

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі

«Қарағанды медицина университеті»

Темирбекова Акнур Ернарвна

***Nyssopus ambiguus* L. (күмәнді иссоп) эфир майы бар
антибактериалды сұйық сабын жасау технологиясы**

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Мамандық 6В07201- «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Қарағанды 2021

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі

КеАҚ «Қарағанды медицина университеті»

Фармацевтикалық пәндер және химия кафедрасы

«Қорғауға жіберілді»

Фармацевтикалық пәндер

және химия кафедрасы меңгерушісі

б. ғ.к., доцент

_____ Лосева И.В.

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «*Hyssopus ambiguus* L. (күмәнді иссоп) эфир майы бар антибактериалды сұйық сабын жасау технологиясы»

Мамандық 6В07201- «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Орындаған:

Темирбекова А.Е.

Ғылыми жетекші:

Фармацевтикалық пәндер
және химия кафедрасының
профессор-зерттеушісі,
химия ғылымдарының докторы
Атажанова Г.А.

Қарағанды 2021

Мазмұны

Кіріспе.....	9
1. Әдеби Шолу.....	11
1.1. Табиғи ингредиенттері бар сұйық сабын.....	11
1.2. Сұйық сабын жасау технологиясы.....	19
1.3 Lamiáceae тұқымдасы.....	23
1.4. Иссоп тұқымдасы.....	27
1.5. Өсімдіктердің эфир майлары. Таралуы және қасиеттері. Эфир майын бөлу.....	29
2. Материалдар мен тәсілдер.....	39
3. Нәтижелерді талқылау.....	42
3.1. Иссоп эфир майын бөлу.....	42
3.2. Эфир майымен сұйық сабын технологиясын жасау.....	46
4. Сұйық сабынды стандарттау.....	50
Қорытынды.....	53
Қолданған әдебиеттер тізімі.....	54

НОРМАТИВТІ СІЛТЕМЕЛЕР

Дипломдық жұмыста келесі нормативті құжаттарға сілтемелер қолданылған:

- ҚР ГОСО 5.03.016-2009. Жоғары оқу орындарында дипломдық жұмысты (жобаны) орындау ережесі. Негізгі ережелер;

- МЕМСТ 25336-82. Зертханалық шыны ыдыстар мен жабдықтар. Түрлері, негізгі параметрлері және өлшемдері;

- МЕМСТ 8.417-81. Өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесі. Физикалық шамалар бірліктері;

- Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 1. – Алматы: «Жибек жолы» баспа үйі, 2008. - 592 б;

- Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 2. – Алматы: «Жибек жолы» баспа үйі, 2009. – 804 б.

- Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 3. – Алматы: «Жибек жолы» баспа үйі, 2014. – 872 б.

- КСРО Мемлекеттік фармакопеясы XI. – Медицина, - 1987. 1 шығарылым. - 336 б;

- КСРО Мемлекеттік фармакопеясы XI. – Медицина, - 1987. 2 шығарылым. - 400 б;

- ОСТ 91500.05.001-00. Дәрілік заттар сапасының стандарттары. Негізгі ережелер.

АНЫҚТАМАЛАР, БЕЛГІЛЕУЛЕР ЖӘНЕ ҚЫСҚАРТУЛАР

ҚЖ – қосымша жұмыстар

г - грамм

ҚР МФ – Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы

МС/ГХ - масс-спектроскопиямен үйлескен газды хроматография

кг – килограмм

мкл – микролитр

мкг - микрограмм

мл – миллилитр

M_r – молекулярлы масса

мм – миллиметр

мин - минут

б. - бет

см – сантиметр

СҮ – стандартты үлгі

т. - том

ТП – технологиялық процесс

ЭМ – эфир майлары

Кіріспе

Биологиялық құндылығы жоғары және ұзақ сақталатын бәсекеге қабілетті косметиканың жаңа технологияларын жасау - косметика индустриясын дамытудың перспективалы бағыты. Осы тұрғыдан алғанда күнделікті гигиена құралдары көпшіліктің назарын аударады.

Жуғыш және тазартатын өнімдердің қазақстандық нарығы шетелдік өндірушілердің монополиясында және айтарлықтай сыйымды. Орташа алғанда, жылына 30 миллион АҚШ долларынан төмен өнім шығарылады (сабын, жуғыш заттар, сусабындар), ал импорт 400 миллион АҚШ долларын құрайды. Шамалы көлем Моңғолия, Тәжікстан, Қырғызстанға экспортталады (17,5 млн. АҚШ доллары).

Белгілі бір терапиялық және профилактикалық қасиеттері бар косметиканы әзірлеу және өндіру биологиялық белсенді заттарды таңдауға ғана емес, сонымен қатар композицияның қажетті ингредиенттерін таңдауға негізделген. Бұл проблеманы шешу әдісі жаңа сипаттамалары бар инновациялық косметиканы алуға мүмкіндік береді. Ұзақ уақыт бойы табиғи және органикалық косметика сұлулық саласындағы уақытша құбылыс деп санаған, дегенмен, статистика көрсеткендей, бұл нарық сегменті сәтті және тез өсіп қана қоймай, кейде тіпті косметикалық нарықтағы тенденцияларды белгілейді.

Жақында нарықтың мүлдем жаңа сегменті оның айналымын көбейте бастады - табиғи сабын өндірісі. Оның танымалдылығының өсуі ең алдымен экологиялық тазалыққа, табиғилыққа, жеке қасиеттерге бағытталған тенденциялармен байланысты. Органикалық сабын - бұл тек табиғи ингредиенттерден жасалған бет пен денеге арналған табиғи сабын. Оның құрамында кәдімгі сабындарда кездесетін жасанды қоспалар, синтетикалық жуғыш заттар, мен тұрақтандырғыштар жоқ. Органикалық сабындардың құрамында тек табиғи өсімдік майлары, эфир майлары, органикалық қоспалар және көптеген маңызды дәрумендер бар.

Тамаша, ерекше хош иісі бар, бактерияға қарсы қасиеті бар табиғи органикалық сабын. Сабын құрамындағы табиғи майлар қабыршақтануды, тітіркенуді және аллергияны жоюға көмектеседі. Тері жұмсақ болады, бет терісі жақсарады. Табиғи сабынды үнемі қолданған кезде теріде қорғаныштық тосқауыл пайда болады, ол терінің су-липидті тепе-теңдігін реттейді, бұл жасуша ішіндегі метаболизмді қалыпқа келтіріп, терінің иммунитетін және серпімділігін арттыруға көмектеседі.

Біз бактерияға қарсы белсенділігі отандық өсімдік материалдарынан алынған табиғи эфир майларын қосу арқылы жүзеге асырылатын табиғи органикалық сабын алу технологиясын жасадық.

Жұмыстың мақсаты - эфир майлары бар жаңа хош иісті бактерияға қарсы сұйық сабын шығару.

Міндеттері:

- өсімдік материалдарын жинау

- гидростилляция әдісімен иссоп эфир майын бөлу
- эфир майының химиялық құрамын зерттеу
- иссоп эфир майы бар сабын технологиясын жасау

Өзектілігі: Қазіргі кездегі өзекті мәселелердің бірі - COVID-19 вирусын алдын алудағы антисептикалық сұйық сабындардың рөлі ерекше, соған байланысты олар үлкен сұранысқа ие.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы. Иссоп эфир майы негізінде бактерияға қарсы сұйық сабын жасау.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы.

Иссоп эфир майы бар сұйық сабын жасауға зертханалық регламент әзірлеу.

1. Әдеби шолу

1.1. Табиғи ингредиенттері бар сұйық сабын

«Біз таңертең және кешке жууымыз керек!» - деп Чуковский ертегісіндегі әйгілі Мойдодырды талап етті. Лас бала бұл сөзбен келіспеді, бірақ сабынмен мұқият жуылды. Мойдодыр сабынды қайдан алды? Аңыз бойынша латынның «сапо» сөзі (ағылш. «Сабын», сабын) құдайларға құрбандық шалынатын ежелгі Римдегі Сапо тауының атауынан шыққан. Зардап шегушіні жағу кезінде бөлінген жануарлардың майы жиналып, оттың ағаш күлімен араласады. Алынған масса жаңбырмен Тибр өзенінің жағасындағы сазды топыраққа шайылды, онда тұрғындар өз киімдерін жуды, және, әрине, адамның бақылауы осы қоспаның арқасында киімнің жуылғандығын жіберіп алмады. Біздің дәуірімізге дейінгі VI ғасырда. Финикиктер мен галлиялықтар ешкінің майы мен ағаш күлінен сабын дайындауды үйренді. Бұған дейін жууға құм, саз, жұмыртқаның сарысы, күл, сиырдың өті, шіріген зәр және басқа құралдар қолданылған. Көптеген елдерде өсімдіктердің тамыры, қабығы мен жемістері жууға пайдаланылған.

