастыру арқылы мемлекеттің дәрілік препаратқа сұранысын қанағаттандырудың үлесін арттыру маңызды мәселеге айналып отыр.

Қазақстан Республикасының тұрғындарын өз дәрілік препараттарымен қамтамасыз ету қажеттілігі де «Қазақстан Республикасының 2015-2019 жылдарға жоспарланған индустриялық-инновациялық даму Мемлекеттік бағдарламасын жүзеге асыру аясында негізделген». Осыған байланысты, Қазақстан Республикасының шикізат қорларының, оның ішінде өсімдік тектес шикізат қорының негізінде жаңа дәрілік препараттарды жасау - заманауи фармацевтік өндірістің өзекті мәселелерінің бірі.

Ғылым бойынша Ұлттық баяндамада (2015) іргелі және қолданбалы басымды зерттеулер, оның ішінде табиғи қорларды ұтымды қолдану, шикізат пен өнімді өңдеу аталған.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, диссертациялық жұмыстың өзектілігі синтетикалық дәрілік препараттармен салыстырғанда төмен уыттылықты, биосіңімділікті және биологиялық белсенділіктің кең спектрін қамтамасыз ететін биологиялық белсенді заттардың көзі болып табылатын өсімдік шикізатынан дәрілік құралдарды жасау болып табылады.

Қазақстанның флорасы халық медицинасында қолданылып жүрген, терең зерттелмеген болашағы зор өсімдіктерге бай, бірақ оларды медицина

тәжірибесіне енгізу үшін заманауи әдістердің көмегімен терең зерттеулер жүргізу қажет.

Жоғарыдағыларды ескерсек, *Dipsacaceae* тұқымдасының *Scabiosa* түрінің полиморфтық өсімдіктерін зерттеу жұмыстарын оларды медициналық тәжірибеге енгізу үшін өткізу және олардың негізінде жаңа дәрілік құралдар жасау өзекті мәселе және заманауи фармацевтік ғылымдардың талаптарына сай.

Жұмыстың мақсаты

Scabiosa ochroleuca L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдіктерінің шикізатының негізіндегі дәрілік құралдарды фармацевтік өңдеу.

Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер анықталды:

1) *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдіктерінің Қарағанды облысының территориясындағы ресурстық-шикізаттық потенциалын бағалау;

2) бозсары қотыроттың және исет қотыротының өсімдік шикізатын жинауды және даярлауды өткізу;

3) *Scabiosa ochroleuca* L., *Scabiosa isetensis* L. шөбін фармакогнозиялық зерттеуді өткізу;

4) *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдік шикізатының сапалық көрсеткіштері мен нормаларын, сақтау мерзімдерін анықтау;

5) бозсары қотыроттың, исет қотыротының шөбінен көмірқышқылды экстракт алу параметрлерін таңдау бойынша зерттеулер өткізу;

6) бозсары қотыроттың, исет қотыротының көмірқышқылды экстрактарын зерттеу: компоненттік құрамын анықтау, ауыр металдардың болуын және олардың термиялық ыдырауы;

7) *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. шөбінен көмірқышқылды экстрактары өндірісінің технологиясын жасау;

8) *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстрактары сапасының көрсеткіштері мен нормаларын, сақтау мерзімдерін анықтау;

9) *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстрактарының және көмірқышқылды экстракция қалдықтарының биологиялық белсенділігін *in vitro* зерттеу.

Зерттеу нәтижелерінің ғылыми жаңалығы

Зерттеудің ғылыми жаңалығы төмендегі алғаш рет алынған нәтижелерде:

1) *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдіктерінің Орталық Қазақстан территориясындағы шикізаттық қоры бағаланды;

2) *Scabiosa ochroleuca* L., *Scabiosa isetensis* L. шөбінен көмірқышқылды экстрактар алынды;

3) *Scabiosa ochroleuca* L., *Scabiosa isetensis* L. шөбінен көмірқышқылды экстрактарының компоненттік құрамы зерттелді.

4) *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. шөбінен көмірқышқылды экстрактары өндірісінің технологиясы жасалды.

