

Қарағанды медицина университеті

Дауирова Ф. У.

Фитопрепараттармен біріктірілген жақпа майдың технологиясын дайындау
ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

мамандық 5В074800– «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Қарағанды 2021

Қарағанды медицина университеті

«Қорғауға жіберілген» _____ 2021 ж
Кафедра меңгерушісі _____ Лосева И.В.

**«Фитопрепараттармен біріктірілген жақпа майдың технологиясын
дайындау»
тақырыбында**

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B074800– «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Орындаған _____ Дауирова Ф.У.
Ғылыми жетекші _____ Кокжалова Б.З.

Қарағанды 2021

Мазмұны

Нормативті сілтемелер.....	8
Шартты белгілер мен қысқартулар.....	9
Кіріспе.....	10
1. Жұмсақ дәрілік формаларды жасаудың заманауи мәселелері.....	13
1.1 Жақпа майлар: сипаттамасы және қолданылуы	
1.2 Жолжелкен дәрілік өсімдігіне сипаттама.....	18
1.3 Жолжелкен, шырғанақ майы және итмұрын майын медициналық практикада қолдану.....	27
2. Материалдар мен әдістер.....	30
2.1 Зерттеу материалдары.....	30
2.2 Зерттеу әдістері.....	34
2.3 Жақпа майлардан дәрілік заттың босап шығу жылдамдығын анықтау.....	35
3. Фитопрепараттармен біріктірілген жақпа май технологиясын әзірлеу.....	37
3.1 Үлкен жолжелкен шырынын алу технологиясын әзірлеу	37
3.2 Фитопрепараттармен біріктірілген жақпа май құрамын әзірлеу.....	38
3.3 «Plantago» жақпа майының технологиясын әзірлеу.....	45
Қорытынды.....	49
Қолданылған әдебиеттер тізімі.....	52

Нормативті сілтемелер

МЕМСТ 6470 – 53 агар – агар

МЕМСТ 7625 – 86 Е жапсырма қағазы

МЕМСТ 18510 – 87 Е жазу қағазы

МЕМСТ 7933 – 89 Е қораптық картон

Мемлекеттік Фармакопея КСРО X басылым. М.: «Медицина», 1968

Мемлекеттік Фармакопея КСРО XI басылым. Шығарылым 1. М.: «Медицина», 1987

Мемлекеттік Фармакопея КСРО XI басылым. Шығарылым 2. М.: «Медицина», 1990

Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы 2000 жылғы 7 маусымдағы №53 - II ҚР Заңы (09.06.04 ж. №558 - II; 20.12.04 ж. №13 - III ҚР Заңдарымен енгізілген өлшемдермен)

ФМ 42-2456-97 – вазелин

ФМ 42-147-72 – кептірілген үлкен жолжелкен шикізаты

Шартты белгілер мен қысқартулар

БАҚ – биологиялық-активті қоспалар

ДДҰ – дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы

ҚЖ – қосалқы жұмыс кезеңі

МЕМСТ – мемлекеттік стандарт

АІЖ – асқазан ішек жолы

ДЗ – дәрілік зат

ДП – дәрілік препарат

ДӨ – дәрілік өсімдік

ДФ – дәрілік форма

БАЗ – беттік-активті заттар

ҚР – Қазақстан Республикасы

РПА – роторлы-пульсациялық аппарат

ТП – негізгі технологиялық процесс кезеңдері

ТК – технологиялық кезең

БТЖ – дайын өнімді буып-түю, таңбалау, жөнелту кезеңдері

ФМ – фармакопоялық мақала

КІРІСПЕ

Ежелден бастап ата-бабамыз әртүрлі ауруларды емдеу үшін әр алуан өсімдіктерді қолданған. Ағылшын философы Фрэнсис Бэкон: «Бізге ештеңені ойлаудың, ойлап табудың қажеті жоқ, тек табиғат бізге не істеп, не әкелетінін іздеуіміз керек», - деді.

Әлемге әйгілі ортағасырлық ғалым, философ және дәрігер Авиценнаның сөзі бойынша: «Дәрігердің үш қаруы бар: сөздер, өсімдік, пышақ».

Ғылыми медицина өзінің дамуын Ежелгі Грецияның әйгілі дәрігері Гиппократтан бастайды (б.з.д. 460-377). Медициналық қызметінде ол көптеген шөптік препараттарды кеңінен қолданды, олардың бірқатары Египет медицинасынан алынды. Гиппократ ежелгі грек медицинасы емдік заттар ретінде танылған өсімдіктердің 236 түрін сипаттады. Сол кезден бастап алоэ, жолжелкен, арша, кастор майы және басқа да көптеген өсімдіктердің емдік қасиеттері белгілі болды.

Цельстың жазбаларында жолжелкен, көкнәр, зере, шарап жидектері, сағыз өсімдіктерінің ботаникалық сипаттамаларын ғана емес, сонымен қатар оларды медициналық қолданудың практикалық тәсілдерін табуға болады [1].

Дәрілік өсімдіктерді биологиялық белсенді заттардың көзі ретінде сәтті зерттеу бірқатар жаңа медициналық препараттарды алуға және медициналық тәжірибеге кеңінен енгізуге мүмкіндік берді.

Өсімдіктер мен фитопрепараттармен емдеу уақыт сынағынан өтті және құнды синтетикалық дәрілік препараттарды жасауда айтарлықтай жетістіктерге қарамастан, өсімдіктерден алынған дәрі-дәрмектер қазіргі ғылыми медицинада маңызды орын алуды жалғастыруда. Әлемдік нарықта әрбір үшінші дәрілік зат – өсімдік тектес [2].

Өздеріңіз білетіндей, адамның барлық ауруларының ішінде жүрек-тамыр жүйесі аурулары ең көп өлімге әкеледі. Және бұл ең ауыр аурулар негізінен өсімдік тектес препараттармен емделеді [3].

Германияда, Францияда, Жапонияда, Италияда кеңінен қолданылатын, ол - дәрілік өсімдіктер. Көптеген дамушы елдерде, әсіресе Үндістан, Пәкістан, Шри-Ланка, Индоқытай түбегі, Мали, Танзания елдерінде өсімдік препараттарының синтетикалық препараттарға қарағанда маңызы зор [4].

Қазақстанның табиғи флорасында өсімдіктердің 6000-нан астам түрі бар, олардың басым бөлігі ББЗ шикізат көзі болып табылады.

Қазақстанда ресми және халықтық медицинада өсімдіктердің 150-ден астам түрі қолданылады, алайда одан да көп мөлшерді жалпы танылған фармакопоялық өсімдіктерге алмастырғыш ретінде қарастыруға болады.

Соңғы жылдары ДӨ қолдану тәжірибесі олардың арзандығына, ағзаға кешенді емдік әсеріне, төмен уыттылығына және жанама әсерлерінсіз ұзақ уақыт қолдану мүмкіндігіне байланысты кеңеюде. ДДҰ деректері бойынша алдағы 10 жылда ДЗ көлеміндегі фитопрепараттардың үлесі 60%-ға дейін құрайды. Дамушы елдерде халықтың көпшілігі (жер шарының жалпы халқының 80%) дәріханаларда дәрі-дәрмектерді сатып ала алмағандықтан, дәстүрлі емдеу әдістерін қолданады.

Сонымен, ДӨ бүгінде денсаулық сақтауда маңызды рөл атқарады, олардың ДЗ арсеналындағы үлесі өте үлкен.үлкен.

Болашақта, кез-келген жағдайда, ДӨ рөлі төмендемейді, керісінше, артады деп ойлауға барлық негіз бар.

ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің бірінші кезектегі міндеттерінің бірі халықты және елдің емдеу-алдын алу мекемелерін тиімді, қауіпсіз және экономикалық тұрғыдан қолжетімді дәрілік препараттармен қамтамасыз ету болып табылады. ҚР Үкіметінің қаулысымен бекітілген Денсаулық сақтау жүйесін реформалау тұжырымдамасында еліміздің фармацевтикалық секторын реформалаудың басым бағыттарының бірі отандық фармацевтикалық өнеркәсіпті дамыту және жергілікті дәрілік шикізат негізінде ДЗ әзірлеу арқылы ДЗ экономикалық қолжетімділігін жақсарту болып табылады. Қазіргі уақытта ДП негізінен алыс және жақын шетелдерден экспортталады, ал жергілікті шикізаттан ДЗ аз мөлшерде өндіріледі (шамамен 25%). Қалыптасқан жағдай ДЗ өзіндік құнына әсер етеді, бұл халықтың оларды пайдалануын айтарлықтай шектейді. Республиканың дәрілік заттарға, оның ішінде өсімдік шикізаты негізінде фитопрепараттар өндіруге деген қажеттілігін қанағаттандыру үшін фармацевтика өнеркәсібін дамыту Қазақстандағы маңызды бағыт болып табылады. ДӨ-тің ерекше мәні – олар салыстырмалы түрде арзан және оңай жаңартылатын шикізат көзі болып табылады.

Дәрілік дағдарыстан шығару жолдарының бірі жаңа ДЗ әзірлеу және медициналық практикаға енгізу үшін жергілікті шикізатты тиімді пайдалану болып табылады, өйткені Қазақстан Республикасында табиғи дәрілік шикізаттың үлкен ресурстары бар.

Сондықтан, жолжелкен шырыны, шырғанақ майы және итмұрын майы бар біріктірілген жақпа майын жасау технологиясын әзірлеу **өзекті** болып табылады.

Мақсаты мен зерттеу міндеттері. Осы зерттеудің мақсаты – жолжелкен шырыны, шырғанақ майы және итмұрын майы біріктірілген жақпа майын жасау технологиясын әзірлеу.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттерді шешу қажет:

- Жолжелкен шырынын алу;
- Жолжелкен шырыны, шырғанақ майы және итмұрын майы біріктірілген жақпамайдың құрамын әзірлеу;
- Алынған жақпа май үшін биофармацевтикалық зерттеулер жүргізу.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы. Алғаш рет жолжелкен шырыны, шырғанақ майы және итмұрын майы қосылған біріктірілген жақпа май алынады.

1 ЖҰМСАҚ ДӘРІЛІК ФОРМАЛАРДЫ ЖАСАУДЫҢ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Жұмсақ дәрілік формалар (жақпа майлар) соңғы уақытта медициналық тәжірибеде кеңінен қолдану тенденциясы артып келеді.

Бұл ДФ көне ДФ-лар қатарына жатады. Емдік мақсатта қолдану туралы нұсқаулар Эберс папирусында да кездеседі. Оларды Гиппократ, Авиценна, Гален кеңінен қолданды.

Қазіргі уақытта дәріханалардың рецептурасында жеке дайындалған жақпа майларының үлес салмағы 10-15% құрайды. Дәрі-дәрмек өндірісінің жалпы санының біршама төмендеуіне қарамастан, жақпа технологиясы және оларды жасау үшін негіздерді таңдау мәселелері әлі де өзекті болып отыр.

Жақпа май (Unguenta) - жұмсақ консистенциясы бар сыртқа қолдануға арналған ДФ (тері, жара немесе шырышты қабық). Жақпа май негізден және бір немесе бірнеше дәрілік заттардан тұрады, оған біркелкі таралады. Жақпа майдың құрамына тұрақтандырғыштар, беткейлік белсенді заттар, консерванттар және басқа да қосымша заттар кіреді.

Жақпа май медицинаның әртүрлі салаларында: дерматологиялық ауруларды емдеуде, отоларингологияда, хирургиялық, проктологиялық, гинекологиялық тәжірибеде, сондай-ақ теріні қолайсыз сыртқы әсерлерден (органикалық тітіркендіргіштер, қышқылдар, сілтілер және басқа тітіркендіргіштер) қорғау құралы ретінде кеңінен қолданылады.

Соңғы уақытта жақпа майлар ішкі ағзаларға және бүкіл дененің ауруларын емдеу, алдын-алу және диагностикалау үшін қолданылады.

Жақпа майдың емдік әсері негізінен олардың құрамына кіретін дәрілік заттармен анықталады. Қазіргі уақытта жақпа май түрінде барлық дерлік фармакологиялық топтарға жататын дәрілік заттар: антисептиктер, жергілікті анестетиктер, гормондар, дәрумендер, саңырауқұлаққа қарсы заттар, анальгетиктер, антибиотиктерді тағайындайды [5].

Жақпа майлар жұмсақ консистенцияға ие. ДЗ шығуы қиын тұтқыр негізбен қоршалады. ДЗ дисперсиясының ұлғаюына байланысты олардың меншікті беткейі артады, бұл тері мен ағзаның шырышты қабаттарымен жанасу бетін және биологиялық қол жетімділікті арттырады. Сондықтан, жақпа майды дайындау кезінде ДЗ максимум дисперсиясына және олардың негізде біркелкі таралуына қол жеткізу қажет. Жақпа майдың тұрақтылығы қолдану мен сақтау кезінде оның құрамының өзгермейтіндігіне кепілдік береді.

Шын мәнінде, жақпа майдың өндірісі бірнеше дәйекті кезеңдерден тұрады: балқыту, еріту, диспергирлеу, қажет болған жағдайда эмульсиялау, орау, дизайн. Сонымен қатар, жеке сатыларды бақылау (еру толықтығы, араластырудың біркелкілігі және т.б.), сондай-ақ дайын майды технологиялық сапа көрсеткіштері бойынша бағалау жүзеге асырылады. Майлар жеке фармакопоялық мақалаларда көрсетілген негізде дайындалады. Экстемпоральдық дайындау кезінде, рецептте көрсетілмеген жағдайда, жақпаны негі және оның компоненттерінің физикалы-химиялық үйлесімділігін ескере отырылып таңдалады.

Рецептте және нормативтік құжаттамада ДЗ концентрациясының нұсқаулары болмаса, 10%-дық жақпа дайындалу керек. Егер жақпаның құрамында А немесе Б тізіміндегі ДЗ болса, олардың концентрациясы міндетті түрде көрсетілуі қажет.