15-16 ғасырларда Венециядан әр түрлі елдердің рыцарлары мен саудагерлері хош иісті сабын шарларын әкелді, оларға лалагүлдер, шырша конустары және жарты айлар - алғашқы сауда белгілері ығыстырылды.

Орта ғасырлардың соңында сабын дайындау үшін жануарлар майлары, сонымен қатар өсімдік майлары (кендір, зығыр) және ағаш сілтісі қолданылды. Ағаш күлді сілті 20 ғасырға дейін көптеген халықтарда кір жуу үшін кеңінен қолданылды. XIX ғасырдың 80-90 жылдарында Ресейде шыққан үй шаруашылығын жүргізу жөніндегі нұсқаулықта матаның кез-келген түрін жууға сабын мен ағаш сілтісі ұсынылды [1,23].

Сабын жасауды дамытуға шикізаттың қол жетімділігі ықпал етті. Мысалы, ерте орта ғасырлардан бастап белгілі болған Марсельдегі сабын өнеркәсібінде зәйтүн майы мен сода болды. Зәйтүн майын майлы ағаштардың жемістерін жай суық басу арқылы алады. Алғашқы екі престоуден кейін алынған май тамақ өнімдеріне, ал үшіншісінен кейін сабынға айналдыру үшін пайдаланылды. 9-ғасырда Марсельдегі жуу маңызды сауда тауарлары болды. Ол Венециандық сабынмен халықаралық саудаға тек орта ғасырлардың соңынан бастап (XIV ғ.) Жол берді. Франциядан басқа Еуропада сабын жасау Италияда, Грецияда, Испанияда, Кипрде дамыды, яғни. зәйтүн ағаштарын өсіретін жерлерде.

Алғашқы неміс сабын шеберханалары 14 ғасырда құрылды. Ресей тазалық бойынша Еуропадан қалыспады. «Сіз ешбір елден таба алмайсыз, - деп жазды тарихшы Джон Флетчер 18 ғасырда, - жууды осы Мәскеудегідей бағалайды». Олар ортағасырлық Ресейде ыстық ванналарда не жуған жоқ, не істеді: крахмалмен, қамырмен, құммен, шөптермен, нан квасымен, арпамен, қара нанмен, бұршақ ұнымен. Жуу және күлді жуу әсіресе кең таралған. Күл негізінде сабын өндірісі Ресейде пайда болды. Бұл Петринге дейінгі дәуірде болған.



Сурет 1. Антибактериалды сұйық сабын

Сабын адамға жаңа дәуірге дейін белгілі болған. Араб елдерінде және Қытайда сабын жасаудың басталғаны туралы ғалымдарда ақпарат жоқ. Еуропалық елдердегі сабын туралы алғашқы жазбаны римдік жазушы және ғалым Плиний ақсақал тапқан. Плиний өзінің табиғаты бойынша ежелгі жаратылыстану ғылымдарының энциклопедиясы болған «Табиғи тарих» (37 томдық) трактатында майларды сабындату арқылы сабын жасау әдістері туралы жазды. Сонымен қатар, ол сода мен калий қолдану арқылы алынған қатты және жұмсақ сабындар туралы жазды. Бұрын сілті күлді сумен өңдеуден алынған киімді жуу үшін қолданылған. Бұл өсімдік тектес отынның жануындағы күлдің құрамында калий бар екендігі белгілі болғанға дейін болған шығар [2].

Сабын жасауды дамытуға шикізаттың қол жетімділігі ықпал етті. Мысалы, ерте орта ғасырлардан бастап белгілі болған Марсельдегі сабын өнеркәсібінде зәйтүн майы мен сода болды. Зәйтүн майын майлы ағаштардың жемістерін жай суық басу арқылы алады. Алғашқы екі престоуден кейін алынған май тамақ өнімдеріне, ал үшіншісінен кейін сабынға айналдыру үшін пайдаланылды. Марсель сабыны 9 ғасырда-ақ маңызды сауда тауарлары болды. Ол Венециандық сабынмен халықаралық саудаға тек орта ғасырлардың соңынан бастап (XIV ғ.) Жол берді. Франциядан басқа Еуропада сабын жасау Италияда, Грецияда, Испанияда, Кипрде дамыды, яғни. зәйтүн ағаштарын өсіретін жерлерде. Алғашқы неміс сабын шеберханалары 14 ғасырда құрылды. Орта ғасырлардың соңында әр түрлі елдерде сабын өнеркәсібі айтарлықтай дамығанына қарамастан, процестердің химиялық мәні, әрине, түсініксіз болды. Тек 18-19

ғасырлардың тоғысында. майлардың химиялық табиғаты нақтыланып, олардың сабындану реакциясы нақтыланды.



Сурет 2 . Эфир майы бар сабын.

Заманауи практикалық косметиканың басты міндеті - адамның беті мен денесіне жасанды түрде сергектік пен әсемдік беру, бұл бірқатар алдын-алу шараларымен, сондай-ақ терінің кемшіліктерін тиісті күтіммен және емдеу арқылы қол жеткізіледі. Бұл мәселенің сәтті шешілуі терінің құрылымы мен қызметтері туралы білім деңгейіне, косметикалық ақауларды тудыратын себептерге, сонымен қатар косметиканы дұрыс тандай және қолдана білуге байланысты [1,2].

Косметика өндірісінде табиғи және синтетикалық шикізат кеңінен қолданылады.

Табиғи шикізат жануарлардан, өсімдіктерден және минералдан шыққан болуы мүмкін. Қазіргі уақытта косметикада 2000-ға жуық табиғи майлар қолданылады, олар көптеген май тәрізді органикалық заттардың көзі болып табылады. Таза табиғи майлар жұмсартқыш ретінде пайдаланылады, олар теріні ылғалдандырады және көбінесе дәрумендер, күн қорғанысы және терінің жасушалық метаболизмінің активаторлары болып табылады.

Синтетикалық шикізат химиялық жолмен өндіріледі. Ол жоғары тазалық дәрежесімен ерекшеленеді. Синтетикалық шикізат үшін физикалық-химиялық қасиеттері мен параметрлерінің тұрақтылығы тән. Бұл факт жинақтауда маңызды рөл атқарады көп компонентті косметикалық құрамдар[4].

Қазір өсімдік тектес биологиялық белсенді заттар өте танымал. Олар өсімдіктердің тіршілік ету кезеңінде қалыптасады және тері жасушаларында зат алмасу процесіне әсер етеді, антисептикалық, қабынуға қарсы, микробқа қарсы, тыныштандыратын, тұтқыр, сергітетін және жұмсартатын әсерге ие. Бұл заттардың құрамы әртүрлі және химиялық қосылыстардың әр түрлі кластарына жатады: қанттар, органикалық қышқылдар, эфирлі және майлы майлар,

дәрумендер, фитонцидтер, шырышты және танниндер, сапониндер, алкалоидтар, минералдар және т.б.

Мұнайды, коксты, газды өңдеу процесінде алынған минералды шикізатқа келетін болсақ, кейбір сарапшылар оны табиғи және тіпті табиғи түрге жатқызады, ал басқалары оны синтетикалық немесе жартылай синтетикалық деп санайды, өйткені химиялық әдістер оны өндіруде белсенді қолданылады және тазарту [4].

Шикізаттың сапасы косметикалық өнімдерді шығару үшін үлкен маңызға ие. Шикізат сапасын бағалау кезінде органолептикалық (түсін, иісін, дәмін, мөлдірлігін, сыртқы түрін анықтаңыз) және физико-химиялық әдістер қолданылады. Косметикалық ингредиенттерді сипаттау үшін салыстырмалы тығыздық анықталады; балқу температурасы, құлау температурасы және бұлт температурасы; тұтқырлық; сыну көрсеткіші; қышқыл нөмірі; эфирлік нөмір; сабындану нөмірі; йод саны және т.б.).

Әлемде жеке гигиенаны жууға арналған құралдардың арасында май негізіндегі сабын (бұдан әрі - «сабын») басым орынды алады. Сабын адам ағзасына күтім жасау үшін қолданылады. Франция мен Англияда оны сату көлемі нарық сыйымдылығының 60-70% -ын, Жапонияда - 80% құрайды және бұл жағдай 10 немесе одан да көп жыл бойы сақталады, өйткені тиімділігі, жуу эффектісі, адам терісіне әсері, құны, қоршаған ортаға зиян келтірмейтіндігі және тұтынушының қауіпсіздігіне арналған сабын синтетикалық БАЗ негізінде жуғыш заттардан едәуір жоғары [5]. Көптеген сатып алушылар әр түрлі тауарлар арасындағы айқын айырмашылықты көргісі келеді, өйткені олар таңдау жасап, содан кейін таңдалған өнімнің жақтаушысы болғысы келеді. Дербестендіру брендті, өзіне тән түстерді, сондай-ақ әртүрлі формаларды анықтауды қажет етеді, бірақ хош иіс пен дәмнің 4-5 нұсқасынан аспауы мүмкін. Әр түрлі дәмі немесе дәмі бар өнімнің шығуы даралануды білдірмейді, егер сабынның барлық түрлері түсі, пішіні бойынша бірдей болса және иісі жағынан сәл өзгеше болса. Өндірушілерден бөлшек саудаға дейінгі барлық желілерде өнім бағасы үнемі өсіп отырады, ал өзгергіштік тым үлкен.