Алынған нәтижелердің негізінде 2 қорғау құжаты әрекет етуде:

1) Патент ҚР 33431 ХПК А61К 36/35 (2006.01), А61К 133/00 (2006.01), А61К 31/04 (2006.01), В01D 11/00 (2006.01). «Цитотоксикалық белсенділікке ие «*Scabiosa isetensis* (L.) көмірқышқылды экстрактын алу әдісі», тіркеу нөмірі - 2017/0666.1, өтінім беру күні - 11.08.2017 ж.; жарияланған – 01.02.2019 ж.

2) Патент ҚР 33430 ХПК А61К 36/35 (2006.01), А61К 133/00 (2006.01), А61К 31/04 (2006.01), В01D 11/00 (2006.01). «Микробтарға қарсы белсенділікке ие «*Scabiosa ochroleuca* (L.) көмірқышқылды экстрактын алу әдісі», тіркеу нөмірі - 2017/0665.1, өтінім беру күні - 11.08.2017 ж.; жарияланған – 01.02.2019 ж.

Қорғауға шығарылатын негізгі қағидалар:

- *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдіктерінің Қарағанды облысының территориясындағы шикізат қоры;

- *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. шөбін фармакогностикалық талдау;

- *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. шөбінен көмірқышқылды экстракт алу;

- *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. шөбінен көмірқышқылды экстрактының физика-химиялық көрсеткіштері мен спектральды мәндері;

- *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. шөбінен көмірқышқылды экстракттары өндірісінің технологиясы;

- *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстракттарының және өсімдік шикізатының норма және сапа көрсеткіштері;

- *Scabiosa isetensis* L. және *Scabiosa ochroleuca* L. шөбінен көмірқышқылды экстракттарының және осы шикізаттардың көмірқышқылды экстракциясының қалдықтарының экстракттарының цитоуыттылық, микробтарға қарсы, зеңге қарсы, антирадикалды, антиоксиданттық белсенділіктерін зерттеу нәтижелері.

Жұмыстың практикалық мәні

Өткізілген зерттеулердің нәтижесінде *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдіктерінің Қарағанды облысының территориясындағы шикізаттық қоры анықталды.

Алынған нәтижелердің негізінде *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. дәрілік өсімдік шикізаты дәрілік құрал ретінде ұсынылды.

Бозсары қотырот және исет қотыротының көмірқышқылды экстракттарының ұтымды технологиясы жасалды және олардан дәрілік қалыптар жасау үшін ұсынылды.

«Бозсары қотырот шөбі». «Исет қотыроты шөбі», «Бозсары қотырот көмірқышқылды экстракты», «Исет қотыроты көмірқышқылды экстракты» аналитикалық нормативтік құжаттарының жобалары жасалды.

Тәжірибелік-өндірістік регламенттер жасалды: а) критикаға дейінгі шарттарда алынған исет қотыротының (*Scabiosa isetensis* L.) А. Love et D. Love) көмірқышқылды экстракты өндірісіне; б) критикаға дейінгі шарттарда алынған бозсары қотыроттың (*Scabiosa ochroleuca* (L.) А. Love et D. Love) көмірқышқылды экстракты өндірісіне.

Ғылыми-зерттеу жұмыстың нәтижелері:

а) *Scabiosa isetensis* L. және *Scabiosa oroleuca* L.-ның жер үсті бөлшектері фармакогнозиялық зерттеу бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері 5B070100 - «Биотехнология» мамандығының студенттері үшін «Фармакогнозия» пәні бойынша ботаника кафедрасының оқу үрдісіне енгізілді;

б) экстракты барынша шығаруға жеткізетін экстракциялаудың оңтайлы шарттарды (температура, қысым) таңдау «Фитоаромат» ЖШС – не енгізілді.

Жариялымдар

Диссертацияның материалдары бойынша **21** басылымдық еңбек жарияланды, олардың ішінде **3** еңбек Қазақстан Республикасының Білім және ғылым Министрлігінің білім беру және ғылым аясындағы бақылау Комитеті ұсынған басылымдарда, **1** мақала Web of Science Core Collection (Clarivate Analytics) және Scopus (импакт-фактор 0,46) базасына кіретін халықаралық ғылыми басылымда, **6** еңбек халықаралық конференциялар материалдарында, оның ішінде 4 – шетелдегі конференциялар материалдарында; **11** еңбек басқа ғылыми басылымдарда, оның ішінде: 2 - Қазақстан Республикасының Білім және ғылым Министрлігінің білім беру және ғылым аясындағы бақылау Комитеті ұсынған басылымдарда, 3 - РИНЦ мәліметтер базасына кіретін ғылыми басылымдарда жарияланды.