Жақпа негізін дайындау. Негізді бөшкеде немесе шар сияқты ыдыста балқытады және қазандықта араластырады. Егер жақпа бірнеше компоненттен тұрса, бірінші отқа төзімді заттарды балқытады. Қажет болса, негіз кенеп немесе дәке арқылы сүзгіден өткізіледі. ДЗ електен өткізу арқылы ұсақталады.

Негізге ДЗ қосу 2 вальцтік араластырғыштарда немесе бу жейделі (паровая рубашка) реакторларда немесе үш қуатты араластырғышпен жабдықталған электрлік жылытқыштарда (якорьлы, қалақты, турбиналы) жүзеге асырылады. Олар жақпа компоненттерін жақсы араластырып, ысқылауды қамтамасыз етеді. Дәрілік заттарды енгізу схемасы дәрілік заттарды енгізу тәсіліне және олардың негізінде таралу сипатына қарай гомогенді, суспензиялық, эмульсиялық және аралас жақпа май болып жіктеледі.

Гомогенді: жақпа-қорытпалар (өзара еритін 2 немесе бірнеше компоненттерден тұрады) және жақпа-ерітінділер (құрамында негізде ерітілген дәрілік заттары бар), жақпа дайындау негізді балқытудан басталады, содан кейін алынған балқымада ДЗ ерітіледі.

Суспензиялық жақпа майдың құрамында қатты ұнтақ тәрізді дәрілік заттар болады және жақпа май негізінде ерімей және онда суспензия түрінде тарайды. Суспензия түрінде суда еритін дәрілік заттар енгізіледі.

Эмульсиялық жақпа майлар сұйық дисперсті фазаның болуымен сипатталады, олар негізде ерімейді және онда эмульсия түрінде таралады. Ерітінділер май негіздерімен араласпайтындықтан, алынған жақпа майлар эмульсиялық болып табылады, онда дисперсті орта әдетте жақпа май негізі болып табылады (дисперсиялық фаза - H_2O_2 , линетол, глицерин, шайыр, Буров сұйықтығы, сондай-ақ ДЗ ерітінділері).

Аралас – сұйық және қатты ингредиенттері бар, ең күрделі көп компонентті жүйелер, олардың біреуі суда, екіншісі негізде, ал үшіншісі – ешқайсысында ерімейді.

Жақпа майлардың гомогенизациясы – егер араластыру кезінде дәрілік заттардың дисперстілігінің қажетті дәрежесін алу мүмкін болмаса, оларды диірмендерде немесе білікшелерде (валковые мазетерки), сондай-ақ РПА аппараттарында жүзеге асырады.

Стандарттау – жақпа майлар құрамындағы ДЗ мөлшері бойынша, рН мәні және суспензиялық жақпа майдағы қатты бөлшектердің дисперстік дәрежесі бойынша стандартталады.

Сақтау – жақпа майлар көрсетілген жарамдылық мерзімі ішінде, оның тұрақтылығын қамтамасыз ететін қаптамада, салқын, жарықтан қорғалған жерде сақталады. Дәріханаларда дайындалған жақпа майлардың жарамдылық мерзімі, ерекше нұсқаулар болмаса, 10 күнді құрайды.

Босату – жақпа майлар металл, полимер түтіктерде немесе форфордан, шыныдан немесе пластмассадан жасалған банкаларда шығарылады.

Қақпақтармен тығындалады, керіледі немесе бұралады, қақпақтың астына пергамент қағаздан жасалған төсем қойылады.

Жақпа майдың сапасын бақылау:

- Біртектілік;
- Массадағы ауытқу;
- Түсі, иісі;
- Механикалық қосындылардың болмауы;
- Бөлшектердің мөлшері (суспензиялық жақпа үшін).

Жақпа майдың сапасы мен технологиясын жетілдірудің негізгі бағыттары.

Жақпа негіздерінің ассортиментін кеңейту және жақпа майды оның қолдану ерекшелігі мен науқастың жасына байланысты таңдау.

Суспензиялық және эмульсиялық жақпа майлардың физикалық тұрақтылығын арттыру үшін қоюландырғыштар, эмульгаторлар және т. б. қосу арқылы қол жеткізуге болады.

Химиялық тұрақтылық – антиоксиданттарды қолдану (бутилоксианизол, α -токоферол және т.б.).

Микробиологиялық тұрақтылық – консерванттардың көмегімен (сорбин қышқылы 0,2%, 1:3 нипагин мен напизол қоспасы, бензил спирті 0,9%).

Қаптама мәселесі залалсыздандырылмаған дәрілік заттардағы микробтық контаминацияның деңгейіне қойылатын заманауи талаптарға байланысты туындайды. Біріктірілген (ламинатталған) материалдар жасалады, алюминий фольгасының, полимерлердің, қағаздың ең жақсы қасиеттері біріктіріледі. Бір рет қолданылатын қаптамалар жасалады.

Жақпа негіздері (дәрілік заттарды тасымалдаушылар) жақпа майға белгілі бір көлем, консистенция береді, дәрілік заттардың белгілі бір концентрациясын қамтамасыз етеді. ДЗ босату жылдамдығы және фармакологиялық әсер ДЗ пен негіз компоненттерінің сәтті үйлесуінің нәтижесінде болады.

Дәрілік заттарды негізге енгізу

ДЗ негізге олардың физико-химиялық қасиеттеріне сәйкес енгізіледі:

- Майда еритін ДЗ гидрофобтық негіздің балқымасында немесе күрделі негіздердің гидрофобтық компоненттерінде алдын ала ерітіледі;
- Суда еритін ДЗ, ең алдымен жақпа майдың құрамдас бөлігі болып табылатын суда ерітіп алып, содан кейін негізбен араластырылады. Егер жақпа май сусыз негізде дайындалатын болса, ДЗ ең аз мөлшердегі суда ерітеді, сусыз ланолиннің тең массасымен эмульгирлейды және негізбен араластырылады;
- Суда да, негізінде де ерімейтін ДЗ алдын ала ерітілген негіздің жарты мөлшерімен (дәрілік заттардың массасынан) немесе құрамы бойынша негізге жақын сұйықтықпен алдын ала ұсақтап алады;
- Ұшпа заттар жақпаның құрамына ең соңында, 40°C-тан жоғары емес температурада енгізіледі;

- Құрғақ және қою сығындылар спирт-глицерин-су қоспасының тең мөлшерімен (1:3:6) ысқыланады [6].

Жақпа майларға қойылатын талаптар

- Теріге және шырышты қабыққа жаққан кезде ыңғайлы болатын жұмсақ консистенциясы;

- Барынша диспергирленген ДЗ және оның жақпа май массасында біркелкі таралуы (біртектілік);

- Сақтау тұрақтылығы;

- Механикалық қосындылардың болмауы;

- Қолдану және сақтау кезінде құрамның өзгермеуі;

- Рецептде жазылған ДЗ концентрациясы мен жақпа массасының сәйкестігі;

- Микробиологиялық тазалық – 1 г немесе 1 мл көлемде жалпы 100 аэробтық бактериялар мен саңырауқұлақтар, 10-нан аспайтын энтеробактериялар және басқа да грамтеріс бактериялар, *Pseudomonas aeruginosa* және *Staphylococcus aureus* болмаған жағдайда құлақ, тамақ, мұрын қуысына, тыныс алу жолдарына енгізу үшін жергілікті, сыртқы, интравагиналды түрде қолданылатын жақпа майлар үшін; 1 г немесе 1 мл көлемде 50-ден аспайтын бактериялар мен саңырауқұлақтар *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* 1 жасқа дейінгі балаларға арналған жақпалар үшін.

- Стерильділік – құрамында микроорганизмдері болмайтын, дене қуысына енгізілетін, (ортаңғы құлақ, жатыр, қуық), зақымдалған шырышты қабыққа (жаралар, күйіктер, үсік шалу), құрамында антибиотиктер және басқа да микробқа қарсы заттар болатын жақпа майлар үшін, көз жақпа майларына, сондай-ақ жаңа туған балаларға тағайындалатын жақпа майлар үшін.

1.1 Жолжелкен дәрілік өсімдігіне сипаттама

Өсімдіктің латынша атауы *Planta* "аяқ" немесе "аяқтың табаны" сөзінен шыққан, өйткені жапырақтары аяқтың ізіне ұқсайды және жол бойында, бос жерлерде өседі. Солтүстік америкалық үндістер жолжелкенді "Ақ із" деп атаған, себебі оның тұқымы Еуропадан қоныс аударушылардың етіктеріне балшықпен жабысып, мұхитты кесіп өтіп, Америкаға келген. Шетелдіктердің аяғы қай жерді басса, бұл қарапайым өсімдік кез-келген жерге өсе бастады.

Жолжелкендер тұқымдасы шағын, тек 260 түрден тұрады, олардың 27-і біздің елде өседі. Ең көп кездесетін үлкен жолжелкен (*Plantago major* L.). Жолжелкен күзді жемістермен қарсы алады: сабақтың жоғарғы жағы кішкентай жалпақ тұқымдармен толтырылған екі ұялы қораптармен тығыз отырғызылған.

ҮЛКЕН ЖОЛЖЕЛКЕН ЖАПЫРАҚТАРЫ - FOLIA PLANTAGINIS MAJORIS

Ботаникалық сипаттамасы. Қысқа тамыр сабақты және көптеген



шашақты тамырлы көп жылдық өсімдік. Сабақтары жапырақсыз, биіктігі 50 см дейін, ұшында масақ тәріздес қалың гүл шоғырын түзеді. Гүлдері түссіз, қоңырлау, ұсақ, шырыш тәріздес гүл маңы қолтықтарында орналасқан. Жапырақтары розетка тәріздес, эллипсті, шырынды, жалаңаш, ұзын сағақты, шеттері тұтас немесе үзілген кезде, ұзын жіпшелерге созылатын 3-7 параллель жүйкелеген әлсіз тісті. Жемісі – ұсақ, қара қоңыр жылтыр тұқымды (16 дейін) эллипсті қорапша. Мамырдан тамызға дейін гүлдейді, маусымнан қарашаға дейін жеміс береді.

Таралуы. Қиыр Сібір және шөлді аймақтардан басқа барлық жерлерде.

ТМД елдерінің еуропалық бөлігінің орталық облыстарында кездеседі.

Өсетін жері. Жолдар мен үйлердің маңында, шабындықтарда, қоқыс жиналған жерлерде, далада өседі. Үлкен ну түзбейді, Украинада жиі өсіріледі. Өсімдіктің қоры тыңайған жерлерді жыртуға байланысты азаюда.

Дайындау. Жазда, гүлдеу кезеңінде, жапырақтарды пышақпен, орақпен кеседі немесе шабады. Жаңа алынған шикізат қоспалардан, бөтен өсімдіктерден, бүлінген, кірленген жапырақтардан тазаланады.

Сақтау шаралары. Жапырақтарды дайындаған кезде, жақсы дамыған түрлерінің бір бөлігі 1 м жерге қалдырылады.

Кептіру. Жақсы желдетілетін, көлеңкелі жерде, ал ылғалды ауа-райында – кептіргіштерде 50-60°C температурада кептіріледі. Шикізат 5 см қалыңдықпен жайылады. Кептірудің соңы сағақтардың сынуы бойынша анықталады. Кепкен шикізат көлемі бойынша 22-23% құрайды.

Жолжелкен түрлерінің ерекше белгілері

Өсімдіктің аталуы	Жапырақтары	Гүлдері	Жемістері
Үлкен жолжелкен <i>Plantago major</i> L.	Эллипстік, жалаңаш, ұзын сағақты	Цилиндрлік, күлтесі қоңыр	Эллипстік, 8-16 тұқым
Орташа жолжелкен – <i>P. media</i> L.	Эллипстік, екі талшықты, қысқа сағақты	Цилиндрлік, күлтесі ақшыл	Жұмыртқа тәріздес, 2-4 тұқым

Ланцетті жолжелкен - Р. lanceolala L.	Ланцеттік, төменгі жағы түкті	Басты, күлтесі қоңыр	Жұмыртқа тәріздес, 2 тұқым
---	----------------------------------	-------------------------	-------------------------------

Дәрілік шикізат. XI МФ сәйкес, шикізат ұзындығы 24 см дейін және ені 11 см, 3-7 жүйкеленген, тұтас жиекті немесе иректелген, эллипстік жапырақтардан тұрады. Түсі жасыл немесе әлсіз қоңыр. Иісі әлсіз. Дәмі ащылау. Шикізаттың сапасын сары-қоңыр жапырақтар қоспасы, жолжелкеннің және басқа да өсімдіктердің бөліктері, топырақ пен құм төмендетеді.

Басқа жолмен шырын алу үшін балғын шөпті жинау рұқсат етіледі. Онда ылғал 70% кем болмауы керек. Шөп 24 сағаттың ішінде өңделеді. Шикізаттың түп нұсқасы жапырақтың сыртқы белгілерімен және микроскоппен (көп жасушалы талшықтар, бір жасушалы басты ұқсас талшықтар, түскен талшықтар жасушаларының розеткалары, екі жасушалы басты және бір жасушалы аяқшалы талшықтар) анықталады.

Химиялық құрамы. Өсімдіктің жапырақтарының құрамына аукубин гликозиді, ащы және дубильдік заттар, аскорбин қышқылы (289 мг%), каротин (23 мг%), К, В дәрумендері (балғын шырында 2,4-2,75 мг/% S-метилметионин) кіреді.

Балғын жапырақтарда флавоноидтар, маннит, сорбит, лимон және олеанол қышқылы табылған. Бүкіл өсімдікте кілегей (полисахаридтер) болады. Кілегей, әсіресе, тұқымдарда көп (44% дейін), майлар (22% дейін), олеанол қышқылы және азотты заттар (2,98%) табылған.

Сақталуы. Шикізат гигроскопиялық, сулаған кезде ылғалданады және жылынады, сондықтан оны суланудан сақтау керек. Қаптарда және теңдерде қаттап сақтайды. Жарамдылық мерзімі 3 жыл.

Дәрілік заттар. Жолжелкен жапырағы, жапырақтардың сулы тұнбасы, балғын шөптің шырыны, "Плантаглюцид" препараты немесе гранулаланған сулы экстракт түрінде жиынтықтардың құрамына кіреді.