Сабын - майлар мен сілтілердің әрекеттесуі нәтижесінде алынған, суда еритін жуу массасы (теріні тазарту және күту үшін (дәретхана сабыны)) немесе тұрмыстық химия ретінде - жуғыш зат (кір сабын)[5].

Химиялық тұрғыдан қатты сабынның негізгі компоненті - жоғары май қышқылдарының еритін тұздарының қоспасы. Сонымен қатар, сабын құрамында жуғыш зат әсер ететін басқа заттар, сондай-ақ әр түрлі толтырғыштар болуы мүмкін (хош иістер, хош иістер, бояғыштар, қоспалар).

Сабынның бірнеше түрі бар:

- Тұрмыстық (қарапайым) сабын.
- Дәретхана сабыны.
- Медициналық сабын.
- Қолдан жасалған сабын.

Сұйық сабын қолдануға ыңғайлы болып саналады және оның ассортименті жылдан-жылға көбейіп келеді. Біріншіден, өнім терінің бетіне оңай таралады,

оны уқалайды, қоспаларды жуады, екіншіден, диспенсаторы бар ыдыстың арқасында сабын оңай бөлінеді және ластану ықтималдығы жойылады, сәйкесінше өнім сақталады. Сондай-ақ, көбінесе сұйық сабын тек тазартқыш ғана емес, сонымен қатар косметикалық профилактикалық әсерге ие, өйткені сұйықтық түрінде әртүрлі биологиялық белсенді заттарды - эфир майларын, өсімдік сығындыларын және терапиялық әсер ететін басқа компоненттерді енгізу оңайырақ.

Кез-келген табиғи өнім барлық сыртқы факторлардан қорғалуы керек екенін ескеру маңызды: өнімнің тікелей күн сәулесінен қорғайтын мөлдір емес қаптамасы, диспенсер микрофлораны сақтайтын кір мен шаңның түсуіне жол бермейді. Сапалы табиғи өнімнің тағы бір өте маңызды ерекшелігі - оны аз мөлшерде қолдануға болады, яғни табиғи өнімді тұтыну әдеттегі жуғыш заттарға карағанда екі-үш есе аз болуы мүмкін.

Табиғи косметика ингредиенттерінің құрамы олардың мөлшерінің азаю ретімен затбелгіде көрсетілген, сондықтан өнімнің құрамында ең көп кездесетін зат атауы әрқашан бірінші орынға шығады. Сондықтан, белгілі бір өнімнің компоненттерінің тізімін қарап, сіз оның табиғилығының дәрежесін өзіңіз анықтай аласыз. Шынында да, көптеген өндірушілердің кепілдемелерінен айырмашылығы, 100% табиғи жуғыш заттар іс жүзінде жоқ - әйтпесе олар қажетті функцияны орындай алмай, нашарлап, жылдық сақтау мерзіміне ие болмас еді [1,66].

Қазіргі кезде сұйық сабындардың көпшілігі анионды БАЗ-ға негізделген (беттік-белсенді заттар), олар жақсы көбіктенеді, бірақ дерматологиялық жағынан қатты. Теңдестірілген құрамда БАЗ-дың агрессивтілігі теріге, әсіресе зақымданған және жарақат алған жерлерге арналған тағамдық қоспаларды енгізу арқылы азаяды. Табиғи өнімдерде беттік активті заттар негіз бола тұра, өнімнің көбіктену қасиеттерін «атап көрсету» үшін қолданылады.

Бұл сабын әдетте барлық терілерге арналған. Қолдың терісін тітіркендірмейтін, жұмсақ, көбігі аз өнім. Емдік балшық, жоғары минералданған, эпидермиске экспрессивті, анальгетикалық, микробқа қарсы әсер етеді. Терапевтік балшықтың белсенді заттары: биологиялық табиғи қосылыстар, амин қышқылдары, гумин қышқылдары - метаболизм процестеріне әсер етеді, терморегуляция белсенділігіне түзетулер енгізеді және қан айналымын жақсартады, терінің қартаю процесіне тиімді қарсы тұрады. Теріге серпімділік, сергектік береді, оны микроэлементтер мен дәрумендермен байытады.

Сабын терінің үстіңгі қабатындағы қоспаларды ғана емес, сонымен қатар майларды да кетіретіндіктен, кейде оны тым көп құрғатады, дәретхана сабындарына заттар терідегі май мен ылғалдың қалыпты мөлшерін сақтауға көмектеседі. Бұл жоғары спирттер, сукин және сүт қышқылының эфирлері, глицерин сияқты қоспалар. Жақсы сабын хош иістендіргіштің қоспалары - хош иістердің арқасында жағымды, жағымсыз иіске ие [6,366].

Сабындардың ерекше түрлеріне антисептиктер (триклозан, хлоргексидин, салицил қышқылы және т.б.) және биологиялық белсенді заттар, соның ішінде дәрілік өсімдіктердің табиғи шикізатынан алынған заттар жатады. Сабындардың

сорттары мен брендтері өте көп, ең қолайлы түрін таңдамас бұрын теріңіздің түрін анықтауыңыз керек.

Майлы тері шамадан тыс тершендік пен май секрециясының әсерінен жиі жылтыр болады, әдетте үлкен тері тесігі бар. Жуғаннан кейін екі сағат ішінде майланған тері бетке жағылған майлықта дақтар қалдырады. Мұндай теріге жұмсақ кептіру әсері бар сабын қажет. Таңертең сіз өзіңізді салқын сумен жууыңыз керек, кешке - кезекпен жылы және салқын.

Теріні кірден жұмсақ тазартады, өлі тері жасушаларын кетіреді және жасартады. Табиғи өсімдік сығындыларының құрамы, олардың тағайындалуына байланысты, терапевтік балшықпен үйлесіп, эпидермистің құрғауын болдырмайды, жұмсарттады, тыныштандырады және кішкене жарықтардың сауығуына ықпал етеді. Тері оңай тыныс алады және сыртқы түрі сау болады. Сіз нақты бальнеологиялық SPA процедурасын орындайсыз. Бұл сабын қара-сұр түске ие, бірақ сабындалған кезде ол толықтай ақ болады.

Заманауи сабын өндіру процесі біздің аталарымыз қолданғаннан айтарлықтай өзгеше. Сонымен қатар, заманауи сабын нарықта сұранысқа ие болу үшін өзінің негізгі функциясын - кірді жуып қана қоймай орындауы керек. Мұны мұқият жасау керек (егер сабын ылғалдандыратын болса), микробтарды кірмен бірге жуыңыз (егер балалар үшін болса), біраз уақытқа теріге тірі ештеңе қалдырмаңыз (егер бактерияға қарсы болса), сонымен қатар сыртқы түрі мен иісі жақсы. Сондай-ақ, сабын ұзақ уақыт бойы сыртқы түрін жоғалтпастан пакетте сақталуы керек. Осы артықшылықтардың әрқайсысы үшін бөлек компонент жауап береді.

Мысалы, мочевина қосудың арқасында сабын ылғалдандырады: бұл зат жұмсартқыш әсерге ие.

Азулиенді немесе бисабололды (дәріханалық түймедактан алынған заттар) баланың сабынына мсиут қосыңыз: олардың шамалы антисептикалық әсері бар. Сол мақсатта шай ағашының сығындысы ересектер сабынына қосылады, антибиотиктер бактерияға қарсы сабынға араластырылады (мысалы, кеңінен жарнамаланған триклозан немесе оның аналогтары). Сабынының жуу әсері табиғи қышқылдардан (және оларсыз шикізатсыз) оқшауланған май қышқылдарының натрий тұздары - каприл ($C_7H_{15}COOH$), лирикалық ($SpN_{23}COOH$), миристикалық ($C_{13}H_{27}COOH$), палимит ($C_{15}H_{31}COOH$), стеарин ($C_{17}H_{35}COOH$) арқылы қамтамасыз етіледі. қоспалармен) синтетикалық май қышқылдары[7].

Сабын алу үшін жоғары сапалы шикізат қолданылады: жануарлардың тағамдық майлары; өсімдік майлары - кокос, пальма дәні және пальма майы.