Жұмыстың апробациясы

Ғылыми жұмыстың нәтижелері мен негізгі қағидалары баяндалды:

1) «Исследование различных направлений науки» VIII халықаралық ғылыми-практикалық конференция, Москва қ., 29 қаңтар, 2016 ж.;

2) «Актуальные проблемы геронтологии и гериатрии» Халықаралық қатысумен ғылыми-практикалық конференция, Өзбекстан, Самарқанд, 3-4 қараша, 2016 ж.

3) «Лекарственное растениеводство: от опыта прошлого к современным технологиям» бесінші халықаралық ғылыми-практикалық интернет-конференция, Полтава қ., 30-31 мамыр, 2016 ж.

4) PhD medical science research group 1st annual meeting «PhD day – 2016», Kazakhstan, Karaganda, December 9, 2016 yr.

5) «Наука и образование в современном мире» Халықаралық ғылыми-практикалық конференция, Қарағанды қ., 19 ақпан, 2017 ж.

6) «Современные аспекты использования растительного сырья и сырья природного происхождения в медицине», V ғылыми-практикалық конференция, Москва қ., 15 наурыз, 2017 ж.

7) «Вклад молодежной науки в реализацию Стратегии «Казахстан - 2050» Республикалық студенттік ғылыми конференция, 13-14 сәуір, 2017 ж.

8) «Актуальные проблемы науки в студенческих исследованиях», VII бүкілресейлік студенттік ғылыми-практикалық конференция, Альметьевск қ., 12 мамыр, 2017 ж.

9) XIII International scientific conference «Modern science in Eastern Europe», USA, Morrisville қ., December 22, 2017 yr.

10) «Наука и образование в современном мире» халықаралық ғылыми-практикалық конференция, Қарағанды қ., 16 ақпан, 2018 ж.

11) «Молодежь и глобальные проблемы современности» Республикалық ғылыми-практикалық студенттер, магистранттар, докторанттар, және жас ғалымдардың конференциясы (халықаралық қатысумен), Қарағанды қ., 30 наурыз, 2018 ж.

12) «Актуальные проблемы современной науки» XXX халықаралық ғылыми-практикалық конференция, Санкт-Петербург – Астана – Киев – Вена, 30 мамыр 2018 ж.

13) «Фармация» және «Фармацевтік өндіріс технологиясы» ғылыми-эксперттік комиссиядағы диссертацияның апробациясы (Хаттама № 2, 07 маусым 2019 ж.).

Диссертацияның құрылымы мен көлемі

Диссертация компьютерлік мәтіннің 139 бетінде баяндалған және кіріспеден, әдебиеттер шолуынан, зерттеудің материалдары мен әдістерін сипаттайтын, өз зерттеулерінің нәтижелері мен талқылаулары бар негізгі бөлімнен тұратын 7 бөлім, тұжырымнан, қорытындылардан, практикалық ұсыныстардан, 175 әдебиет көздерінен, оның ішінде 3 мемлекеттік тілде, 103 орыс тіліндегі, 69 шет тілдегі әдебиет көздерінен тұратын қолданылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Диссертация 47 кестемен және 63 суретпен және қосымшалармен көркемделген.

Қорытындылар

1) Орталық Қазақстан аймағындағы *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдіктерінің шикізат қоры зерттелді. Бозсары қотыроттың қопалары Керней ормандарының аймағында, исет қотыротының қопалары – Улытау тауларында табылған. Бозсары қотыроттың эксплуатациялық қоры - 31,25 ц, мүмкін болатын жинау көлемі – 18,75 ц, исет қотыротының эксплуатациялық қоры - 87,83 ц, мүмкін болатын жинау көлемін есептегенде – 52,70 ц деңгейінде болды.

2) *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдік шикізатының технологиясы жасалды. Өсімдік шикізатын топырақтың бетінен 7–10 см ұзындықпен қиып алу арқылы жинадық, шикізатты ашық ауада, көлеңкеде, қоршаған орта температурасында (23-25 °С жылы температурада), 5-8 см қабаттағы дәкелермен жабылған стеллаждарға жайып, қайта-қайта (тәулігіне кемінде 2 рет) аударыстырып отырдық.