Қолданылуы. Жолжелкеннің балғын жапырақтарының шырыны, тұнбасы және плантаглюцид төмен шырындық созылмалы гастриттерде, энтериттерде және колиттерде, ойық жара аурулары кезінде тиімді.

Өсімдік жапырақтарының тұнбасын және шырынын қақырық қиын түсетін болса, құрғақ, қатты жөтелді бронхиттерде, пневмосклерозда, көкжөтелде, туберкулезде және басқа да аурулар кезінде қақырық түсіруші ретінде пайдаланады.

Плантаглюцид (Plantaglucidum) гипацидтік гастритпен ауратындарды ұзақ емдегенде, қалыпты және төмен шырындық асқазан және он екі елі ішектің ойық жараларының қабынуында, сонымен бірге, рецидивтердің профилактикасында қолданылады.

Мекендеу орындары. Таралуы. Үлкен жолжелкен – ең көп таралған өсімдіктердің бірі. Көбінесе жол жиектерінде, жолдарда, аулаларда, көшелерде, бақтарда, жайылымдарда, тұрғын үйдің жанында өседі. Ол механикалық құрамы мен ылғалдылығы әртүрлі топырақтарда өседі. Оңтүстік құрғақ аймақтарда өзеннің ылғал шалғындарымен шектелген, сондай-ақ, құрғақ шабындықтарда, дақылдарда, көкөніс бақтарында кездеседі. Тауларда теңіз деңгейінен 2000-2500 м биіктікке көтеріледі және жолдар мен тас жолдардың бойымен ені бірнеше метр таза қопалар түзеді және километрлерге дейін созылады, кейде құрғатылған батпақтар мен шымтезек батпақтарында үлкен қопалар түзеді. Жолжелкен жапырақтары жоғары ылғалдылықта біраз көтеріледі, ал ылғал аз болған кезде, жапырақтары жерге басылады, өйткені көлеңке ылғалды сақтайды.

Шикізат гүлдену кезеңінде, мамыр-тамыз айларында, жапырақтары сарғайғанға немесе ішінара қызарғанға дейін жиналады. Ылғалды жылы жаз жылдарында, жапырақтары қайтадан өсетін жерлерде бірнеше рет егін жинауға болады. Шабындықтарда қайталама оруды тамыз-қыркүйек айларында жүргізуге болады. Кішкене жапырақшаларды түгел кеспей, қалдырып, пышақпен немесе орақпен жинап алады, егер бұтақ қалың болса, оны шауып жинайды және шабылған жапырақтардан жолжелкен жапырақтары жиналады. Дұрыс жиналған жағдайда, бірдей массивтерді бірнеше жыл қолдануға болады, өйткені өмірінің 3-4-жылында өсімдіктер, әдетте, өледі. Ластанған, зиянкестермен және аурулармен зақымданған, әсіресе ұнтақты зенді жапырақтарды жинауға болмайды. Барлық розетканы кесіп тастауға болмайды, бұл қопалардың (заросль) тез бұзылуына әкеледі. Жапырақтарды жаңбырдан кейін, кепкен кезде жинау ұсынылады. Шикізатты жинаған уақытта кейбір жетіліп, дамыған үлгілердің бір бөлігін қалдыру керек.

ФМ 41-147-72 фармакопоялық мақаласының талаптарына сәйкес, кептірілген өсімдік шикізаты жасыл немесе қоңыр-жасыл, зақымдалмаған жапырақтың ұзындығы 24 см-ге дейін және ені 11 см-ге дейін, тұтас және тісжиекті, жалаңаш, 3-9 тамырлары бар жапырақтардан тұрады. Жапырақшаның сынған жерінде жіп тәрізді тамырлардың ұзын қалдықтары көрінеді. Иісі әлсіз емес. Дәмі ащы. Ылғалдылық 14% - дан кем емес. Шикізатта сарғайған, қараңғыланған, қызарған жапырақтары 5% - дан аспайды; гүл жебелері 1% - дан аспайды; ұсақталған бөліктері (диаметрі 1 мм електен өтетін) 5%; планиннің басқа бөліктері 1%; органикалық және минералды қоспалар 1%. Күлдің құрамы 20%-дан, оның ішінде 10% хлорсутекті қышқылда ерімейтін күлден 6% - дан аспауы тиіс. Экстрактивті заттар кемінде 30% болуы тиіс.

Үлкен жолжелкеннің жана шөптері (өсімдіктің бүкіл жерүсті бөлігі, яғни жапырақтардың розеткасы өркенмен бірге) кем дегенде 70% ылғалдылыққа ие. Бұл шикізат жиналғаннан кейін, 24 сағаттан кешіктірмей, зауытта өңделеді.

Химиялық құрамы. Өсімдік шикізатында гидролиз кезінде глюкоза мен аукубигенинге бөлінетін ксантон гликозиді аукубин бар; алколоидтардың іздері, аздап таниндер, шырыш, дәрумендер (К дәрумені, провитамин А), аздап аскорбин қышқылы, урон қышқылдары кездеседі. Тұқымдарда стероидтық сапониндер, 44%-ға дейін шырыш, 22% - ға дейін майлар, 0,16-0,17% плантеоз

көмірсуы, 22% ақуыз және 16% амин қышқылдары кездеседі. Жаңа жапырақтарда флавоноидтар, маннит көмірсулары, лимон қышқылдары кездеседі [7].

1.2 Жолжелкенді медицинада қолдану

Жолжелкен – ең көне дәрілік заттардың бірі. Оны біздің дәуірімізге дейінгі XII ғасырда Қытайда арнайы жинаушылар жинаған; ежелгі гректер мен римдіктер дизентерияны емдеу үшін жолжелкен тұқымын қолданған. Авиценнаның айтуы бойынша, жолжелкен жапырақтары қан кетуді тоқтатып, жараларды, ескі және жаңа жараларды емдеуге ықпал еткен, оның шырыны құлақ ауырсынуын тыныштандырса, ал қайнатпасы – тіс ауруын басқан. Ұзақ уақыт бойы жолжелкен асқазан-ішек аурулары, жоғарғы тыныс жолдарының аурулары, бедеулік, созылмалы нефрит үшін қолданылады.

Қазіргі уақытта үлкен жолжелкен медицина өнеркәсібінің дәрі-дәрмектерін шығару үшін практикаға енгізілді.

Жолжелкен препараттарының қабынуға қарсы, микробқа қарсы, жараны емдейтін, қақырық түсіретін, қан тоқтататын, іш жүргізетін және қан қысымын орташа төмендететін әсері бар. Олар сенімді өрт сөндіргіш (әсіресе тұқымдар) ретінде қолданылады, асқазан-ішек жолдарының тегіс бұлшық еттерін босаңсытады, ішектің немесе асқазанның тегіс бұлшық еттерінің спазмасын туындайтын ауырсынуды жояды. Жолжелкен негізіндегі дәрі-дәрмектер тыныс алу органдарының ауруларын, сондай-ақ вирусқа қарсы препараттарды емдеуге көмектеседі. Емдік мақсатта жапырақтары, гүлшоғырлары, тұқымдары, жолжелкен шырыны, тамырлары қолданылады.

Үлкен жолжелкен жапырағы – нағыз С, А және К витаминдеріне бай болып келеді. Оларда алкалоидтар, аукубин гликозиді, плантеоз көмірсуы, көп мөлшерде калий, шайырлар, ақуыз заттар, олеин және лимон қышқылы, сапониндер, стеролдар, инвертин және эмульсия ферменттері, эфир майы, хлорофилл, фитонцидтер, флавоноидтар, сорбит шоғырланған. Отандық медицина созылмалы колитке, ойық жараға және асқазанның қатарына қарсы консервленген шырынын қолданады.

Жолжелкен жапырақтары илік заттрмен қаныққан, сондықтан олардың емдік күштері бар. Олардың шырыны жараларды емдеп, күйіктерде, фистулаларда және абсцестерде қолданады, ал жапырақтардың қайнатпасымен тыныс алу жолдарының бітуін (ісінуі) басқан, туберкулезден айықтырады. Саяхатшылар аяқтарын сүрткенде немесе ұрғанда жолжелкенді қолданады: таза, иленген жапырақтар сызаттарды құрғатады, ауырсынуды басады.

Халықтық медицинада көгерулер мен сызаттар пайда болған жағдайда, ауырған жерге мұқият жуылған жолжелкен жапырақтарын ұнтақтап ұсақтап, дәкеге орап жаққан жөн. Аңыз бойынша, князь Александр Невский татар-моңғол жебесінен жараланған уақытта, жолжелкенмен емделген.

Жас жапырақтар қан кетуді тоқтатады, жаңа және ескі абсцесс пен кесектерге жағылады, оларды емдейді. Ұнтақталған жапырақтардың гипстері жараларды емдейді.

Піл ауруы кезінде дәрілік таңғышты жолжелкен жапырағынан жасайды, себебі ол ісіктің өсуіне жол бермейтін.

Жолжелкен тұқымдарының уытты емес екені клиникалық түрде анықталды. Оның шырышы ішектің шырышты қабығын тітіркенуден сақтайтынды, олар жеңіл іш жүргізу үшін және колитті емдеуде пайдаланады. Жолжелкеннің тұқымы дизентерия, диарея, асқазан мен он екі елі ішектің жарасы, қант диабеті, ерлер мен әйелдердің бедеулігі үшін қолданылады.

Жолжелкен тамырлары етеккір циклын тұрақтандыру үшін, мигрень, жаралар үшін қолданылады. Тамыры науқастың мойнына "паротиттік инфекция" ауруы кезінде ілінеді.

Жолжелкеннің жараны емдейтін және қабынуға қарсы тиімді қасиеттері, оның зақымдалған тіндердің қалпына келуіне ықпал ету қабілеті, оны бет пен мойынға профилактикалық күтім жасау үшін косметикада, әсіресе құрғақ тері кезінде қолданған маңызды. Косметологтар ерте әжімдер пайда болатын құрғақ теріге арналған байытылған кремдерге жолжелкен шырынын қосуды ұсынады.

Жаңа піскен шөптен алынған шырын анацидтік және созылмалы гастрит үшін тиімді. Үлкен жолжелкеннің су сығындысынан "Плантаглюцид" препараты алынады, ол үлкен жолжелкеннің су сығындысынан алынған жалпы препарат болып табылады. Плантаглюцид – ішке қолданылатын спазмолитикалық және қабынуға қарсы дәрі. Құрамында, негізінен, шырышты және гликозидтік аукубин, урон қышқылдарымен байланысқан бос бейорганикалық тұздар бар. Плантаглюцид гиперацидтік гастритпен және асқазан мен он екі елі ішектің ойық жарасымен ауыратын науқастарды өршу кезеңінде қалыпты және төмен секрециямен ұзақ уақыт емдеу үшін, сондай-ақ қайталанудың алдын алу үшін қолданылады.

Жергілікті жолжелкен жаралар мен жараларды емдеуді тездетеді, гемостатикалық, қабынуға қарсы және бактерицидтік әсерге ие. Жолжелкен шырыны 1:2 қатынасында патогендік стафилококктардың, 1:4 – көк ірің таяқшасының өсуін тежейді және 1:2 қатынаста гемолитикалық стрептококктың өсуін тоқтатады.

Фитонцидтердің құрамына байланысты жолжелкен жапырағының қайнатпасы айқын микробқа қарсы қасиетке ие. Жолжелкен жапырағынан сулы препараттар (қайнатпалар мен сығындылар) асқазан секрециясына реттеуші әсер етеді, яғни гипосекреция кезінде қоздырады және гиперсекреция кезінде азайтады, бұл тек асқазанның қабыну процесіне әсерімен түсіндіріледі. Қабынуға қарсы әсер полисахаридтермен (шырыш, пектиндер), каротинмен және В дәруменімен қамтамасыз етіледі. Жапырақтардың қайнатпасы тыныс алу жолдарының беттік белсенді затының қасиеттерін қалыпқа келтіруге және кірпікшелі эпителийдің қызметін қалпына келтіруге көмектеседі. Жолжелкен біраз тыныштандырып, қан қысымын төмендетеді. Жолжелкен жапырақтарының тұнбасы қандағы гемоглобиннің өнімділігі мен мазмұнын арттырады.

Халықтық медицинада үлкен жолжелкен жапырақтарының қайнатпасы шырышты қақырықтың, өкпе туберкулезінің, созылмалы бронхиттің, трахеиттің, астманың, жөтелдің, көкжөтелдің, жедел респираторлық

аурулардың, плеврит, бауыр, бүйрек аурулары, піл ауруы, ісіктер, созылмалы және қатерлі жаралар, көздің конъюнктивасының қабынуы, тыныс алу органдарының аурулары үшін қолданылады. Жапырақтардың қайнатпасы және олардың шырыны әр түрлі өткір өт-ішек ауруларын (гастрит, энтерит, энтероколит, дизентерия, асқазан мен ішек жарасы), уретрит, қуықтың қабынуы, түнгі зәр шығару, геморрой, безгек және әртүрлі тері ауруларын емдеуде жиі және тиімді қолданылады (бөртпе, теміреткі, безеу, фурункулалар, карбункул және т.б.).

Ғылыми медицинада жолжелкен препараттары асқазан мен он екі елі ішектің ойық жарасы, дизентерия, лиспепсия, бүйрек ауруы үшін асқазан секрециясын реттейтін құрал ретінде қолданылады. Жапырақтың шырыны созылмалы колитпен және өткір асқазан-ішек ауруларымен ауыратын науқастарды, гипертониялық атеросклерозбен, гастрит, энтерит, энтероколиттен емдеуде қолданылады. Жолжелкен шырыны масалардың шағуынан пайда болатын қышуды азайтады, сонымен қатар нейродермит пен безеу үшін, қабықтың жараларын емдеу үшін тиімді.