Сабынға табиғи бактерияға қарсы қоспалардан басқа синтетикалық қоспалар да қосылады. Мысалы, триклозанды сабынға немесе душқа арналған гельге қосу адам терісін колониялайтын бактериялардың өмірлік белсенділігін толығымен басуы мүмкін. Бұл әрекеттің жанама әсері де бар: дәл оны кеңінен қолданудың арқасында бактериялардың антибиотиктерге төзімділігі дамиды, яғни эволюция немесе мутация нәтижесінде бактерияларды бұрын қолданылған құралдармен өлтіруге болмайды. Сонымен қатар, триклозанның әсерінен әйел

денесінде эстрогеннің жыныстық гормонының деңгейі өзгереді, бұл сүт безі қатерлі ісігінің даму қаупі ретінде танылады. АҚШ-тың Азық-түлік және дәрі-дәрмектерді басқару басқармасы (FDA) 2016 жылы триклозанды сабында кеңінен өндіру үшін қолдануға тыйым салды. Құрама Штаттардағы триклозан сабын енді дәріханалардан тек рецептпен сатылады.

Трихлокарбан кең спектрлі бактерияға қарсы әсер ететін және жеке күтім құралдарына жиі қосылатын трихлокарбан қолданылады. Бұл әсіресе коммерциялық сабындарда жиі кездеседі. Алайда оның денсаулыққа және қоршаған ортаға бірнеше кері әсері бар. Мысалы, ол бактериялардың тұрақтылығына ықпал етуі мүмкін, құрамында канцерогенді қоспалар бар, созылмалы уытты және эндокриндік жүйені бұзады. Синтетикалық сабынға триклозаннан басқа, басқа антисептиктерді (хлоргексидин, салицил қышқылы және т.б.) және биологиялық белсенді заттарды, оның ішінде дәрілік өсімдіктердің табиғи шикізатынан алынуы мүмкін.

Мысалы, бактерияға қарсы сабын дайындаудың белгілі әдісі бар, оған май құрамы бар материалдардан май қышқылдарының натрий тұздарын 2-3% қосады% «Ем-Вита» сұйық микробиологиялық биологиялық өнімі [8] .

Дайын сабынның қосалқы компоненттері - бұл майлағыш қоспалар (жұмсарту үшін) - глицерин, ланолин, күзен майы, өсімдік майлары; пигменттер мен бояғыштар; шөп сығындылары, прополис, апилак; денсаулық сақтау министрлігі рұқсат еткен антисептикалық заттар; желімдер (крахмал, декстрин); хош иіссулар.

Қазіргі уақытта табиғи, экологиялық таза заттардың бәрі танымал болды, ал өз қолымен жасалған сабын да ерекше емес және соңғы орындардан алшақтайды.

Мұндай сабын қолмен қайнатылады (әдетте кішкене бөліктерде қайнатылады), мұндай сабындарда тек табиғи өсімдік майлары қолданылады, бұл сабында бояғыштар, химиялық заттар, тіпті жануарлардың майлары жоқ. Табиғи сабын шөп медицинасы, ароматерапия принциптері бойынша немесе ескі дәріхана рецептері бойынша шығарылады. Бұл сабын толығымен гипоаллергенді, өйткені құрамында тек табиғи өнімдер бар.

Қолдан жасалған сабын неге соншалықты тартымды?

Біріншіден, бұл экологиялық таза өнім. Оның негізі - табиғи балалар сабыны, глицерин, эфир майлары, шөптер мен дәмдеуіштер.

Екіншіден, ол тазарту әсерінен басқа, кез-келген әйел үшін маңызды болатын косметикалық әсерге ие!

Үшіншіден, сабынның тартымды көрінісі, қызықты әрі ерекше.

Төртіншіден, бұл әр адамның талғамы мен қажеттілігін ескереді. Композициясы, түсі, пішіні, өлшемі - бәрін жеке таңдауға және жасауға болады.

Бесіншіден, ол балаға да, ересекке де ерекше сыйлық болады.

Алтыншыдан, сабынды қолмен жасау процесі - шығармашылық, қолмен жасалған сабынның әр бөлігінде оның авторының жан дүниесі бар!

Табиғи косметика шығарғысы келетін компаниялардың көпшілігі халықаралық табиғи косметикалық стандарттарға сәйкес белгілі бір ережелерді

сақтайды. Табиғи косметика дегеніміз - аса зиянды химиялық қоспалар мен консерванттарсыз, ауыр металл тұздары жоқ, ГМО-сыз, жасанды бояулар мен хош иістерсіз косметика. Әлемдік нарықтағы қазіргі жағдай «дерлік табиғи» және «табиғи» косметиканың (сары және жасыл санаттар арасындағы) шекаралары барған сайын айқындала бермейтіндігімен сипатталады.

Сабын - бұл суда еритін натрий немесе калий тұздары жоғары май қышқылдарының әртүрлі қоспалармен қоспасы, бұл жуғыш затқа әсер етеді. Матаны жууға және ыдыс жууға қолданылатын сабынды тұрмыстық химия өнімі ретінде зерттеу керек.

Сабын алу үшін сабын сапасының органолептикалық көрсеткіштеріне - түсіне, иісіне, сондай-ақ жуу әрекеті мен бастапқы қасиеттерінің сақталуына айтарлықтай әсер ететін әртүрлі шикізаттар қолданылады. Кір сабын құрамында қаныққан және қанықпаған май қышқылдарының қалдықтары болуы мүмкін.

Егер Қазақстандағы табиғи косметика нарығын қарастыратын болсақ, онда қазіргі уақытта нарық дамымаған, табиғи косметиканың отандық өндірушілері әлі ұсынылмаған деген қорытынды жасауға болады.

Қазақстандағы табиғи косметика нарығын тек шетелдік өндірушілер ұсынғанын атап өткен жөн.

Табиғи сабынның нарығын жаппай («орташа» баға сегменті) және премиум («орташадан жоғары») сегменттерде жұмыс жасайтын шетелдік брендтер кеңінен ұсынады. Сонымен қатар, нарықтағы тауарлық өнімдердің «табиғи» дәрежесі айтарлықтай өзгереді, бұл өндірушілердің баға саясатына да әсер етеді.

Табиғи косметика шығарғысы келетін компаниялардың көпшілігі халықаралық табиғи косметикалық стандарттарға сәйкес белгілі бір ережелерді ұстанады. Табиғи косметика дегеніміз - аса зиянды химиялық қоспалар мен консерванттарсыз, ауыр металл тұздары жоқ, ГМО-сыз, жасанды бояулар мен хош иістерсіз косметика.

Әлемдік нарықтағы қазіргі жағдай «табиғи» және «табиғи» косметиканың (сары және жасыл санаттар арасындағы) шекаралары барған сайын айқындала бермейтіндігімен сипатталады.

Сабын - бұл суда еритін натрий немесе калий тұздары жоғары май қышқылдарының әртүрлі қоспалармен қоспасы, бұл жуғыш затқа әсер етеді. Матаны жууға және ыдыс жууға қолданылатын сабынды тұрмыстық химия өнімі ретінде зерттеу керек.

Сабын алу үшін сабынның органолептикалық көрсеткіштеріне - түсіне, иісіне, сондай-ақ жуу әрекеті мен бастапқы қасиеттерінің сақталуына айтарлықтай әсер ететін әртүрлі шикізаттар қолданылады. Кір сабын құрамында қаныққан және қанықпаған май қышқылдарының қалдықтары болуы мүмкін.

Бұл қышқылдардың молекулаларында көміртек атомдарының саны 11-ден 17-ге дейін, ал балқу температурасы 44-тен 70 ° C-қа дейін. Шошқа майы мен сиыр майының құрамына кіретін пальмитин қышқылы сабынның беріктігі мен жақсы көбіктену қасиеттерін береді. Стеарин қышқылы ыстық судағы сабынның тазарту әсерін күшейтеді. Осы қышқылдар басым болатын шикізаттан жасалған

сабын қатты және оны тек ыстық суда жууға болады. Кокос майының құрамындағы лавр қышқылының арқасында сабын суық суда жақсы ериді, оның жуғыштығын арттырады және ісінуді азайтады.

Қанықпаған май қышқылдары: олеин, линол, линолен бір, екі, үш қанықпаған байланысқа ие, ал олардың балку температурасы 16°C ғана. Олардың негізінде алынған сабын сұйық немесе сары майдың консистенциясына ие, қос байланыстармен оңай тотығады және тез бұзылады, бірақ ол суық суда жуылады.

Май қышқылдарының көзі жануарлардан немесе өсімдік тектес табиғи органикалық майлы шикізаттан және май алмастырғыштардан тұрады. Кір сабын өндіру үшін тек жануарлардың техникалық майлары қолданылады, олар тағамдық мақсатта жарамсыз шикізаттан алынады. Қажет болса, майлар ағартылып, иіссіздендіріледі. Жануарлардың майларымен қатар: сиыр, шошқа еті, қой еті, балық майлары және теңіз жануарларының майларын қолдануға болады.