3) Бозсары қотыроттың (*Scabiosa ochroleuca* L.) және исет қотыротының (*Scabiosa isetensis* L.) өсімдік шикізатының негіз болатын факторлар жиынтығы бойынша идентификациясы жүргізілді: сыртқы және макроскопиялық сипаттамалары, α -сантониннің сапалық және сандық құрамы.

Макроскопиялық ерекшеліктері анықталды:

а) *Scabiosa ochroleuca* L.: биіктігі 80-100 см өсімдік; сабағы тік тұратын, көлденең кесіндісінде жұмыр, сабақтың ортасынан бастап мол

бұтақталған, сырты тықыр, тек қана ең төменгі бөлігінде және басының астында бұйра және мамықты, сабақтың түсі – жасыл.

б) *Scabiosa isetensis* L.: биіктігі 35-40 см өсімдік; сабағы тік тұратын, көлденең кесіндісінде жұмыр, бұтақталмаған, сырты қатқыл, түсініксіз, бұйра және түкті, сабақтың жоғарғы жағында тығыздау түктелген және сирек және ұзын түктердің қоспасы бар.

Scabiosa ochroleuca L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдіктерінің микроскопиялық ерекшеліктері анықталды. Келесі диагностикалық белгілері анықталды:

а) *Scabiosa ochroleuca* L.: эпидермис жасушалары күшті иір қабырғалы, диацит типті саңылаулар, жапырақтың астыңғы жағында аздаған жіпше тәрізді трихомалар байқалады;

б) *Scabiosa isetensis* L.: үстіңгі эпидермис жасушалары майда, прозенхим типті, төменгі эпидермис жасушаларының пішіндері изодиаметриялық, қабырғалары иір, диацит типті саңылаулар бар, трихомалар жоқ, жапырақтың көлденең кесіндісінде схизогенді типті созылған орындар байқалды.

Зерттеудегі өсімдіктердің минералдық құрамын зерттегенде 59 элементтің мөлшерлік көрсеткіштері туралы мәліметтер алынды.

4) *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. өсімдік шикізатының сапасының параметрлері мен нормалары анықталды.

Өсімдік шикізатының сапалық параметрлерін анықтау бойынша зерттеулердің нәтижелері «Бозсары қотырот шөбі» және «Исет қотыроты шөбі» аналитикалық нормативтік құжаттар (АНҚ) жобаларына кірді. Бозсары қотырот және исет қотыроты ӨШ сақтау мерзімі анықталды – 18 ай (бақылау уақыты).

5) Бозсары қотырот шөбі мен исет қотыротының шөбінің көмірқышқылды экстракттарын алу параметрлері анықталды: жұмыс қысымы - 69-72 атмосфера, температура – 18-21°C, экстракция уақыты – 18 сағат.

Scabiosa isetensis L. үшін экстракт шығымы – 0,57%, *Scabiosa ochroleuca* L. үшін – 0,46% болды.

б) Бозсары қотырот шөбі мен исет қотыротының шөбінің көмірқышқылды экстракттарының компоненттік құрамы анықталды. Негізгі компоненттер: α – сантонин, 1.8-цинеол, α - и β - туйонның стереоизомерлері түріндегі монотерпендік кетондар, *n*-гексадекан қышқылы, кампестерол, стигмастерол, гексадекан қышқылының этилдік эфирі, линолен қышқылының этилдік эфирі, сонымен қатар терпендер мен олардың туындылары идентификацияланған: ароматтық монотерпен *o*-цимен, моноциклдық монотерпен 4-терпиненил ацетат, α -терпенилацетат, монотерпендік циклдық спирт, цис-сабиненгидрат; терпинен-4-ол; оның сыртында антиоксиданттар α -токоферол мен сквален, қаныққан, полиқанықпаған және алмаспайтын май қышқылдары; жасыл және қызыл балдырлардың хлорофиллдарының компоненттері, дитерпендік спирт, фитол табылған.

Ауыр металдарды анықтау нәтижелері зерттеудегі өсімдік шикізатында ауыр металдардың мөлшері сапалық көрсеткіштер нормасынан артпағанын көрсетті.

Өсімдік шикізатының - исет қотыротының шөбінің көмірқышқылды экстракт тізбегінде кадмийдің өтуі $\leq 2,2\%$; қорғасындікі - $0,03\%$ болды.