Белгіленгендей, жолжелкен ұзақ уақыт бойы қатерлі ісік аурулары үшін сыртқа компрестер түрінде, ал ішке өкпе мен асқазан рагы кезінде балғын жапырақтары майдаланып, қантпен араластырып қолданылған. Жолжелкен гүлшоғырының қайнатпасы асқазан мен ішектегі өткір ауырсынуды басу үшін ішеді. Клиникалық зерттеулер нәтижесінде қайнатпа трофикалық жараларды емдейтін қасиеттерге ие екендігі, сонымен қатар антигельминтикалық қасиеттері бар екендігі анықталды.

Галендік препараттар (оның ішінде шырыны) практикалық медицинада ауыз қуысы мен назофаринстің қабыну аурулары, көгеру, жаралар, кесу, созылмалы жаралар, күйіктер, флегмоналар, фурункулалар, іріңді жаралар үшін бактериостатикалық және емдік қасиеттер көрсетеді, косметикада – майлы борпылдақ тері, акушерлік және гинекологияда – эндометрит, милметрит, параметрит, аднексит, сондай-ақ бедеулік үшін және метроррагия кезінде қолданылады.

Жапырақ сығындысы седативтік және гипотензивтік, гемостатикалық және бактериостатикалық әсерге ие, эксперименттік жаралардың түйіршіктелуі мен эпителизациясын тездетеді; жапырақтардың қайнатпасы дизентерия қоздырғыштарына қарсы белсенді; жапырақ сығындысының тұнбасы – антисклеротикалық әсер және холестеринге қарсы белсенділік; шырыны – өкпе карциномасы кезінде антимулагендік және метастатикалық, сонымен қатар бактерицидтік белсенділік көрсетеді.

Тибет медицинасында гүлдер мен піспеген жемістердің тұнбасы іш өтуде қолданылады.

Тұқым қайнатпасы практикалық гинекологияда әйелдер бедеулігінің эндокриндік түрінде қолданылады. Халықтық медицинада тұқымның қайнатпасы, тұнбасы диспепсияға, диареяға, дизентерияға, көп компонентті рецептте – циститке, нефритке, қант диабетіне, ерлер мен әйелдердің бедеулігіне, көз ауруларына, ахилияға қарсы ішке қолданылады; тұқымның ұнтағы – колитке, асқазан жарасына және он екі елі ішекке қарсы қабынуға

қарсы әсер көрсетеді. Ал тұқым сығындысы – қақырық түсіргіш ретінде пайдаланылады.

Қызылшаның орнына жолжелкен салынған жасымық пияз эпилепсия мен астмаға көмектеседі.

Үлкен жолжелкен препараттарын асқазан сөлінің қышқылдығы жоғарылағанда және тромбозға бейімділік кезінде қолдануға болмайды. Айта кету керек, жолжелкен медицинада ғана емес, сонымен қатар, басқа да салаларда қолданысқа ие. Олар халық шаруашылығының бірқатар салаларында және тамақ өнеркәсібінде қолданылады. Қуырылған және үгітілген тұқымдардан жасалған ұнды тұздықтар, соус, сорпаға арналған дәмдеуіштер жасау үшін қолданылады. Сүт қосылған маринадталған тұқымдар ет және балық тағамдарында қолданылады. Пішен азық ретінде қой мен түйе, қаз (гүлі), үйрек (жемістер) үшін қолданылады.

Ветеринарияда жаңа жапырақтар, тұнба, қайнатпа, жапырақ шырыны гастрит, сібір ойық жарасы үшін қабынуға қарсы, қақырық түсіруші, жараларды емдейтін спазматик ретінде қой, шошқа, иттерге қолданылады [8].

1.3 Медициналық тәжірибеде шырғанақ майы мен итмұрын майын қолдану

Итшомыртты шырғанақ - *Hippophae rhamnoides* L. - Облепиха крушиновидная

Жиде тұқымдас – Elaeagnaceae - Семейство лоховые

Ботаникалық сипаттамасы. Биіктігі 4 м дейін жететін екі үйлі өсімдік немесе бұта. Діңі бұтақталған, бұтақтары тікенекті, қабығы сұрғылт- қоңыр. Жапырақтары кезектесе орналасқан, сызықты – ланцентті, шеттері тұтас, сұрғылт – жасыл, ұзындығы 8 см дейін. Аталықты түрлерінің гүлдері аталықтар, қара- қоңыр. 4 аталығы бар, ұзындығы 5-8 мм болатын масақты гүл шоғырына 10-14 гүлден жинақталған. Аналық түрлерінің гүлдері аналықтар, жасылдау, шашақты гүл шоғырларында 2-5 гүлдерден орналасқан. Жемісі

сүйекті, шар тәріздес немесе диаметрі 1 см дейінгі сопақша, қызғылт – сары – қызыл. Гүл тұғырлары қысқа, жемістері бұталарға “жабысқан”. Шырғанақ – полиморфты түр. Өсімдіктер ағаштың ұшар басының құрылысымен боялуы және жемістер мөлшерімен, қабық түсімен, сабақ мөлшерімен ерекшеленеді. Сәуір, мамыр айында гүлдейді, жемістері тамыз – қараша айында пісіп жетіледі.

Таралуы. Еуропа және Азияда. Біршама нулары Оңтүстік Қазақстанда, Байкалда, Саянда, Алтайда, Тувада, Орталық Азияда, Кавказда, Сібірде бар. Қазақстанның



және Ресейдің бүкіл аймағында кеңінен өсіріледі.

Өсетін жері. Өзен алқаптарында, жағалауларында, тауларда. Жиі қалың ну немесе куртина түзеді. Тік күн сәулесі кезінде жеңіл құмды топырақтарда шырғанақтардың сары, қызғылт – сары және қызыл түрлері өсіріледі.

Дайындау. Жемістерін күзде пісіп жетілу кезеңінде, қыста сирек жинайды. Жемістері шырынды, жеңіл және тез бұзылады. Үсіген жемістерін төсемеге салып, аязды күні жинау ұсынылады. Балғын жемістерін сабақты бөліктерден және басқа да қосындылардан тазалайды. Жаншылған жемістердің 1/3 бөлігі ғана жіберіледі. Жемістері балғын күйінде өңделеді. Қатты ыдыста тасымалданады.

Қорғау шаралары. Жеміс беретін бұтақтарын әсіресе шектелген алаңдарда өсетіндерін сындыруға немесе кесуге болмайды.

Дәрілік шикізаты. ФМ бойынша, шикізат балығын, пісіп жетілген, шырынды шар тәріздес немесе сопақша жемісті- сүйекше, ұзындығы 12 мм жеміс сағақты немесе оларсыз. Сүйегі біреу. Түсі сары, қызғылт – сары немесе қызыл. Иісі әлсіз ананасты. Дәмі тәтті. Шикізат сапасын зиянкестермен зақымдалған піспеген жемістер қоспалары, ағаш бөліктері және минералды заттармен ластану төмендетеді. Жемістердің түп нұсқасы сыртқы белгілермен нақтыланады.

Химиялық құрамы. Жеміс жұмсағының құрамында 8% дейін, сүйекше-тұқымдарда 12% дейін майлар бар. Жемістер майы қарқынды қызғылт – сары түсті, құрамында каротиноидтардың суммасы (300 мг%) дейін, Е дәрумені (100-160 мг%) бар. Тұқымдардан алынатын май әлсіз сары түсті, құрамында Е дәрумені (105-120 мг%) және каротиноидтардың аздаған саны кездеседі. Өсімдіктің жеміс жұмсағының құрамында В₁, В₂, С, Е, К, Р дәрумендері, каротиноидтар, фоли қышқылы, холин (50-110 мг%), бетаин, кумариндер, фосфолипидтер (1% дейін), стериндер (b-ситостерин және стигмастерин) 2% дейін, тритерпенді заттар, қанттар 7% дейін, органикалық қышқылдар (алма, лимон, шарап тасты) 3% дейін, дубилді заттар, макро- және микроэлементтер (натрий, магний, кремний, темір, алюминий, кальций, мырыш, молибден, марганец, стронций) бар.

Жемістерінде аскорбин қышқылының жақсы сақталуын қамтамасыз ететін аскорбиназа болмайды. Бұтақтар қабығында серотониннің (гиппофеин) біраз мөлшері, дубильді заттардың 10% дейінгі мөлшері бар. Шырғанақ жапырақтары аскорбин қышқылына бай (370 мг% дейін).

Сақталуы. Тоңазытылған күйде 6 айға дейін бөшкелерде.

Дәрілік заттар. Сығудан кейінгі шырынның 60-70% шроттан алынатын шырғанақ майы. Майдың шамамен 5% шығады. "Гипозоль" препараты – бұл көбікті аэрозоль, құрамында шырғанақ майы бар, гинекологияда қолданылады.

Қолданылуы. Шырғанақтың жұмсағымен шырыны асқазан сөлінің төмен қышқылдығы, асқазан және ішектің гипокинезиясында, атоникалық іш жүрмеу кезінде қосымша құрал ретінде пайдалану ұсынылады. Шырғанақ майын терінің сәулелі зақымдануында, термиялық және химиялық күйіктерде, ойылу, жараларда және т.б. қолданады. Шырғанақ майын стоматиттерде, альвеолярлы пиорейда, пульпиттерде және периодонтиттерде пайдаланады. Көз

практикасында шырғанақ майын қасаң қабықтың жарақаттарында және кемістігінде, жаралар кезінде, конъюнктивиттерде, кератиттерде, трахомада, көздің сәулелі зақымдалуында, А авитаминозында көз жақпа майының 10-20% немесе тамшы түрінде қолданады. Гастроэнтерологияда глосситтерде, глоссалгияда, асқазан және он екі елі ішектің ойық жара ауруларында, дискинетикалық бұзылуларда өңешке операция жасағаннан кейін, қатерлі ісік және сәулелі терапияда, эзофагиттер кезінде пайдаланады.

Шырғанақ майы. Ежелгі Грецияда шырғанақ майы жылқыларға арналған дәрі ретінде танымал болған. Жапырақтары мен жас өскіндерін қолданғандықтан, жылқылар тез масса қосып, олардың шаштары жылтырап кетті, демек оның латынша атауы *Hipporhae rhamnoides* L. грек сөзінен шыққан: "гиппос" – жылқы және "фаос" – жылтыр деген мағынаны береді. Шырғанақ майын алу үшін шикізат ретінде – толық піскен уақытта жиналған лопуха тұқымдастарынан (*Elaeagnaceae*) жабайы және мәдени итшомыртты шырғанақ бұтасының (*Hipporhae rhamnoides* L.) кептірілген жемістері қолданылады. Өсімдіктің жемістерінен алынған шырғанақ майы жараларды емдеу процесін жеделдетеді. Майдың ең биологиялық белсенді бөлігі болып – стеролдар жатады.

Шырғанақ майы күйікке, атап айтқанда көздің күйуіне, трофикалық жараларға, қысымның жарасына, эпителизацияның баяу жүретін процестерімен тері ауруларына қолданылады. Сонымен қатар, шырғанақ майын жара қуыстарына және ірінді қуыстарға енгізген кезде жаралардың түйіршіктелуі және оларды ірінді қабаттардан тазарту тезірек жүреді. Гинекологиялық практикада ол жатыр мойны эрозиясын және басқа қабыну ауруларын емдеу үшін қолданылады.

Асқазан мен он екі елі ішектің ойық жарасы бар науқастарды шырғанақ майымен емдеу олардың жағдайын жақсартуға көмектеседі және асқазан сөлінің қышқылдығы айтарлықтай өзгермейді. Созылмалы энтероколитпен ауыратын науқастарда эрозиялық-ойық жаралы сфинктериттерде, анустың жарықтарында, катаральды және атрофиялық проктитте, ішкі геморройда шырғанақ майын қолдану өте тиімді.

Сонымен қатар, шырғанақ майы гайморит үшін, тонзиллэктомиядан кейінгі операциядан соң, созылмалы тонзиллит кезінде, пульпит пен периодонтитті емдеуде қолданылады.

Шырғанақ майы фармацевтика, косметика және тамақ өнеркәсібінде кеңінен қолданылады.

Шырғанақ ДӨ-нің препараттары әдетте жанама әсерлерді тудырмайды [9].

Итмұрын - Rosa - Шиповник,

Раушан гүлділер тұқымдасы - Rosaceae - Семейство розоцветные



Ботаникалық сипаттамасы.

Өркендерде және сабақтарда тікендері бар бұта. Жапырақтары кезектескен, тақ қауырсынды күрделі, 5-8 тісті жапырақшалармен. Гүлдері қос жынысты, 5 жапырақшалы, күлтесі қызғылт – сары – қызыл, сирек ақ түсті. Жемісі жалған, көп жаңғақшалы. Нағыз жемістері ұсақ жаңғақшалар, қызғылт – сары – қызыл шырынды, біріккен гүл тұғыры – гипантияның ішінде орналасқан. Мемлекеттік стандарт және МФ XI шикізатты жоғары дәруменді және төменгі дәруменді итмұрындардан жинауды қарастырады.

Мамыр итмұрыны - *Rosa majalis* Herrn. (қоңыр - *Rosa cinnamomea* L) – Қоңыр итмұрын. Биіктігі 1-2 м болатын сабақ, тікенді, төмен қарай иілген. Гүлдері қара - қошқыл. Жемістері сопақша, қызғылт – сары – қызыл,

жоғары қарай қараған тостағанша жапырақтарымен. Дәруменділігі жоғары: 4-14% аскорбин қышқылы. Ресейдің барлық еуропалық бөлігінде, әсіресе солтүстігінде, сонымен бірге Батыс және Шығыс Сібірден Байкалға дейін.

Инелі итмұрын - *Rosa acicularis* Undl. Биіктігі 2 м болатын сабақ, тік, тікендері жіңішке, қылтандарды еске түсіреді. Жапырақтары жамылғыдан көкшіл – сұр. Гүлдері қызғылт – сары. Жемістері сопақша, қызыл-қызғылт – сары, жоғары қарай қараған тостағанша жапырақтарымен. Дәруменділігі жоғары: 4-14% аскорбин қышқылы. Ареалы кең – Тынық мұхитынан Санкт – Петербургке дейін, ареалдың Оңтүстік шекарасы Солтүстік Қазақстан арқылы, Волгадан Батысқа және одан әрі Фин шығанағына ауысады.