Өсімдік тектес шикізат саломалармен ұсынылған. Бұл сұйық өсімдік майларының құрамындағы қанықпаған май қышқылдарының қос байланысының сутегімен гидрлеудің (қанығудың) өнімі. Ол үшін арнайы автоклавтарда сұйық майларды 250°C температураға дейін қыздырады және сутекті никель катализаторының қатысуымен үрлейді.

Тағамдық саломалар маргарин мен жұмсақ сары май дайындау үшін, техникалық саломалар - кір сабын өндіру үшін қолданылады. Техникалық майдың май қышқылдары жағымсыз компонент болып табылады, өйткені олар оңтайлы емес кристалды құрылымды, нашар көбіктенетін және жуғыш заты жоқ сабын түзеді. Құрамында майлы майы бар сабын тез бұзылады, суда ісінеді, ұстауға қиын, пластикалық емес.

Көбіктеу қасиеттері бар косметикалық өнімдер адам гигиенасында маңызды рөл атқарады. Негізгі өнімдер - қатты дәретхана сабындары, сұйық сабындар және сусабындар. Бұл заттардың барлығы химиялық синтез өнімі болып табылады. Соңғы онжылдықта сабын өндіретін жетекші өндірушілердің көпшілігі, атап айтқанда Procter and Gamble (АҚШ), Mazzone LB (Италия), Lurgi (Германия) және т.б. сабын жасаудың үздіксіз технологияларына көшті.

1.2. Сұйық сабын жасау технологиясы

Сабынның негізгі компонентін алу үшін жануарлар мен өсімдік майлары, май алмастырғыштар (синтетикалық май қышқылдары, канифоль, биік май) шикізат ретінде қолданыла алады. Шикізат, негізінен, кез-келген май немесе май болуы мүмкін, бірақ бастапқы материалдардың қасиеттеріне байланысты сіз әртүрлі консистенциядағы және әр түрлі сападағы сабын ала аласыз [2,119].

Технологиялық тұрғыдан алғанда, сабын шығару аса қиын емес. Бұл үш негізгі ресурстарды қажет етеді:

-үй-жайлар (өнімділігі 80 кг / сағ дейін өндіруге және орауға / құюға арналған шағын желі үшін 60-85 ш.м. жеткілікті болады);

-сабын өндірісі жабдықтары және технологиялық процестің сызбасы; сапалы шикізат.

-Бұған қоса, бұл жабдықпен, шикізат пен дайын өнімді сақтау қоймасымен (қойма), сонымен қатар тарату арналарымен жұмыс істеуге дайындалған персоналды қажет етеді.



Сурет 3. Сұйық сабын жасау цехы

Сабын дайындайтын цех жеткілікті биік бөлмеде орналасуы керек - кем дегенде 3 метр. Төбелерді, едендерді және қабырғаларды ылғалға төзімді жабындармен аяқтаған жөн. Еденде конденсатты кәріз желісіне төгуге арналған көлбеу болғаны жөн. Жабдықтар мен персоналдың ыңғайлы жұмысы үшін жылыту, жоғары сапалы табиғи және қосымша жасанды жарықтандыру қажет болады.

Инженерлік жағдайдан бастап сабын шығару желісі қуаты кем дегенде 60 кВт / сағ және кернеуі 380 В электр желісіне қосылуды қажет етеді.

Су сабын жасау процесінің бөлігі болғандықтан, суық сумен үздіксіз қамтамасыз ету және оны әрі қарай жұмсарту туралы қамқорлық қажет. Онда еріген марганец пен темір бөлшектерін судан мүмкіндігінше алып тастау керек: олардың аз мөлшерімен - сүзгілердің көмегімен, едәуір жоғары концентрация жағдайында - көп сатылы су тазарту жүйелерімен [2,123].

Әдетте, сабын шығаратын цехтың бөлмесінде қосымша желдету қажет емес, өйткені сабын өндіру технологиясы зиянды заттар мен жылудың көп мөлшерін шығаруды білдірмейді. Ерекше жағдай әр түрлі хош иістердің көп мөлшерін қолдану жағдайлары болуы мүмкін.

Бастапқы компоненттердің қажетті жиынтығы, сондай-ақ сабын өндіру технологиясы шикізат түріне байланысты:

- толық өндірістік цикл - майлардан тікелей пісіру;

- сабын негізі - жартылай фабрикат негізінде дайын өнімді өндіру.

Өсімдік және жануар майлары сабынды «нөлден» жасауға негіз болып табылады. Жануарлардың майлары табиғи (қой, шошқа еті, сиыр еті, балық, құрама қосылыстар, оларды қайта өңдеу өнімдері) немесе синтетикалық болуы мүмкін.

Сұйық сабын өндірісінде негізінен сұйық өсімдік майлары қолданылады. Майлардың өзінен басқа, майлы майлар табиғи түрінде де қолданылады - гидрленген (гидрленген) сұйық май компоненттері. Осындай өңдеу нәтижесінде олар сұйық күйден қатты түрге ауысады, ал шикізаттағы май қышқылдарының мөлшері артады. Сабын өндірісіне арналған синтетикалық май қышқылдары мұнай балауызының тотығуынан алынады [8].

Сабынның негізгі құрамына эфирлер кіреді: пальма олеаты және пальма стеараты.

Сабын өндіруге негізгіден басқа қосымша шикізат қажет болады:

- сілтілер (майларды сабындандыру үшін);
- Каустикалық сода;
- бояғыштар;
- сабынға біркелкі жеңіл тон беру үшін ағартқыштар;

Хош иістер - әдетте хош иістендірілген қатты сабындар үшін иістердің концентрациясы сұйық сабындарға қарағанда едәуір жоғары, өйткені хош иістер тән майлы иісті бүркемелеуге арналған. Егер өнеркәсіптік өндіріс қолданылса, дәретхана сабын күрделі көп компонентті хош иістермен дайындалуы мүмкін;

Дайын сабынның тотығуын болдырмайтын антиоксидантты тұрақтандырғыштар;

Сабынға ерекше қасиет беретін қоспалар (дезинфекциялау, терінің майсыздануын азайту, емдік-профилактикалық, абразивтік).

Оңайлатылған нұсқада дайын сабын негізі шикізат рөлін атқарады, содан кейін оны әр түрлі көмекші ингредиенттер қосып қайта балқытады.

Белгілі бір сорттың рецепті қажетті қасиеттерге байланысты басқа компоненттер жиынтығын қамтуы мүмкін, бірақ сатып алушылар арасында ең табиғи компоненттер әсіресе танымал.

Егер кір сабын өндірісі жоспарланған болса, технология құрамына майлы жағымсыз иісі бар компоненттерді өңдеу кіруі мүмкін. Бұл жағдайда пайдаланылған желдету жүйелеріне арналған сүзгілерді ұсынған жөн [8].

Сабын жасау технологиясы

Сабынның қандай түріне қарамастан (тұрмыстық, косметикалық немесе сұйық) оны дайындау бірдей химиялық және физикалық процестерге негізделген.

Жартылай фабрикатты тауарлық күйге келтіру үшін сізге қажет:

- араластырғыш;
- диірмен;

- сабын жасауға арналған қалыптар немесе қалыптау машинасы;
- салқындатқыш;
- штангаларды кесуге арналған машина;
- таспалы конвейер.

Өндіріс процесінде сабын жасауға арналған негіз ұсақталады және балқытылады, оған барлық қажетті қоспалар енгізіледі, содан кейін сабын массасы салқындатылады, кесіледі немесе қалыпталады. Ол үшін дайын өндірістік желіні сатып алған жөн болар: бастапқыда салыстырмалы шығындармен бұл автоматтандырылған басқаруды қолдануға мүмкіндік береді және желіні орнату уақыты айтарлықтай қысқарады. Әдетте дәретхана немесе балалар сабыны негізден дайындалады. Тұрмыстық және сұйық сабын өндіру үшін қосымша өңдеу қажет емес, сондықтан оны бастапқы (майлы) шикізаттан дайындайды.

Майлардан сабын жасау процесінің өзі екі кезеңді қамтиды:
химиялық (шынымен пісіру)

және физикалық (кейіннен өңдеу, тауарлық күйге келтіру және орау).

Екінші кезең базаны өңдеуге арналған жабдықтың жиынтығын қажет етеді. Сабыннан сабын жасау арзанға түседі, бірақ шикізатқа жоғары шығындар сіздің жалпы кірістеріңізге кері әсерін тигізуі мүмкін.

Бірінші кезеңде қосымша араластырғыш қазандықтар қажет, оларда сабындану реакциясы жүреді.

Сабын жасаудың тікелей немесе жанама әдістері қолданылады. Бірінші жағдайда (тікелей әдіс) май құрамы мен сілтіден май қышқылы тұздарының (сабын желімі) 40-60% ерітіндісі дайындалады. Алынған масса пісіру парақтарына құйылады және салқындатылады.