Бозсары қотыроттың өсімдік шикізатының - көмірқышқылды экстракт тізбегінде кадмийдің өтуі 3% болды; көмірқышқылды экстракция қалдықтарының спирттік экстрактына кадмий 12% ; сулы экстрактына - 100% өтті; қорғасынның көмірқышқылды экстрактқа өтуі $0,42\%$ болды, көмірқышқылды экстракция қалдықтарының спирттік экстрактына - $0,28\%$; көмірқышқылды экстракция қалдықтарының сулы экстрактына – $2,2\%$ болды.

Бозсары қотырот пен исет қотыротының көмірқышқылды экстракттарының жоғары температураларға деген тұрақтылығын зерттеу нәтижесінде деструкцияның басынан толық өртенгеніне сәйкес $52-369\text{ }^{\circ}\text{C}$ температуралық интервал анықталды, бұл бозсары қотырот пен исет қотыротының көмірқышқылды экстракттарын қалыпты жағлайда сақтау мүмкіндігін анықтайды және осы экстракттардан дәрілік формалар дайындағанда жоғары температураларды қолдануға болатынын көрсетті.

7) *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. шөбінен көмірқышқылды экстракттарын өндіру технологиясы жасалды. Технологиялық және аппаратуралық сызбалар ұсынылды. Алынған нәтижелер негізінде *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстракттарының өндірісіне тәжірибелік – өндірістік регламенттердің (ТӨР) жобалары жасалды.

8) ИК-, УФ-спектроскопия, хромато-масс-спектрометрия, ЖҚХ, ЖЭҚХ, күлді минералдық талдау, сапалық реакциялардың негізінде көмірқышқылды экстракттардың сапа көрсеткіштері мен нормалары анықталды. Осы экстракттарда табылған α – сантониннің физика-химиялық және спектральдық көрсеткіштері сипатталды, олар *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстракттарының дәрілік құралдарында α – сантониннің идентификациясы мен сандық анықтауында қолданылады. «Бозсары қотырот көмірқышқылды экстракты» және «Исет қотыроты көмірқышқылды экстракты» дәрілік құралдарына аналитикалық нормативтік құжаттар (АНҚ) жобалары жасалды. Бозсары қотырот және көмірқышқылды экстракттарының сақталу мерзімі анықталды – 18 ай (бақылау мерзімі).

9) Биологиялық белсенділікті *in vitro* зерттеу бойынша өткізілген тәжірибелер негізінде исет қотыротының көмірқышқылды экстракты 10 және 5 мг/мл концентрацияда цитотуыттылық көрсетті, дернәсілдердің өлім деңгейі $78-88\%$ болды, ал 1 мг/мл концентрация уытсыз. *Scabiosa ochroleuca* көмірқышқылды экстракты *Staphylococcus aureus* (0586) штамына қатысты жоғары микробқа қарсы белсенділікке ие және *Escherichia coli* (0524), *Bacillus subtilis* (6633), *Candida albicans* (0475), *Candida albicans* (НИЦ 1) штамдарына қатысты бірқалыпты микробқа қарсы әсерге ие екенін көрсетті.

Көмірқышқылды экстракцияның қалдықтарынан алынған *Scabiosa ochroleuca* L., *Scabiosa isetensis* L. экстракттары *Staphylococcus aureus* (0586), *Escherichia coli* (0524), *Bacillus subtilis* (6633), *Candida albicans* (0475), *Candida albicans* (НИЦ 1) штамдарына қатысты әлсіз белсенділік көрсетті, олардың белсенділігі 96% этил спиртінің белсенділігіне барабар.

Инверсиялық вольтамперометрия әдісімен биологиялық белсенділікті зерттегенде *Scabiosa ochroleuca* L. көмірқышқылды экстракция қалдықтарының спирттік және сулы экстракттарындағы антиоксиданттардың жиынтық мөлшерімен әрекеттескен оттегі мен оттегі радикалдарының мөлшерін көрсететін кинетикалық критерийді есептеу нәтижелері антиоксиданттық белсенділіктің бар екенін дәлелдейді.

Көмірқышқылды экстракттардың биологиялық белсенділігін зерттеудің барлық нәтижелері экстракттардың биологиялық белсенділігі белгілі бір жеке затқа байланысты емес, синергетикалық эффектіге байланысты екенін көрсетеді, демек «құрам-биологиялық белсенділік» байланысының бар екені дәлелденді.