Кәдімгі итмұрыны - *Rosa canina* L. – Кәдімгі итмұрын. Биіктігі 2 м болатын сабақ, тікенді, төмен қарай иілген. Гүлдері қызғылт – сары. Жемістері сопақша, қызғылт – сары, төмен қарай бағытталған тостағанша жапырақшаларымен. Дәруменділігі төмен: 1 % аскорбин қышқылы.

Ақ кигіз тәрізді итмұрын - *Rosa tomentosa* Smith. Биіктігі 1-3 м сабақ, тікендері иілген. Гүлдері қызғылт, 3-5 гүлдері қалқаншада. Жемістері сопақша, қызғылт – сары - қызыл, жоғары қарай бағытталған тостағанша жапырақшаларымен. Дәруменділігі төмен: 0,5-1 % аскорбин қышқылы. Ресейдің еуропалық бөлігінің орта және оңтүстік аудандарында, Қырымда, Кавказда, Орталық Азияда кең таралған.

Ұсақ гүлді итмұрын - *Rosa floribunda* Stev. ex Bess. Биіктігі 2 м сабақ, тікендері иілген. Гүлдері қызғылт – ақ. Жемістері шар тәріздес, қызғылт – сары,

қызыл. Дәруменділігі төмен: 0,5-1 % аскорбин қышқылы. Ресейдің еуропалық бөлігінде және Кавказда өседі.

Қатпарлы итмұрын - *Rosa rugosa* Thunb. Биіктігі шамамен 2 м сабақ, тікендері көп. Жапырақтары өте қатпарланған. Гүлдері қара - қошқыл, диаметрі 6-8 см. Күзге дейін гүлдейді. Жемістері шар тәріздес, қызыл, тік тостағанша жапырақшаларымен. Дәруменділігі жоғары: 3-6 % аскорбин қышқылы. Көбінесе Қиыр Шығыста, Камчаткада, Сахалинде, құмды топырақтарда және теңіз жағалауларында өседі. Кең түрде таралған.

Дауыр итмұрыны - *Rosa davurica* Pall. Биіктігі шамамен 1,5 м, тікендері иілген. Гүлдері қара – қызғылт. Жемістері сопақша, қызғылт – сары. Жемістері сопақша қызғылт – сары, жоғары қарай бағытталған тостағанша жапырақтарымен. Дәруменділігі жоғары: 3-18 % аскорбин қышқылы. Көбінесе Қиыр Шығыста өсіріледі.

Беггер итмұрыны - *Rosa beggeriana* Schrenk. Биіктігі шамамен 1-2,5 м, тікендері иілген. Балғын жапырақтары қошқыл түсті. Гүлдері ақ, гүл шоғырында 30 данадан орналасқан. Жемістері қызыл, шар тәріздес, диаметрі шамамен 1 см болатын дәнді еске түсіреді, төмен қараған тостағанша жапырақтарымен. Дәруменділігі жоғары: 5-18 % аскорбин қышқылы. Орталық Азияда таралған. Тау баурайларында, өзен және бұлақтардың жағалауларында, тоғай шетінде, жолдарда өседі. Сәндік бұта ретінде өсіріледі.

Федченко итмұрыны - *Rosa fedtschenkoana* Vge. Биіктігі 2-3 м болатын сабақ, тікендері иілген. Гүлдері ақ, диаметрі 8-9 см, қалың "ақ түйіршікке" жиналған. Жемістері сопақша, қызғылт – сары-қызыл, ұзындығы 5 см дейін. Дәруменділігі жоғары: 6 % аскорбин қышқылы.

Кокан итмұрыны - *Rosa kokandica* Rgl. Биіктігі шамамен 2 болатын сабақ. Гүлдері алтын-сары. Жемістері шар тәріздес, қызыл-қара. Дәруменділігі төмен: 0,5-1 % аскорбин қышқылы. Көбінесе Орталық Азияда өседі.

Итмұрындар мамыр-шілдеде гүлдейді, жемістері тамыз, қыркүйекте пісіп жетіледі.

Таралуы. Медицинада қолданылатын түрлері ТМД барлық еуропалық бөлігінде және Балтияда, Сібірде, Уралда, Орталық Азияда, Қазақстанда, Кавказда, ресейлік Қиыр Шығыста таралған.

Өсетін жері. Ормандарда, сирек тоғай арасында, тау баурайларында, өзен алқаптарында, алаңдарда, жол маңында, жекелеген немесе топталған бұталар. Жиі қатпарлы және мамыр итмұрындарын өсіреді. Жоғары дәруменді сорттары шығарылған.

Дайындалуы. Жемістерін (гипантияларын) жартылай және толық пісіп жетілу кезеңінде, күзде, суық түскенге дейін жинайды. Кішкене үсіген жемістері дәрумендерін жоғалтады және жинау кезінде жеңіл бұзылады. Жемістерін тығыз немесе брезентті матадан тігілген қолғап киіп жинаған дұрыс. Балғын шикізатты қарайды және қосындылардан тазартады. Тазартылған жемістерді алу үшін жеміс жаңғақшаларды және талшықтарды бөліп алады. Жеміс жаңғақшалар майлы шикізат болып табылады.

Қорғау шаралары. Жемістердің жартысын жинау кезінде тұқымдандыру үшін қалдырады. Бұтақтарын және сабақтарын сындыруға және шабуға

болмайды. Табиғи жағдайда өсетін жерлерге қосымша көшет отырғызу және үстеме егу жолымен өсіру пайдалы.

Кептіру. 80-90°C температурада кептіргіштерде, жақсы желдетілген жерде. Шикізатты жіңішке қабатпен жаяды және жиі араластырады. Кептірудің соңын жемістердің сынғыштығы бойынша анықтайды. Кепкен шикізат көлемі 32-42% құрайды.

Дәрілік шикізаты. Мемлекеттік стандарт, МФ XI бойынша шикізат тұтас, домалақ, қатпарлы жемістер, тостағанша жапырақшаларсыз және жеміс сағағының ұзындығы 0,7-3 см, диаметрі 0,6-1,7 см. Жаңғақшалар және гипантияның ішкі беті қылқанды талшықтармен қапталған. Түсі қызғылт-сары—қызыл. Иісі жоқ. Дәмі қышқыл-тәтті, ептеген тұтқыр. Шикізат сапасын жоғары ылғалдылық, басқа өсімдік бөліктерінің қоспалары, қарайған және зиянкестермен зақымдалған бөліктері, сонымен бірге жасыл-сары пісіп жетілмеген жемістер, ұнтақтар төмендетеді. Зең, шірінділер, арам шөптер қоспалары жіберілмейді. Шикізаттың түп нұсқасы сыртқы белгілермен жеңіл нақтыланады.

Химиялық құрамы. Итмұрын полидәруменді шикізатқа жатады. Мамыр итмұрыны жемістерінің құрғақ жұмсағының құрамында қанттардың 23,9%, оның ішінде инвертті қант 18,5%, пектинді заттар 3,7-14%, ылғалды күлдің 6,4% бар; жалпы қышқылдығы 2,8%. Алма және лимон қышқылдары табылған, калий тұздары (23 мг%), натрий (5 мг%), кальций (26 мг%), магний (8 мг%), фосфор (8 мг%), темір (11,5 мг%) мөлшері кездеседі.

Зауаттарға түсетін жемістердің құрамында аскорбин қышқылының орташа мөлшері 1200-1500 мг%. Флавоноидтардың жалпы мөлшері қоңыр итмұрында 4%, қатпарлы итмұрында 2,13%. Құрғақ жемістердегі дубильді заттардың жалпы мөлшері 4,6%, антоцианды заттардың - жалпы мөлшері 45 мг%. Токоферолдардың (Е дәрумені) жалпы мөлшері 170 мг%.

Итмұрын жемістерінде аскорбин қышқылынан басқа каротин, В₂, К₁ дәрумендері табылған. Тұқымдарының құрамында каротин және Е дәруменіне бай майлар бар, ол линол қышқылынан (57,8%), линоленнен (14,3%), олеиннен (19,1%), пальмитиннен (5,3%), миристиннен (1,15%), стеариннен (0,31%) тұрады.

Аскорбин қышқылы 1% кем болмауы керек, ал итмұрынның төмен дәруменді жемістерінде органикалық қышқылдардың кешені 0,3% кем болмауы қажет.

Сақталуы. Құрғақ жерде, қаптарға немесе қорапшаларға қапталады, шикізаттың зиянкестермен зақымдалуы жиі қаралады. Жарамдылық мерзімі 2 жыл.

Дәрілік заттар. Жемістері, полидәруменді жиынтықтар, сироп, қайнатпа, "Холосас" (дәруменділігі төмен жемістер) препараты үшін итмұрын экстрактысы, құрғақ экстрактысы, құрғақ экстрактысының түйіршіктері. Жеміс жаңғақшаларынан итмұрын майын алады, жұмсағынан май тәріздес препараттар (бета-каротин) "Каротолин", "Каротонил", дәруменді шайлар алынады.

Қолданылуы. Итмұрын жемістері С гипо- және авитаминозы кезінде ертеден қолданылады.

Қазіргі уақытта дәрумендер жетіспеушілігі және атеросклероз арасында байланыс барлығы анықталған. Итмұрынның аскорбин қышқылын склерозға қарсы құрал ретінде пайдаланады. Оның әсерінен коронарлы атеросклерозбен ауратындар қанында холестерин деңгейі төмендейді. Гипохолестеринді құрал ретінде итмұрынның өт шығарушы препараты «Холосас» пайдаланылады.

Сонымен бірге итмұрынды өт шығарушы құрал ретінде холециститте, гепатиттерде су қайнатпалары, жиынтықтары, оттегімен бірге дәрілік коктейль ретінде, сироп, варенья, джем немесе дайын дәріханалық препараттар түрінде қолданады. Құрамында магнийдің көп мөлшері бар итмұрын жемістерінің сиропын тромбозда, гипертоникалық ауруларда, тұз алмасуы бұзылуы кезінде ұсынады.

Итмұрын бірқатар дәруменді және емдік жиынтықтар құрамына кіреді. Оны жиі итмұрынның емдік қасиетін арттыратын құрамында Р-дәруменді кешені бар қара қарақат, шетен, ит бүлдірген жемістерімен пайдаланады.

Итмұрынды асқазан-ішек ауруларында дәруменді оттекті коктейлдерге арналған жиынтықтарда қолданады.

Итмұрын майы. Мәскеуде түріктермен болған шайқастарда жарақат алғандарды емдеу үшін ұйымдастырылған алғашқы әскери ауруханада науқастарға "итмұрын қайнатпасын" күштерін сақтау үшін берген. Ол кезде әртүрлі итмұрын түрлері свороборина деп аталды. Rosaceae тұқымдасынан шыққан *Rosa* өз атауын бекер алған жоқ: оның бұтақтары тікенектермен мол жабылған, әсіресе жас өскіндер олармен тығыз отырғызылған, олар үшін тікенектер шөпті жеуге қарсы қорғаныс ретінде қызмет етеді.

Итмұрын жемістерінің және басқа да төменвитаминді түрлердің негізгі тұтынушысы – фармацевтика өнеркәсібі болып табылады.

Rosa canina L еуропалық елдердің бөлігінің орталық аймағында және оңтүстік аймақтарында, Қырымда, Кавказда және Орта Азия мен Қазақстанның кейбір аймақтарында кездеседі. Ол сирек ормандарда, шеттерде, орман алқаптарында, ормансыз бұталы және шөпті беткейлерде, ағындар мен өзендердің жағасында, жол жиектерінде және шөлейт жерлерде өседі. Халықтық медицинада құрамында таниндер бар итмұрын тамырларының қайнатпасы асқазан-ішек аурулары мен диареяға, кейде бауыр ауруына тұтқыр және бекітетін зат ретінде қолданылады.

Итмұрын майы - бұл құрамында каротиноидтар, токоферолдар және басқа заттар бар тұқымдардан немесе жаңғақтардан алынған майлы май. Ол тері аурулары, күйіктер, тері жасушалары өлген кезде, аяқтың трофикалық жаралары, клизма түрінде спецификалық емес ойық жаралы колит үшін қолданылады.

Терінің зақымдалған жерлеріне қолданылатын дәке майлықтарын сулау үшін тағайындалады. Спецификалық емес ойық жаралы колитті емдеу кезінде итмұрын майы күн сайын немесе араға бір күн салып 50 мл клизмамен (15-30 клизма) енгізіледі.

Дерматозбен бірге жергілікті емдеу кезінде, күніне 2 рет 1 шай қасықтан ішке қабылданады.

Орталық Қазақстанда итмұрын жеткілікті зерттелмеген өсімдік болып табылады.

2. ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

2.1 Зерттеу материалдары

Жолжелкен жапырақтары.

Үлкен жолжелкен – *Plantago major* L. – Подорожник большой
Бақажапырақтар тұқымдасы – *Plantaginaceae* – Семейство
подорожниковые

Құрамында ылғалдылығы кемінде 70% болатын жаңадан терілген гүл
жебелерімен бірге жасыл жапырақтары болады. Жапырақтарының ұзындығы 24
см–ге дейін, ені 3-11 см. Иісі әлсіз. Дәмі сәл ащы.

Жапырақты жоғарыдан қараған кезде беткі эпидермистің жасушалары
көрінеді - түзу қабырғалары бар көпбұрышты, ал төменгі жасушалары аз
қатпарланған. Кутикула әр жерлерде қатпарлар түзеді. Саңылаулар
жапырақтың екі жағында, негізінен төменгі бөлігінде, дөңгелектелген,
эпидермистің 3-4 жасушасымен қоршалған. Түктері қарапайым және безді
(головчатый). Кеңейтілген негізі бар қарапайым шаштар, көпжасушалы және
тегіс. Безді түктері 2 типті: біржасушалы сабақтан ұзартылған екіжасушалы
басы бар; сирек жағдайда безді түктері көпжасушалы сабақта сфералық немесе
сопақша біржасушалы баста кездеседі. Түктер жабысқан жерлерде эпидермис
жасушалары розетканы құрайды [10].