Жанама әдіс ыстық сабын массасын тұздандыру (ас тұзымен өңдеу) үшін қосымша операцияны қамтиды. Нәтижесінде екі фракция түзіледі: май қышқылының концентрациясы кем дегенде 60% концентрацияланған сабын (дыбыс) және сабын еріткіші - электролит (тұз), глицерин, реакцияланбаған сілтілердің қалдықтары.

Жуғыш заттың қасиеттері жоғарылаған кір сабын жанама әдіспен алынады. Сол әдіс тазартылған сабын негізін алу үшін қолданылады, ол кейіннен қатты дәретхана сабындары мен балалар сабындарын шығаруға кетеді.

Сұйық сабын көбінесе біркелкі эмульсия алу үшін композицияны ұзақ уақыт пісіру арқылы тікелей әдіспен жасалады. Егер сұйық сабын шығару жоспарланған болса, қалыптау жабдығы қажет емес, оны дайын өнімге құю желісі ауыстырады.

Өндірістік масштабтағы сабынның толық көлемде өндірісі, мамандардың пікірінше, жабдықты дұрыс таңдап, өндіріс процесін ұйымдастырумен 6 айдың ішінде өзін ақтайды.

Қытай ғалымдары полисахаридтерден, өсімдіктердің өте жұқа ұнтағынан және натрий гидроксидінен дайындалған өз қолдарымен жасалған өсімдік сабын шығарды. Эфир майымен қолдан жасалған өсімдік сабын дайындау процесі

өсімдік полисахаридтерін қолданып эфир майын эмульгирлеу, эфир майының дисперсиялық сұйықтығын дайындау үшін өсімдік ультра талшықтарын эфир майының эмульсиясымен араластыру, эфир майының сұйық дисперсиясын натрий гидроксидіне енгізу кезеңдерін қамтиды.

Хош иістердің шамадан тыс мөлшері сабынға зиянды, өйткені сабынның бір бөлігі хош иістердің эмульсиясына жұмсалады, бұл жалпы жуу балансынан шығады. Сондықтан хош иісті құрамы өте жоғары сабындардың жуғыштығы аз болады. Сабынның иісінің жоғалуы немесе түсінің өзгеруі көбінесе хош иістің сапасыздығымен түсіндіріледі. Алайда, пісіру немесе өңдеу режимінің бұзылуынан сабынның өзі нашарлауы бұған қатты әсер етуі мүмкін. Сабынның нашарлауы сонымен қатар сілтінің байланысы бар хош иістерді қосуы мүмкін, бұл сабынның ашулануына әкеледі.

Сұйық сабын қолдануға ыңғайлы болып саналады және оның ассортименті жылдан-жылға көбейіп келеді. Біріншіден, өнім терінің бетіне оңай таралады, оны уқалайды, қоспаларды жуады, екіншіден, диспенсаторы бар ыдыстың арқасында сабын оңай бөлінеді және ластану ықтималдығы жойылады, сәйкесінше өнім сақталады. Сондай-ақ, көбінесе сұйық сабын тек тазартумен қатар косметикалық профилактикалық әсерге де ие, өйткені сұйық күйге әртүрлі биологиялық белсенді заттарды - эфир майларын, өсімдік сығындыларын және басқа компоненттерді енгізу оңайырақ.

Кез-келген табиғи өнім барлық сыртқы факторлардан қорғалуы керек екенін ескеру маңызды: өнімнің тікелей күн сәулесінен қорғайтын мөлдір емес қаптамасы, диспенсер микрофлораны сақтайтын кір мен шаңның түсуіне жол бермейді. Сапалы табиғи өнімнің тағы бір өте маңызды ерекшелігі - оны аз мөлшерде қолдануға болады, яғни табиғи өнімді тұтыну әдеттегі жуғыш заттарға карағанда екі-үш есе аз болуы мүмкін.

Қазіргі кезде сұйық сабындардың көпшілігі анионды БАЗ-ға негізделген (беттік-белсенді заттар), олар жақсы көбіктенеді, бірақ дерматологиялық жағынан қатты. Теңдестірілген құрамда БАЗ-дың агрессивтілігі теріге, әсіресе зақымданған және жарақат алған жерлерге арналған тағамдық қоспаларды енгізу арқылы азаяды. Табиғи өнімдерде беттік активті заттар негіз бола тұра, өнімнің көбіктену қасиеттерін «атап көрсету» үшін қолданылады.

1.3 *Lamiaceae* L. тұқымдасы

Lamiaceae L. - өсімдік тұқымдасы, оның 210-ға жуық тұқымы және 3500-дей түрі бар, олардың көпшілігі біржылдық және көпжылдық өсімдіктер, ергежейлі бұталар мен бұталар түрінде сирек кездеседі, олардың кейбіреулері ағаштар, олардың өсімдіктері формальды және кең таралған.

Отбасының орыс және латын атаулары *Lamium* өсімдігінен шыққан.

1. Биологиялық сипаттама

Қозының көп бөлігі біржылдық және көпжылдық шөптер, сирек ергежейлі бұталар мен бұталар және тек бірнеше ағаш тәрізді формалар.

Lamiaceae L. түпнұсқа атауы көптеген гүлдерде берілген, өйткені оның екі ерні, ашық аузы немесе екі еріні жоғары-төмен, кейде әртүрлі тілімдерге бөлінген. Жеміс әдетте төрт бөліктен тұрады және гүлдегеннен кейін қалған ыдысқа батырылады; олардың жетілмегендігіне байланысты 1 немесе 3 жаңғақты жемістер аз, бірақ ол ешқашан қорапты, жидек немесе басқа түрге жатпайды.

Сабақтары негізінен бірнеше дөңгелек тәрізді тетраэдрлардан тұрады; жапырақтары әрқашан қарама-қарсы, ал олардың жұптары тұтастай немесе бөлек-бөлек орналасады. Жапырақтың бұрыштарында гүлдер бірнеше бифольдті гүлшоғырларда бірыңғай сабақтарымен, жұптарымен немесе қысқа сабақтарымен жиналады; әр түрлі осындай гүлшоғырлар экстремалды гүлдерге тиіп, сабақта орналасқан жалған гүл шоқтарын құрайды. Шыңдары тығыз орналасқан және бүкіл гүл шоғыры жалған құлаққа ұқсайды (мысалы, жалбыз, мысық, арыстанның құйрығы және т.б.), ал жоғарғы жағындағы жапырақтары кішірейіп, ақауларын көрсетеді. Жапырақтары құрамында эфир майлары бар.

Әрдайым жемістермен бірге болатын тостағанша, жоғарыда айтылғандай, әдетте қоңырау тәрізді және бес тісті болады; жеміс піскен кезде ол қатаяды және тістері тікенекті болады; кем дегенде екі ерін. Королла әрдайым құбыр тәрізді, бірақ соңында ол өте өзгеріп отырады: жоғары дамыған лобтармен екі даналық (шалфей, өлі қалақай, маринадталған және т.б.), содан кейін толық емес немесе бір ерінді (табанды, емен ағашы), содан кейін дұрыс кесілген және мүлдем жасырылмаған (жалбыз) ... Королла түтігіне бекітілген 4 сирек, сирек 2, олар бірге түсіп кетеді; олар кейде королланың ойыс жоғарғы ернінің астында жасырылады, содан кейін олар королла толық болмаса немесе кесіліп тасталса, олар сыртқа шығады.

Сыртқа шығыңқы және нашар дамыған королла қоздырғыштары бар кейбір қозылардың, әсіресе, Орталық және Шығыс Азияда, Шығыс Еуропада, Солтүстік Африка мен Солтүстік Америкада ерекше таралу аймағы бар екендігі байқалды, бұл барлық ықтималдыққа байланысты осындай өсімдіктердің тозаңдануына ықпал ететін кейбір жәндіктердің біртекті таралуы.



Сурет 4. *Lamiaceae* L. тұқымдасы

Жалпы алғанда, тозаңдануға қатысты барлық ламипоптар жәндіктердің көмегімен тозаңдандырылады деп айту керек, ол үшін олардың кейбіреулері керемет бейімделулермен жабдықталған, әсіресе шалфей, Сальвия: ортасында екі жақты стигмасы бар ұзын баған шығады. 4 ұялы аналық бездің, әдетте стаменс ұзындығынан асып кетуі мүмкін емес болып шығады.