Қойылған міндеттердің орындалу толықтығын бағалау. Бозсары қотыроттың (*Scabiosa ochroleuca* L.) және исет қотыротының (*Scabiosa isetensis* L.) шикізат қорының және фармакогностикалық зерттеу бойынша, *Scabiosa ochroleuca* L., *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстракттарының технологиясын жасау бойынша, дәрілік өсімдік шикізаттың, көмірқышқылды экстракттардың, көмірқышқылды экстракциясының қалдықтарынан алынған экстракттардың идентификациясы мен сапасын реттейтін физикалық және физика-химиялық көрсеткіштерін зерттеу бойынша, *Scabiosa ochroleuca* L., *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстракттары мен көмірқышқылды экстракциясының қалдықтарынан алынған экстракттардың биологиялық белсенділігін анықтау бойынша, *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстракттарының технологиясын жасау бойынша, *Scabiosa ochroleuca* L. и *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстракттардың және өсімдік шикізатының сапалық көрсеткіштері мен нормаларын анықтау бойынша, бозсары қотырот пен исет қотыротының дәрілік өсімдік шикізатына және дәрілік құралға нормативтік құжаттардың жобаларын жасау бойынша қойылған міндеттер толық орындалды.

Нәтижелерді нақты қолдану бойынша мәліметтер көздері мен ұсыныстар. *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. шөбінен көмірқышқылды экстракттарының өндірісінің технологиясы жасалды. Алынған көмірқышқылды экстракт субстанция ретінде де, дайын дәрілік құрал ретінде де қолданыла алады, *Scabiosa ochroleuca* L. және *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстракцияның қалдықтарын функционалды тамақтану өнімдері мен дәрілік құралдар өндірісінде толықтырғыш және үстеме ретінде ұсынуға болады.

Бозсары қотырот пен исет қотыротының көмірқышқылды экстракттарының жоғары температураларға деген тұрақтылығын зерттеу нәтижесінде деструкцияның басынан толық өртенгеніне сәйкес 52-369 °C температуралық интервал анықталды, бұл бозғылт сары қотырот пен исет

қотыротының көмірқышқылды экстрактарын қалыпты жағлайда сақтау мүмкіндігін анықтайды. Бұл нәтижелерді зерттеудегі көмірқышқылды экстрактардың сақтау сапасын анықтау кезінде және осы экстрактардан дәрілік формалар дайындағанда жоғары температураларда қолдануға қысқа болады.

Осы диссертациялық жұмыстың нәтижелерін фармация мен дәрілер технологиясында қолдануға болады.

Нәтижелердің техника-экономикалық тиімділігін бағалау.

Алынған нәтижелердің техника-экономикалық тиімділігі жоғары, өйткені алынған өнімдердің қауіпсіздігімен және сапасымен сипатталатын *Scabiosa ochroleuca* L., *Scabiosa isetensis* L. көмірқышқылды экстрактарының технологиясы жасалды. Микробтарға қарсы әсерге ие бозғылт сары қотыроттың және цитоуытты әсері бар исет қотыротының дәрілік құралдарын өндіріске енгізу өсімдік тектес отандық шикізаттың негізіндегі дәрілік құралдардың номенклатурасын кеңейтеді.

Орындалған жұмыстың осы саладағы үздік жетістіктермен салыстырғандағы ғылыми деңгейін бағалау. Алынған нәтижелердің негізінде 2 қорғау құжаты әрекет етуде, 3 еңбек Қазақстан Республикасының Білім және ғылым Министрлігінің білім беру және ғылым аясындағы бақылау Комитеті ұсынған басылымдарда, 1 мақала Web of Science Core Collection (Clarivate Analytics) және Scopus (импакт-фактор 0,46) базасына кіретін халықаралық ғылыми басылымда, 6 мақала - халықаралық конференциялар материалдарында, оның ішінде 3 – шетелдегі, 1 – алыс шетелдегі конференциялар материалдарында жарияланған.

Түптеп келгенде, ұсынылған диссертациялық жұмыстың ғылыми-әдіскерлік деңгейі ашық ғылыми баспаларда жарияланған аналогтарға сәйкес.