Шырғанақ майы. Өзіне тән иісі мен дәмі бар сарғыш-қызыл түсті майлы
сұйықтық. Хлороформда оңай, суда ерімейді. Теңіз шырғанақ майын алу үшін
шикізат ретінде толық пісіп-жетілу кезеңінде жиналған және жемістері
кептірілген жабайы өсетін және культивиралық жиде тұқымдасының
(*Elaeagnaceae*) итшомыртты шырғанақ (*Hipporhae rhamnoides* L.) бұтасының
жемістері. Құрамында каротин мен каротиноидтар, токоферолдар, хлорофилл
заттар мен глицеридтер, олеин, линол, пальмит, стеарин қышқылдары бар.

Вазелин (*Vaseline*) – (ФМ 42-2456-97) - сұйық және қатты (20-50%)
микрочесталды көмірсутектердің қоспасы: изопарафиндер және C17 - C35
көміртегі атомдарының саны бар алифатты қосылыстар, 10% қалыпты
парафиндер.

Бұл біртекті, жіптермен созылған, иіссіз, Ақтан сарыға дейінгі май тәрізді
масса. Шыны табаққа жағылған кезде ол тегіс, созылмайтын пленка береді.
Еріген кезде парафиннің немесе мұнайдың әлсіз иісі бар мөлдір сұйықтық
пайда болады.

Ерігіштігі. Іс жүзінде суда, 95% этил спиртінде ерімейді, эфирде аз ериді,
бензинде ериді, хлороформда орташа ериді. Кастор майын қоспағанда, майлы
майлармен және майлармен барлық арақатынаста араласады.

Балқу температурасы 37 - ден 50 °С-қа дейін, рН 6,5-7,5.

Вазелин жақсы консистенцияға ие, глицеринмен араласады (40% дейін),
жақсы жағылады, дәрілік заттармен жақсы үйлеседі. Химиялық тұрғыдан
индифферентті, сақтау кезінде тұрақты, ашымайды. Теріні және шырышты
қабатты тітіркендірмейді [12].

Сусыз ланолин (Lanolinum) - жоғары молекулалық циклдік спирттердің эфирлерінің қоспасы – холестеролдар (негізінен холестерин және изохолестерин - $C_{25}H_{45}OH$) мен май қышқылдары (негізінен пальмитикалық және церстиндік $C_{25}H_{51}COOH$) және бос жоғары молекулалық спирттер. Холестерин мен изохолестериннің мөлшері 20% жетеді.

Тазартылған ланолин – бурыл-сары түсті, қою, тұтқыр, май тәрізді консистенциясы бар, әлсіз иісі бар масса. Балқу температурасы $36-42^{\circ}C$. Ерігіштігі. Іс жүзінде суда ерімейді, 95% спиртте еріту өте қиын, эфирде, хлороформда, ацетонда және бензинде оңай ериді. Сумен ысқылаған кезде препарат майдың консистенциясын жоғалтпай шамамен 150% суды сіңіреді. Шынайылық. 0,1 г препарат 5 мл хлороформда ерітіліп, 5 мл концентрацияланған күкірт қышқылымен пробиркаға мұқият қабаттайды. Сұйықтықтардың түйіскен жерінде біртіндеп бурыл-қызыл сақина (холестерин) пайда болады.

Агар (агар-агар). Қызыл балдырлардан алынған өнім. Қалыңдығы 20 мм-ден аспайтын кеуекті пластиналар немесе қалыңдығы 0,5 мм-ден аспайтын ақ немесе ашық сары түсті пленкалар, сәл сұр түсі рұқсат етіледі.

Бөгде қоспаларсыз, зеңсіз және микробиологиялық бүліну белгілері болмауы тиіс. Құрғақ агар, сондай-ақ 0,85% іркілдек бөгде иіс пен дәм болмауы тиіс.

0,85% құрғақ агардан тұратын іркілдек 10 мм аспайтын қабатта мөлдір және түссіз болуы керек. Бояусыз опалесценцияға рұқсат етіледі.

0,85% құрғақ агардан тұратын агар ерітіндісінің қоймалжыңдану температурасы $30^{\circ}C$ -тан төмен емес.

0,85% құрғақ агардан тұратын іркілдектің балқу температурасы $80^{\circ}C$ -тан төмен емес.

0,85% құрғақ агардан тұратын іркілдектің беріктігі (грамммен) 300-ден кем емес.

0,85% құрғақ агар бар ерітіндіні 2 сағат бойы қыздырғаннан кейін беріктіктің төмендеуі 10% аспайды.

Ылғал 18% артық емес. Күл 4,5% артық емес. Азотты заттар ($N \cdot 6.25$) 1% - дан аспайды. Йод, мышьяк, ауыр металдардың тұздары (қорғасын, мырыш және қалайы) болмауы керек. Ыстық суда ерімейтін заттар 0,3% - дан аспайды. Бөлме температурасында суда еритін заттар 10% - дан аспайды.

Метил қызыл (4/-диметиламиноазобензол-2-карбон қышқылы). $C_{15}H_{15}N_3O_2$. М.м. 269,30.

Жылтыр күлгін кристалдар немесе бурыл-қызыл немесе күлгін түсті ұнтақ. Суда аз ериді, 95% спиртте орташа ериді; қызған кезде 95% спиртте оңай ериді, күйдіргіш сілтілер мен сілтілі металдардың көмірқышқыл тұздарының ерітінділерінде ериді.

РН 4,2-6,2 аралығында ерітіндінің түсіні қызылдан сарыға ауысады.

Индикатордың ерітінділері. 1. 95% спирттегі 0,1% ерітінді. Еріту су моншасында қызған кезде жүзеге асырылады.

2. 0,1 г индикаторды 18,6 мл күйдіргіш натрий ерітіндісінде ерітеді (0,02 моль/л) және жаңа қайнатылған және салқындатылған сумен ерітінді көлемін 250 мл дейін жеткізеді.

Метилоранж (4-диметиламиноазобензол-4' - натрий сульфонаты). $C_{14}H_{14}N_3NaO_3S$. М.м. 327,34.

Қызғылт сары түсті кристалды, кейде қоңыр реңді болатын ұнтақ. Суда қиын қиын, ыстық суда оңай ериді, спиртте іс жүзінде ерімейді.

РН 3,0-4,4 шегінде қызылдан қызғылт сары түс арқылы сарыға ауысады.

Индикатордың ерітінділері. 0,1 г ұсақталған индикатор суда ерітіліп, сумен 100 мл дейін жеткізіледі.

Ацетондағы индикатордың қаныққан ерітіндісі. 0,025 г индикаторға 100 мл ацетон қосылады және мезгіл-мезгіл сайын шайқалады, бір сағаттан кейін сүзіледі.

Фенолфталеин.

РН 8,2-10,0 шегінде түссізден қызыл түске ауысады. Индикатордың 1 г ерітіндісі спиртте ерітіледі және спиртпен 100 мл дейін жеткізіледі.

Тазартылған су. H_2O . М.м. 18,02.

Иссіз және дәмсіз, түссіз, мөлдір сұйықтық. рН 5,0-ден 6,8-ге дейін. Қышқылдық және сілтілік. 10 мл суға 1 тамшы метил қызыл ерітіндісі қосылады; сары түсті бояу пайда болады, ол 0,05 мл 0,01 н тұз қышқылының ерітіндісін қосқан кезде қызғылт түске айналады. Құрғақ қалдық. 100 мл Құрғақ және тұрақты салмаққа дейін 100 - 105°C температурада кептіріледі. Қалдық 0,001% - дан аспауы тиіс.

Сақталуы. Асептикалық жағдайларда, жоғарғы жағына дейін толтырылған құтыда 24 сағаттан артық емес.

2.2 Зерттеу әдістері

Гель және Агар пластиналарын дайындау

Агар гелі алдын ала тарирленген шыны немесе қақпақпен тығыз жабылған эмальды ыдыста 2% концентрацияда дайындалады. Кесілген агар (МССТ 6470-53) тазартылған сумен құйылады және ісінуге 30 минутқа қалдырылады.

Ісінген агар қайнағанға дейін қызады, қажетті массаға жеткізіледі және жылы гелге индикатор қосылады.

Осылайша дайындалған агар гелі Петри ыдыстарына (түбінің көлденең беткейіне $d = 98 - 100$ мм, $h = 20$ мм) құйылады, олар алдын-ала көлденең деңгей бойынша ватерпастың көмегімен тексерілген үстелге қойылады. Агар шыныаяқтарға 10 және 15 мл екі порциямен құйылады. Агар (бірінші порция) қатқаннан кейін, әр шыныаяқ бетіне үш металл цилиндр (тот баспайтын болаттан немесе сыртқы диаметрі 8 мм және биіктігі 10 мм дейінгі шыныдан

жасалған) салынып, агардың екінші қабаты құйылады. Агар қатқаннан кейін цилиндрлер мұқият алынып тасталады және пайда болған ойықтарға (құдықтарға) зерттелетін жақпа үлгілері орналастырылады [13].

2.3 Жақпа майдан дәрілік заттардың босату жылдамдығын анықтау

Дисперстік дәрежесі әртүрлі, құрамында дәрілік заты бар жақпа майлар агары бар екі шыныаяқ тесіктерге құйылады. Кеселер нөмірленеді. Тесіктегі жақпа май агармен жақсы байланыста болуы үшін шыны таяқшаның көмегімен тасымалданады. Тығыз немесе тұтқыр консистенциясы бар жақпа май қолданар алдында мұқият ысқылануы керек немесе 30°C температурада 30 минут ұсталуы керек. Шыныаяқтар термостатқа 37°C температурада орналастырылады.

Дәрілік зат жақпа майдан босап, агар гелінде таралып, реактивпен боялған аймақ түзеді. 1, 2, 3 сағаттан кейін, сызғыштың көмегімен (штангенциркульмен жақсырақ) боялған аймақтың диаметрі өлшенеді. Қажет болған жағдайда (эллипс пайда болған кезде) үлкен және кіші диаметр өлшенеді және боялған аймақтың диаметрінің орташа мәні анықталады. Алынған нәтижелер күнделікке жазылып, математикалы-статистикалық өңдеуден өтеді.

Арифметикалық ортаның орташа қателігі $m = \pm \sum a_k$ формуласы бойынша есептеледі, мұндағы:

m – боялған аймақтардың арифметикалық диаметрлерінің орташа қателігі;

\sum – қосынды;

a – аймақ диаметрлерінің "+" немесе «-» белгісі бар арифметикалық ортадан ауытқуларының сандық мәндері;

k – опциялар санына байланысты шама, яғни жақпа майдың әр үлгісі үшін тәжірибелер саны (n). Бұл жағдайда $n=3$ үшін 0,29004 тең.

Индикаторларды дайындау

Фенолфталеин. 1 г индикатор спиртте ерітіліп, спиртпен 200 мл көлемге дейін жеткізіледі.

Метил қызыл. 0,1 г индикаторды 18,6 мл күйдіргіш натрий ерітіндісінде ерітеді (0,02 моль/л) және жаңа қайнатылған және салқындатылған сумен ерітіндінің көлемі 250 мл көлемге дейін жеткізіледі.

Метил қызғылт-сары. 0,1 г ұсақталған индикатор суда ерітіліп, сумен 200 мл көлемге дейін жеткізіледі.

Агар (агар-агар). 2 г агарға 98 мл суық су құйылады, содан кейін 30 минутқа қалдырылады (ісіну үшін). 15 минут бойы су моншасында, шамамен 100°C температурада ұсталады. Содан кейін Петри ыдыстарына құйылып, толығымен қатқанша қалдырылады.

3 ФИТОПРЕПАРАТТАРМЕН БІРІКТІРІЛГЕН ЖАҚПА МАЙ АЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

3.1 Жолжелкен шырынын алу технологиясы

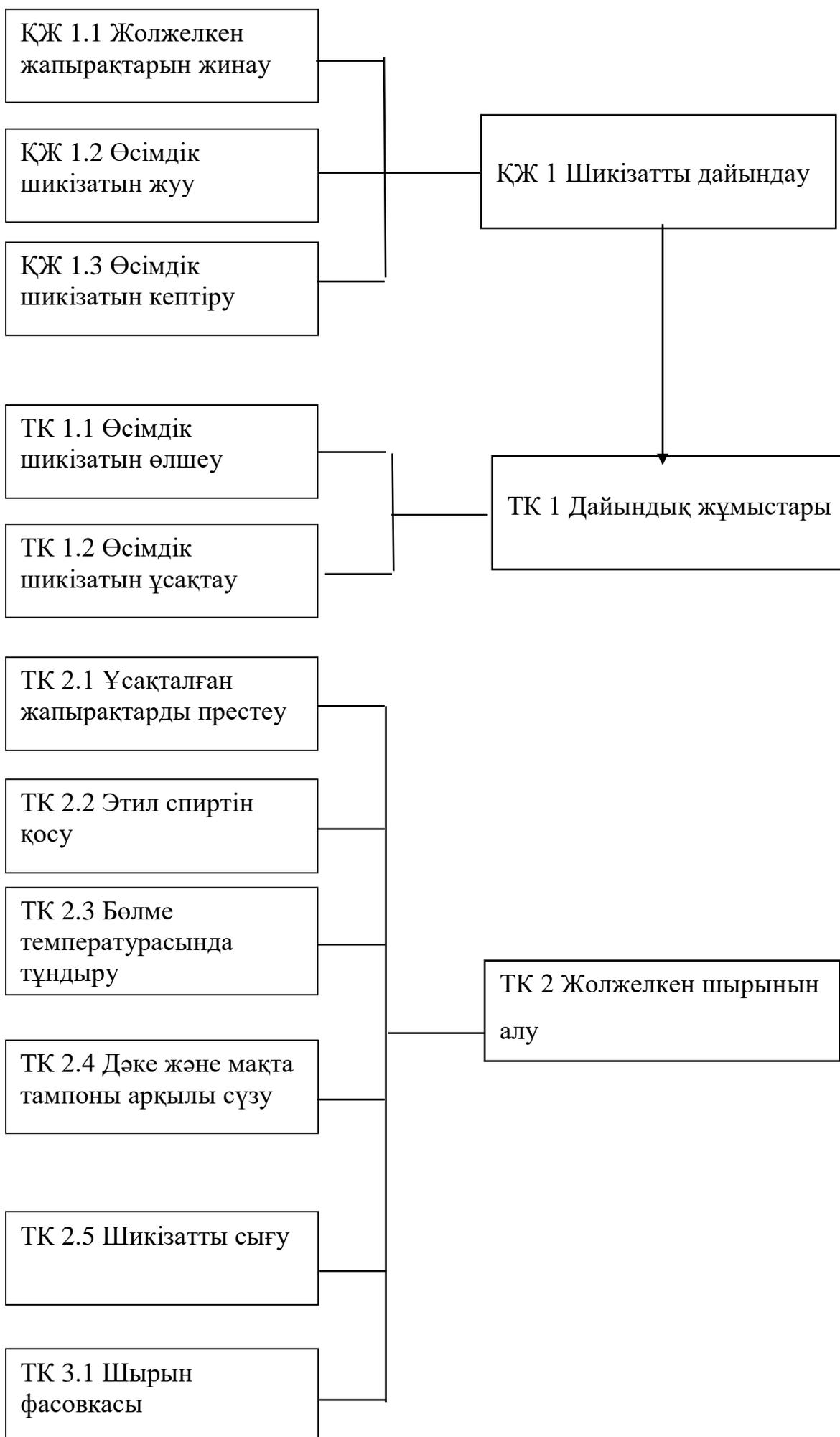
Жұмыстың бірінші кезеңі: үлкен жолжелкен шырынын алу. Өсімдік шырынын өндірудің технологиялық схемасы 3-суретте көрсетілген.