Фармакологтар, химиктер, ботаниктер және өсімдік өсірушілер жүргізген кешенді зерттеулер дәрілік өсімдіктерді анықтап, оларды медициналық практикада қолдана білді. *Lamiaceae* көптеген түрлері өсімдіктердің барлығында немесе бір бөлігінде эфир майларын бөлетін темірдің болуымен сипатталады. Бұл майлардың болуы хош иіс береді және *Lamiaceae* L. тұқымдасының өкілдері үшін дәрілік өсімдіктер ретінде практикалық қолдануды қамтамасыз етеді. Медициналық практикада қолданылатын эфир майы терпеноидтардың терапиялық әсері аз зерттелген және мұқият қарауды қажет етеді. Әдебиеттерде Лабията тұқымдасының ресми эфир майларының фармакологиялық белсенділігі туралы мәліметтер бар. *Elsholtzia stauntonii*, *Agastache foeniculum*, *Monarda fistulosa*, *Perovskia atriplicifolia*, *Majorana hortensis* сияқты сирек өсімдіктердің арасында фитотерапияда осы өсімдіктердің қолданылуын зерттеу өте маңызды.

Эфир майы өсімдіктерінің фармакологиялық белсенділігі химиялық құрамымен анықталатын болғандықтан, жиналған үлгілерді сипаттау үшін биологиялық сипаттамалардан басқа химиялық сипаттамаларын, оның ішінде эфир майының құрамын да қарастыру қажет. Хош иісті өсімдіктер фитотерапияның маңызды бөлігі болып табылады, өйткені олардың құрамында негізгі биологиялық белсенді заттардан басқа, негізгі компоненттері терпеноидтар болып табылатын эфир майлары да бар. Терпеноидтар адам ағзасына кең физиологиялық әсер етеді. Олар барлық жүйелер мен органдарға

және организмдегі әр түрлі процестерге әсер етуі мүмкін, бірақ олардың әсер ету механизмі әлі де болса аз зерттелген.

Lamiaceae L. өсімдіктері де кремнийдің көзі болып табылады. Кремний адам ағзасында маңызды рөл атқарады, өзін-өзі қорғау функцияларын күшейтеді және детоксикацияға ықпал етеді. Бұл кремний қосылыстары метаболиттерді, бөгде заттарды және зәрдегі улы заттарды кетіруге көмектеседі, деградация процесінің диффузиясын тежеуге кедергі болып табылады және коллагеннің биосинтезін күшейтеді. Қазір кремний қосылыстары эпителий мен дәнекер тіндердің қалыпты қызметі үшін қажет екендігі анықталды.

Өсімдіктердің биоактивті заттарына негізделген дәрі-дәрмектердің артықшылығы көп жағдайда айқын көрінеді, бір жағынан, оларды қолдану кезінде асқинулар мен жанама әсерлер жоқ, екінші жағынан әдістердің кең спектрі өсімдіктерге көптеген мүмкіндіктер ұсынады. сол әсер. Факторлардың бұл жиынтығы оның қасиеттерін арттырып қана қоймай, сонымен қатар пациенттерге фармакологиялық қасиеттердің толық спектрін беретін шөп комбинацияларын таңдауға мүмкіндік береді. Медициналық тәжірибеде кеңінен қолданылатын *Lamiaceae L.* ерекше қызығушылық тудырады.

1.4.Иссоп тұқымдасы

Иссоп күмәнді (лат. *Hyssopus ambiguus*) - ламии тұқымдасының көпжылдық өсімдігі. Құрамында эфир майлары бар; тағам дайындау кезінде дәмдеуіш ретінде қолданылады.

Иссоп туралы грек дәрігері Диоскоридтің еңбектерінде де, Інжілде де айтылған. XI ғасырда.

Жерорта теңізінен ол Орталық Еуропаға келіп, оны монастырь бақтарында өсірді. Орта ғасырларда бұл өсімдік әсіресе дәрілік зат ретінде бағаланды және танымал болды [10, 125].

Дәмдеуіш иссоп - көп жылдық шөпті хош иісті өсімдік. иссоп - көп жылдық шөпті хош иісті өсімдік. Сабақ тетраэдр, биіктігі 60 см-ге дейін, негізінде ағаш, қарапайым немесе тармақталған, қысқа шашты немесе жалаңаш. Жапырақтары қарама-қарсы, отырықшы, ланцет тәрізді, сәл шеттері төменгі жағына оралған, ұзындығы 2-4 см, апикальды - кішірек. Гүлдер кішкентай, қою көк, қызғылт немесе ақ түсті, синусында 5-7 кесіндіден жиналған жапырақтары, ұзын масақ тәрізді көбінесе бір жақты гүлшоғырлар құрайды. ашық жасыл, бір жағы күлгін түсті, түтік тәрізді қоңырау тәрізді, 5 сүйір ланцет тәрізді тістері бар. Corolla екі ерінді, ұзындығы 10-11 мм. Stamens 4. Жемісі 4-тен тұрады ұзындығы 2,5 мм болатын үшбұрышты қиғаш. Жаңғақтар ұсақ түйнектік, қою қоңыр немесе қоңыр-сары. Шілде-қыркүйек айларында гүлдейді, жемістер тамыз айынан бастап піседі. Жерорта теңізі елдері емдік иссоптың отаны болып саналады. Өседі көптеген елдерде, соның ішінде Ресейде өсірілген оңтүстік Еуропадағы құрғақ төбелер орманды дала және дала аймақтары), Украинаның оңтүстігінде,

Кавказда, Орта Азияда. Ол ретінде өсіріледі ащы хош иісті, дәрілік және сәндік өсімдік.



Сурет 5. Иссоп күмәнді

Ерекше қасиеттері

Иссоп - бұл өте жақсы бал өсімдігі. Ол үйілген кезде араларды тарту үшін қолданылады, ол үшін ұяларды жаңа шөппен ысқылайды. Зиянкестер, мысалы, қырыққабат сықақтары иссоптың иісінен қорқады [10, 129]. Ежелгі заманнан бері бойтұмардың қасиеттері иссопқа жатады.

Екінші жылы гүлдейді, маусымнан қазанға дейін және ұзақ уақыт бойы гүлдейді. Ақ, қызғылт, көк немесе күлгін кішкентай гүлдер шпикелетке жиналады. Олардың хош иісі аралар мен басқа тозандандыратын жәндіктерді тартады, бірақ зиянкестер, дейді қырыққабат шөміші, қорқытады. Сондықтан, крест тәрізді төсектердің арасына немесе сәндік қырыққабаттың жанына отырғызылған иссоп екі есе, тіпті үш есе пайда әкеледі.

Бұл оңтүстік өсімдік бүкіл Еуропада өседі, ол орталық Ресей жағдайына оңай бейімделді. Шамасы, ол топыраққа аса талап етпейтін болғандықтан, құрғақшылыққа төзімді және қыста төзімді. Шуақты, орташа ылғалды,

арамшөпсіз жерде жақсы өседі. Иссопты суару өте сирек кездеседі, тек құрғақ ауа райында. Күтім арамшөптерден тазартудан тұрады. Кейде өсімдікті органикалық тыңайтқыштармен қоректендіру зиян тигізбейді. Иссоп тұқымдары, шламдар және бұталарды бөлу арқылы көбейтіледі. Көшеттер арқылы көбейту кезінде тұқымдар наурыз айының бірінші онкүндігінде себіледі. 5-6-шы жапырақ пайда болғаннан кейін, көшеттер тұрақты жерге ауыстырылып, жақсы суарылады [10,127].

1.5. Өсімдіктердің эфир майлары. Таралуы және қасиеттері. Эфир майын бөлу

Тіпті ежелгі әлемде хош иісті өсімдіктер хош иісті заттардың көзі ретінде назар аударды. XVI ғасырдың басына қарай. розмарин, лаванда, шалфей, каламус, кассия және т.б. сияқты хош иісті өсімдіктер белгілі болды. Орта ғасырларда хош иісті заттарды өндіру әдістемесі қарқынды дамыды. Эфир майлары - өсімдік материалдарынан бөлінген сұйық ұшқыш заттардың хош иісті қоспасы (айдау, экстракциялау, престоу арқылы). Эфир майлары фармацевтика, тамақ және парфюмерия саласында қолданылады. Синтетикалық заттар өндірісінің дамуына қарамастан, ең жақсы хош иіссулар композициясы раушан, алқызыл лалагүл, шегіргүл, қалампыр, лимон және т.б [11].

Эфир майлары ұшпа, майлы (майлы), суда ерімейді, негізінен түсі немесе ашық түсті, қатты иісі мен дәмі бар сұйықтықтар. Шынайы майлардан айырмашылығы, жеңіл эфир майларының көпшілігі қағаздағы май дақтарын қалдырмайды, себебі олар бөлме температурасында буланып кетеді (буланады). Егер политерпеноидтардың ауыр фракциясы эфир майында қалса (әдетте фармацевтикалық өндірісте қолданылады), эфир майы ішінара буланып кетеді. Эфир майлары өсімдіктерде түзіледі.