Шырын алу үшін Қарағанды қаласының аудандарында өсетін сау өсімдіктер пайдаланылады. Үлкен жолжелкеннің жапырақтарын жинау гүлдену кезеңінде, жылдың шілде – тамыз айларында жүргізіледі.

Шырын алу үшін жәндіктермен зақымдалмаған, жасыл жапырақтары бар, солмаған, мықты, сау өсімдіктер іріктеледі.

Үлкен жолжелкен шырыны, оның балғын жапырақтарын ұнтақтау арқылы алынады. Мұны орындау үшін мұқият жуылған және кептірілген өсімдік материалы талқылар (вальцалар) арқылы өтеді (эмальданған ет тартқыш); бұл жағдайда алдымен материалды ұсақтау жүзеге асырылады, содан кейін оны қайтадан сол талқы (валец) арқылы мязга алу үшін өткізеді. Ұнтақталған масса кішкене бөліктерде зығыр майлықтарға оралып, тот баспайтын болаттан жасалған табақшалардың арасына орналастырылады және бір-бірінің үстіне қойылған 5-6 осындай майлықтар шырын алу үшін басылады, оның шығымы 60-62% жетеді. Екінші рет басу кезінде шырынның шығымдылығы шамамен 10% құрайды. Алынған шырынның мөлшері алынған шикізаттың сапасына байланысты. Шырын 96% этил спиртімен 20% мөлшерде тұрақтандырылады, 7 күнге қалдырылады және бөлінген балласты және ақуыз заттарынан сүзіледі. Соңғысын денатурациялау аспиртті қосуға ықпал етеді. 0,15% натрий метабисульфитімен тұрақтандырылады. Содан кейін қайтадан тұндырылып, сүзгіден өткізіледі.

Ашық-қоңыр, қышқыл-тұзды, күйдіргіш (жгучий) сезімін туындататын сұйықтық алынады. Иісі әлсіз, ерекше, хош иісті.



3.2 Фитопрепараттармен біріктірілген жақпа май құрамын әзірлеу

Жұмыстың келесі кезеңіне фитопрепараттармен біріктірілген жақпа майдың оңтайлы құрамын таңдау жатады. Біздің тарапымыздан фитопрепараттармен біріктірілген жақпа майдың үш моделі ұсынылып отыр. Модельдердің құрамы 1-кестеде келтірілген.

1-кесте. Фитопрепараттармен біріктірілген жақпа май моделінің құрамы

Үлгінің нөмірі	Ингредиенттердің атауы				
	Құрамы, г				
	Қою жолжелкен шырыны	Ланолин	Вазелин	Шырғанақ майы	Итмұрын майы
1-үлгі	1	2,5	7,5	-	-
2-үлгі	1	2,5	7,5	0,3	
3-үлгі	1	2,5	7,5		0,3

Фитопрепараттармен біріктірілген жақпа майларды дайындау. Алдын-ала алынған немесе дайын үлкен жолжелкен шырыны су моншасында 50-60° температурада тиісті қоюлыққа дейін қыздырылады.

Негізді дайындау. Ланолин мен вазелин қоспасы бөлек дайындалады, белсенді араластыра отырылып, қоспаға қыздырылған жолжелкен шырыны қосылды. №2 және №3 модельдерді дайындау кезінде қоспаға шырғанақ майы мен итмұрын майы қосылды.



№ 1 үлгі

4-сурет – жолжелкен шырыны қосылған жақпа май



№ 2 үлгі

5-сурет – жолжелкен шырыны мен шырғанақ майы қосылған жақпа май



№ 3 үлгі

6-сурет – жолжелкен шырыны мен итмұрын майы қосылған жақпа май

Ұсынылған үлгілерден фитопрепараттармен біріктірілген жақпа майдың құрамын таңдау биологиялық қол жетімділікке сәйкес жүргізілді.

Біріктірілген жақпа май үлгілерінің биологиялық қолжетімділігін анықтау 2.2-тармақта сипатталған әдістеме бойынша жүргізілді.

Индикатор ретінде метил қызыл, метилоранж және фенолфталеиннің әлсіз ерітінділері қолданылды.

Фенолфталеин жолжелкен шырынының аз мөлшерімен әрекеттескенде, түсі өзгерген жоқ, ал метилоранж жолжелкен шырынымен әрекеттескенде, аздап лайланды, түсі қою қоңырдан ашық қоңырға дейін өзгерді. Метилқызыл

индикаторы шырынның бояуын қара қоңырдан шие түстес бояуға дейін күрт өзгертті.

Осылайша, жолжелкен шырыны, шырғанақ майы және итмұрын майы бар жақпа майдың биологиялық қол жетімділігін анықтау үшін метилқызыл индикаторын қолданған жөн, өйткені оны агарға қосқан кезде, агардағы жолжелкен шырынының диффузиясын анық көруге болады.

Майдың биологиялық қолжетімділігін зерттеу нәтижелері 2-кестеде келтірілген.

2-кесте. Әсер етуші заттың дәрілік түрден босап шығуы

Жақпа май үлгісі	Уақыт, мин.		
	60	120	180
1	1 – 1 мм	1 – 3 мм	1 – 4 мм
	2 – 2 мм	2 – 4 мм	2 – 5 мм
	3 – 2 мм	3 – 5 мм	3 – 6 мм
2	1 – 4 мм	1 – 5 мм	1 – 7 мм
	2 – 5 мм	2 – 6 мм	2 – 8 мм
	3 – 5 мм	3 – 6 мм	3 – 9 мм
3	1 – 1,5 мм	1 – 2 мм	1 – 3 мм
	2 – 1,5 мм	2 – 3 мм	2 – 4 мм
	3 – 2 мм	3 – 5 мм	3 – 6 мм

2-кестенің деректері бойынша барлық үлгілерде белсенді зат босатылады деген қорытынды жасауға болады. 3-бағанада 1-, 2- және 3-үлгілердегі жақпа майлардан белсенді заттың 3 сағаттан соң босатылу нәтижелері көрсетілген, бірақ 2-үлгіде белсенді заттың, басқалармен салыстырғанда, толық босап шығуы орын алды, сондықтан ол салыстырмалы түрде жоғары терапиялық әсер көрсетеді.

№ 1 үлгідегі жақпа



7-сурет – Жолжелкен шырыны бар жақпаның биологиялық қолжетімділігін зерттеу нәтижесі (1-үлгі)

№ 2 үлгідегі жақпа



8-сурет – Жолжелкен шырыны мен шырғанақ майы қосылған жақпаның биологиялық қолжетімділігін зерттеу нәтижесі (2-үлгі)

№ 3 үлгідегі жақпа



9-сурет – Жолжелкен шырыны мен итмұрын майы бар жақпаның биологиялық қолжетімділігін зерттеу нәтижесі (3-үлгі)

Жақпа майдың үш үлгісі бойынша параллель орындалған үш экспериментке математикалы-статистикалық өңдеу жүргізіледі. Арифметикалық орташа қатені есептеу үшін мына формула қолданылады:

$$M = \pm \sum aK$$

K – нұсқалардың (параллель тәжірибелердің) санына байланысты шама ($n = 3$ болса, $K = 0,29004$).

a – әрбір тәжірибелік деректер мәнінің арифметикалық орташадан ауытқуы (+1; -1; 0). Мысалы, 1-үлгі үшін 60°C температурада боялған аймақтардың диаметрлерінің мәндері мынадай: 1 мм, 2 мм, 2мм. Олардың орташа мәні:

$$M = \frac{1+2+2}{3} = 1,7 \text{ мм}$$

Ал әрбір мәнің орташадан ауытқуы мынадай: $a_1=0,7$ мм, $a_2=0,3$ мм және $a_3=0,3$ мм. Осыдан, арифметикалық орташадан ауытқудың (a) сандық мәндерінің таңбасыз қосындысы есептеледі:

$$\sum a = 0,7 + 0,3 + 0,3 = 1,3.$$

$m = \pm \sum aK$ формуласын қолдана отырып, арифметикалық орташа қате есептеледі: $m = 1,3 \cdot 0,29004 = 0,37$.

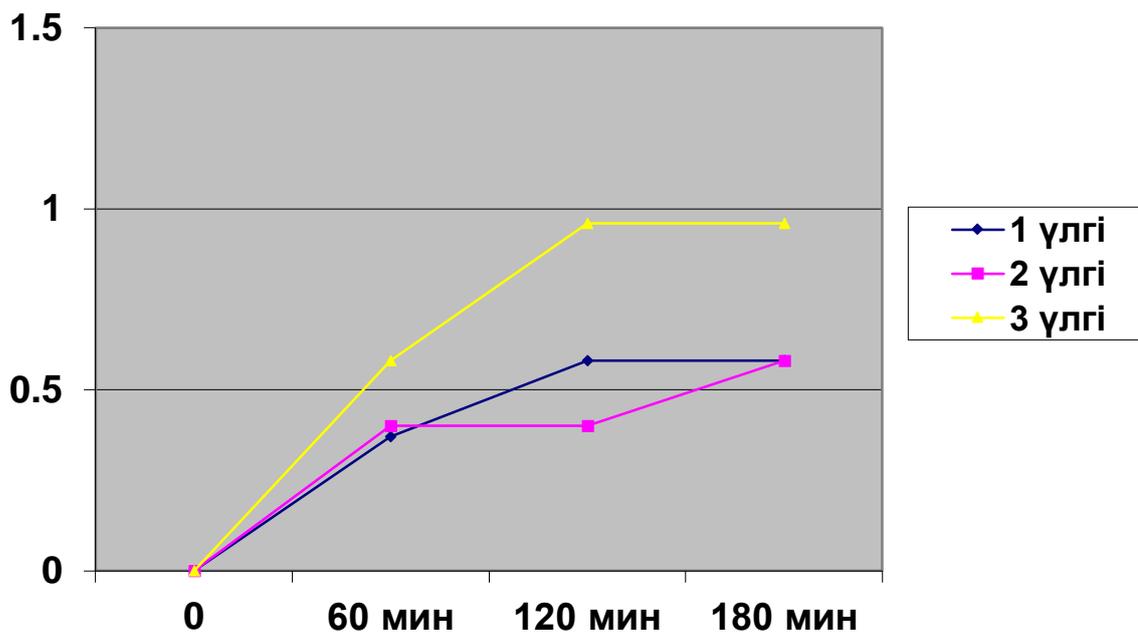
Осылайша, зерттелетін жақпа үлгісінің (1) боялған аймағы 60 минуттан кейін $1,7 \pm 0,37$ мм тең болады.

Алынған барлық мәліметтер осыған ұқсас өңделеді, нәтижесінде орташа арифметикалық диаметрдің орташа қателері алынады және пайдалануға ыңғайлы болу үшін 3-кестеге назар аударуға болады.

3-кесте Орташа арифметикалық диаметрдің орташа қателері

Жақпа майдың үлгісі	Уақыт, мин.		
	60	120	180
1	$\pm 0,37$	$\pm 0,58$	$\pm 0,58$
2	$\pm 0,4$	$\pm 0,4$	$\pm 0,58$
3	$\pm 0,18$	$\pm 0,96$	$\pm 0,96$

Алынған мәліметтерге сәйкес зерттелетін жақпа үлгілерінің боялған аймақтарының орташа арифметикалық ауытқу қатесінің уақытқа



10-сурет – Орташа арифметикалық қатенің уақытқа тәуелді динамикасы

Осылайша, сараптау негізінде 3 үлгіден ең тиімдісі 2-үлгі деп қорытынды жасауға болады. Оның ең жақсы нәтиже көрсеткендігін 2-кестеден және орташа арифметикалық қатенің уақытқа тәуелді динамикасы арқылы көруге болады(10-сурет).

Сондықтан, шартты түрде "Плантаго" (Plantago) деп аталған шырғанақ майымен бірге өсімдік шырыны қосылған аралас жақпа құрамы (4-кесте) таңдалды. .

4-кесте "Плантаго" (Plantago) шырғанақ майымен жолжелкен шырыны біріктірілген жақпа майдың құрамы.

Ингредиенттердің атауы			
Құрамы, г			
Қою жолжелкен шырыны	Ланолин	Вазелин	Шырғанақ майы
1	2,5	7,5	0,3

3.3 "Плантаго" жақпа майының технологиясы

Жақпа өндірісінің тиімді технологиялық схемасы келесі түрге ие. Технологиялық схема 11-суретте көрсетілген.

ҚЖ 1 Шикізатты дайындау.

ТП 1 Шырғанақ майы мен жолжелкен шырыны біріккен жақпа май алу.

БТЖ 1 Шырғанақ майы мен жолжелкен шырыны біріккен жақпа майды қалталау (фасовка).

ҚЖ 1 Шикізатты дайындау

ҚЖ 1.1 Жолжелкен сығындысын өлшеу. Шырғанақ майы мен жолжелкен шырыны біріккен жақпа майын дайындау үшін таразыға жолжелкен сығындысы өлшенеді.

ҚЖ 1.2 Вазелинді өлшеу. Шырғанақ майы мен жолжелкен шырыны біріккен жақпа майын дайындау үшін вазелин таразыда өлшенеді.

ҚЖ 1.3 Ланолинді өлшеу. Шырғанақ майы мен жолжелкен шырыны біріккен жақпа майын дайындау үшін ланолин таразыға ілінеді.

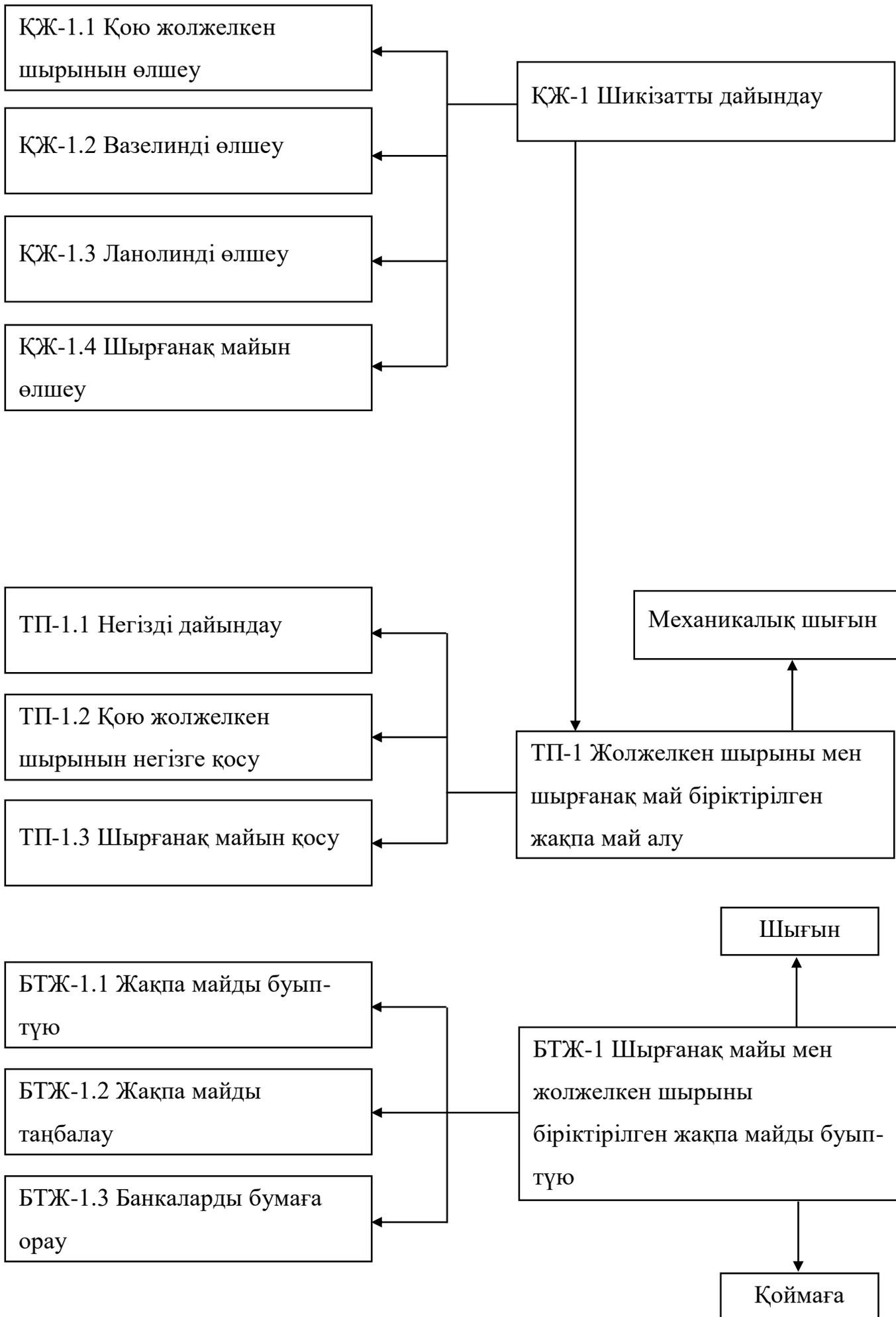
ҚЖ 1.4 Шырғанақ майын өлшеу. Шырғанақ майы мен жолжелкен шырыны біріккен жақпа майын дайындау үшін шырғанақ майы таразыға ілінеді.

ТП 1 Жолжелкен шырыны мен шырғанақ майы біріккен жақпа май алу

ТП 1.1 Негізді дайындау. Сыртқы және ішкі бу қаптамасы бар жақпа май қазандарында ланолинмен вазелин ерітіледі.

ТП 1.2 Негізге қою жолжелкен шырынын қосу. Ыстық балқыма араластырғышқа құйылады, қою жолжелкен шырыны қосылады және 5-10 минут мұқият араластырылады.

ТП 1.3 Шырғанақ майын қосу. Қою жолжелкен шырынын қосқаннан кейін балқымаға шырғанақ майы қосылып, 5 минут мұқият араластырылады. Бақылау – аналитикалық жұмыстар және препараттарды стандарттарға сәйкес талаптарға сәйкестігін стандарттау зертханасында талдау үшін сынама алынады. Дайын өнім - бұл ашық қоңыр түсті, жолжелкен мен ланолиннің ерекше иісі бар, біркелкі, консистенциясы жұмсақ жақпа майы алынады.



Қорытынды

Өсімдіктер мен фитопрепараттармен емдеу уақыт сынағынан өтті және құнды синтетикалық препараттарды жасауда айтарлықтай жетістіктерге қарамастан, өсімдіктерден алынған дәрі-дәрмектер қазіргі заманғы ғылыми медицинада маңызды орын алуды жалғастыруда. Әлемдік нарықта әрбір үшінші дәрілік зат – өсімдік тектес. Антибиотиктер мен гормоналды препараттар кеңінен қолданылатын АҚШ-та дәріханалар мен ауруханалар қабылдаған барлық рецепттердің 26,2% - ында ДӨ бар.

Қазақстан Республикасы табиғи дәрілік шикізаттың үлкен ресурстарына бай. Соңғы жылдары ДӨ қолдану тәжірибесі олардың арзандығына, ағзаға кешенді емдік әсеріне, төмен уыттылығына және жанама әсерлерінсіз ұзақ уақыт қолдану мүмкіндігіне байланысты артып келеді. ДДҰ деректері бойынша алдағы 10 жылда ДЗ көлеміндегі фитопрепараттардың үлесі 60%-ды құрайды. Сонымен, ДӨ бүгінде денсаулық сақтауда маңызды рөл атқарады, олардың ДЗ арсеналындағы үлесі өте үлкен.

Жолжелкен – ең көне дәрілік заттардың бірі. Біздің дәуірімізге дейінгі XII ғасырда оны Қытайда арнайы жинаушылар жинады; ежелгі гректер мен римдіктер дизентерияны емдеу үшін жолжелкен тұқымын қолданған. Авиценна жолжелкен жапырақтары қан кетуді тоқтатуға, жараларды, ескі және жаңа жараларды емдеуге ықпал етеді, оның шырыны құлақтардағы ауырсынуды тыныштандырса, ал қайнатпамен шаю – тіс ауруын басады. Ұзақ уақыт бойы жолжелкен асқазан-ішек аурулары, жоғарғы тыныс жолдарының аурулары, бедеулік, созылмалы нефрит үшін қолданылады.

Шырғанағы майын алу үшін қажетті шикізатқа толық пісіп жетілу кезеңінде жиналған жабайы және мәдени шырғанақ бұтасының кептірілген жемісі жатады. Шырғанақ майы күйікке, атап айтқанда көздің күйуіне, трофикалық жараларға, терінің ойылуы кезінде, эпителизацияның баяу жүретін процестері мен тері ауруларына қолданылады.

Шырғанақ майы фармацевтикада, косметика және тамақ өнеркәсібінде кеңінен қолданылады.

Жолжелкен өте ежелгі және ұмытыла бастаған дәрілік өсімдік. Жолжелкен дәрілік өсімдіктің медицинада және фармацияда қолданылуы туралы зерттелген әдеби деректерді талдау қазіргі уақытта белсенді зат – жолжелкен дәрілік өсімдіктерінен тұратын дәрілік формасы жоқ екенін көрсетті. Қазіргі уақытта жолжелкен дәрілік өсімдігінің фармацияда 2 препаратты өндіруде қолданылады: «Плантаглюцид», бұл жолжелкеннің сулы сығындысынан алынған жалпы препарат. Плантаглюцид - бұл спазмолитикалық және қабынуға қарсы құрал, ол ішке қолдануға арналған және құрғақ жолжелкен жапырақтарынан жиналады, дегенмен, Қазақстанда әлі күнге дейін жолжелкен шырыны мен шырғанақ майымен аралас май жақпа әзірленбеген.

Осылайша, сыртқы қолдануға арналған жолжелкен дәрілік препаратының болмауы біздің зерттеуіміздің мақсаттары мен міндеттерін анықтады.

Жараларды, күйіктерді және тері ауруларын емдеуге арналған, біз жасаған жолжелкен шырыны мен шырғанақ майымен аралас жақпа, оның

өндірісінде жақпа тиімділігіне әсер ететін факторлар, мысалы, құрамына кіретін ингредиенттердің өзара әрекеттесуі, белсенді заттың концентрациясы және оны отандық шикізат ретінде қолдана алатындығымыз тиімді болып отыр. Демек, жақпа майдың аналогтары жоқ.

Қорытынды:

1. Жолжелкен шырынының теориялық технологиясы жасалды.
2. Фитопрепараттармен біріктірілген жақпа майдың модельдері әзірленді.
3. Қажетті емдік әсерге қол жеткізу үшін қолайлы болып табылатын тиімді модель (1 г қою жолжелкен шырыны, 2,5 г ланолин, 7,5 г вазелин, 0,3 г шырғанақ майынан тұратын 2-модель) агарда орындалатын диффузия әдісі бойынша анықталды.
4. Жолжелкен шырыны мен шырғанақ майы біріктірілген жақпа май өндірісінің технологиясы мен технологиялық сызбасы теория түрінде ұсынылды.

Пайдаланылған дерек көздерінің тізімі

1. Задорожный А.М., Кошкин А.Г., Соколов С.Я. и др. справочник по лекарственным растениям. – М.: Лесная промышленность, 1984.
2. Адекенов С.М. Развитие фитохимии и преспективы создания новых лекартсвенных препаратов. Книга 1. Интродукция, фармакогнозия и технология возделывания новых лекарственных растений. Алматы: «Ғылым», 2003. – С.207.
3. Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н., Яценко – Хмелевский А.А. Лекарственные растения. Москва: «Высшая школа», 1990. 350 с.
4. Гринкевич Н.И., Баландина И.А., Ермакова В.А., Зорин Е.Б., Ладыгина Е.Я., Самылина И.А., Сокольский И.Н. Лекарственные растения. М.: «Высшая школа», 1991, 9 с.
5. Технология лекарственных форм. Том 1 под ред. Т.С. Кондратьевой. М.: «Медицина», 1991.
6. Марченко Л.Г., Русак А.В., Смехова И.Е., Технология мягких лекарственных форм. Санкт – Петербург: СпецЛит, 2004.
7. Задорожный А.М., Кошкин А.Г., Соколов С.Я., Шретер А.И. Справочник по лекарственным растениям. М.: Экология , 1992, 415 с.
8. <http://go.mail.ru/search?/filter>.
9. Машковский М.Д. Лекарственныек средства 14 издание. М.: С.Б Дидов, 2002. – Т.1. С. 608.
10. Машковский М.Д. Лекарственныек средства. М.: Медицина, 1977. С. 408 с.
11. Байзолданов Т., Датханов У.М., Устенова Г.О. Учебно – методическое пособие по спецкурсу «Биофармация». Алматы, 2005.
12. Торланова Б.О. Машины и автоматы для васовки и упаковки лекарственных форм. Шымкент. 2003. – 50с.
13. Лекарственные растения. Справочное пасобие. Под ред. Н.И. Гринкевич. Москва: «Высшая школа», 1991.
14. Муравьев И.А. Технология лекарств. М.: «Медицина», 1971.

15. Чуешов В.И., Зайцев А.И., Шебанова С.Т., Чернов Н.Е. Промышленная технология лекарств. Том 1. Под ред. проф. В.И. Чуешова. Харьков: Изд-во НФАУ МТК, 2002.

1. Гончаров В.П., Карпов В.А., Якимчук И.Л. Профилактика и лечение маститов у животных. — М.: Россельхозиздат, 1987. — 208 с.

2. Кленова И.Ф., Яременко Н.А. Ветеринарные препараты в России. — М.: Сельхозиздат, 2000. — 544 с.

3. Милянковский А.Г., Токтаева А.М. Антисептическая мазь для вымени // Патент РФ 2245133, А61 К9/06, 31/14, опубл. 2005.01.27.

4. Полянцев Н.И., Шакиров О.Ф. Средство для профилактики мастита у лактирующих коров — крем «Гарант» // Патент РФ 2189237, А61 К33/00, опубл. 2002.09.02.

5. Ковалева Н.Г. Лечение растениями. Очерки по фитотерапии. — М.: Медицина, 1971. — 439 с.

6. Путырский И.Н., Прохоров В.Н. Универсальная энциклопедия лекарственных растений. — М.: Махаон, 2000. — 656 с.