Оның күшті физиологиялық және фармакологиялық қасиеттері бар. Таза күйінде олар майды сіңіріп, су буымен буланып кетеді. Кейбір жерлерде оларды компрессорлармен немесе сұйық көмірқышқыл газымен және басқа еріткіштермен қысады. Эфир майларының көпшілігінде алкогольде (эфир майларының алкогольдегі ерігіштігі алкоголь концентрациясына байланысты), бензин, эфирлер, липидтер, майлар, балауыздар және басқа липофильді заттарда жақсы ериді және парфюмерияда (парфюмерлік-косметикалық) кеңінен қолданылады.) осы нысандар. Дәмдеуіштер эфир майлары тамақ өнеркәсібінде де қолданылады.



Сурет 6 . Эфир майы

Эфир майларын атау және ажырату үшін эфир майы алынатын өсімдіктің атын қолданылады: жалбыз, лаванда, раушан және т.б.

Шамамен 7000 жыл бұрын адамдар өсімдіктерден хош иіс алуды үйренді. Ежелгі Египет қабірлерінен археологтар эфир майларының іздерін және олардың хош иісті бөтелкелерін тапты [12]. Ладан, сандал ағашы және мирра ескі өсиетте жазылған. Ежелгі Египеттің тұрғындары шөптер ғылымының негізін қалаушы, біздің дәуірге дейінгі 4000 жылға дейін эфир майлары терапиялық және косметикалық мақсаттарда, сондай-ақ мәйіттерді бальзамдау құралы ретінде кең қолданылады. Олар үйде және көшеде пайдалануға жарамды иіссуды анықтады. Діни рәсімдер мен маңызды ұлттық іс-шаралар хош иісті балауызбен бірге жүруі керек, өйткені адамдар бұл иіс жоғары күштерге әр қайтыс болған адамның жанын «ашуға» көмектеседі деп санайды. Бишінің шашы шарлардың иісін шығаратын шарлармен тоқылған: би билейтін ыстық теріге балауыз еріп, ауа нәзік хош иіске толы.

Ежелгі Египетте қолданылған хош иісті өсімдіктер туралы кейбір мәліметтерді саркофагтар мен табыттардың қабырғаларындағы жазулардан табуға болады. Бұл жазулардың ең ежелгісі б.з.д. 2800 жылға сәйкес келеді. Пирамидадан құрамында көптеген анизол майлары, сонымен қатар косметикалық құмыралар бар, айқын хош иістендірілген бөтелкелік майлар мен майлар табылды.

Ежелгі мысырлықтар өсімдіктерден алынған әр түрлі табиғи заттардың сығындыларын таблеткалар, суппозиторийлер, пасталар мен майлар түріндегі сыртқы және ішкі дәрі-дәрмектерді, сондай-ақ ұнтақтар мен скрабтар сияқты косметиканы жасау үшін қолданған. Ежелгі Египетте жүзім, қарбыз, сарымсақ, пияз, кориандр, аскөк, аскөк, туя және т.б. Дәрілік және косметикалық мақсаттарда пайдалы эфир майларын қолдану дәстүрі бар.

Жоғары дәрежеде дамыған мысырлықтар эфир майларын химиялық дистилляциялау процесін білмеген, олар эфир майларын сығымдау және механикалық сығу арқылы алған. Ежелгі мысырлықтардың қабірлерінен археологтар кипарис жазылған итероглифтер салынған саз тақтайшаларын тапты және бұл ежелгі эфир майларының саудаланғандығын нақты дәлелдеді [13]. Ежелгі гректер египеттіктерден көптеген медициналық білімдер алды және өсімдіктердің емдік қасиеттері мен олардың хош иісті туындыларын зерттеуді жалғастырды. Олар өсімдік эфир майлары мен эссенцияларының адам ағзасына және ақыл-ойына әсері әр түрлі болатынын, яғни олар демалуға, ұйықтауға, сергітуге және белсенділікті ынталандыруға болатындығын анықтады.

Гректер Жерорта теңізі елдерінде өсірілген зәйтүн ағаштарының жемістерін шөптер мен гүлдердің хош иісті ингредиенттерін сіңіру үшін қолданған. Хош иісті зәйтүн майы емдік және косметикалық мақсаттарда қолданылады. Мирра - Шығыс Африкада өсірілген сары-қоңыр шайырдағы ежелгі хош иісті компоненттердің бірі. Грек сарбаздары зәйтүн майынан және мирадан жасалған антисептикалық және жараларды емдеуге арналған майларды алып жүруі керек болатын.

Гүлдер мен шөптердің майлары мен эссенциясы жараларды, тұрмыстық жарақаттарды және ішкі жарақаттарды емдеу үшін қолданылған. Аборигендік австралиялықтар емдеу үшін күшті бактерицидтік әсері бар «шай ағашы» жапырақ шырынын пайдаланады. Оның жапырақтарын абайлап турап, ұнтақтап ұнтақтайды, жаралар мен соққыларға қалың жағып, содан кейін жылы көрпемен жабады [14]. Бұл компрессті қолдану арқылы жараны бірнеше күн ішінде жазуға болады. Ресми медицинада танылған ең тиімді табиғи консерванттардың бірі ретінде шай жапырағының майы жүздеген жылдар бойы әртүрлі мақсаттарда қолданылып келді. Ол әлі күнге дейін қолданыста.

Классикалық медицинаның негізін қалаушы Гиппократ көптеген эфир майларын сипаттады. Ежелгі Римдегі әйгілі дәрігер Гален шөп медицинасы теориясына айтарлықтай үлес қосты. Ол эфир майларының қазіргі кезде «галенді» деп аталатын классификациясын жасады және жақпа прототипі болып табылатын «суық кремді» ойлап тапты.

Атақты шығыс дәрігері Ибн Сина (980-1037) дәрілік өсімдіктер туралы ғылымға баға жетпес үлес қосты. Оның ғылыми қолжазбасында 800-ден астам дәрілік өсімдіктер туралы ақпарат берілген және әр өсімдіктің адам ағзасына әсері сипатталған. Ол өсімдік эфир майларын химиялық айдау әдісін жасады. Ибн Сина ароматерапияны - табиғи хош иістердің (эфир майларының) иіс сезу орталығы арқылы адамдарға әсер ететін эстетикалық әдісті енгізді.

XII ғасырдың басынан бастап өсімдік майларына негізделген шығыс хош иісі Батыс Еуропада кеңінен танымал және кеңінен танылды. Еуропалықтар тимьян, розмарин, лаванда сияқты жергілікті өсімдіктерді белсенді қолдана бастады.

Қазір мындаған эфир майлары белгілі. Эфир майларын негізінен сығымдау, пісіру немесе батыру арқылы алады. Эфир майларының сапасы

экстракция әдісіне, шикізаттың, еріткіштердің сапасына және техникалық регламенттердің сақталуына байланысты.

Ароматерапия эфир майларының адам ағзасына әсер ету түрлері мен әдістері туралы білім саласы ретінде танымал болып келеді және келесі мәселелерді шешеді:

- Шаршауды азайту, жұмыс қабілетін арттыру, шаршау мен стресстің алдын алу, ұйқыны жақсарту;
- Дененің иммундық мәртебесін ынталандыру және адамдардың бейімделуін арттыру;
- спортшының төзімділігін арттыру;
- Жүрек-қантамыр жүйесі ауруларының алдын алу;
- Созылмалы спецификалық емес өкпе ауруларын емдеу;
- Денедегі канцерогендік процестің алдын алады.



Сурет 7. Ароматерапия.

Эфир майлары - тұтану температурасы төмен, ұшқыш және тез тұтанатын заттар. Қаптама процесінде (парфюмерия өнімдерін медицинада және ароматерапияда арнайы емдеу мақсатында қалыпты пайдалануды қоспағанда) тыныс алу мен теріге жанасудан аулақ болу керек:

1. Өнеркәсіпте: эфир майларын басқа заттар ретінде пайдалану қауіпсіздік паспортының талаптарына сәйкес жүзеге асырылуы керек
2. Азық-түлік пен дәрі-дәрмектерде: эфир майларын тек тамақпен (сусындар, кәмпіттер) немесе арнайы дәрі-дәрмектерде (валидол, аскөк суы) ішуге рұқсат етіледі;
3. Күнделікті өмірде: хош иісті заттар (хош иісті таяқшалар, фумиганттар және т.б.) толық жанбаған кезде, кейбір жағдайларда зиянды заттар, соның ішінде кейбір канцерогенді заттар, мысалы, полициклдік хош иісті көмірсутектер (ПАК) түзіледі [15].

Көптеген эфир майлары мен олардың компоненттерінің таза күйінде уыттылығы әдетте LD50 0.5-10 г/кг-ға жақын.

Сығымдау әдетте цитрус эфир майларын алу үшін қолданылады. Бумен айдау кезінде шикізат ретінде ағаш, жапырақ, шөп қолданылады. Шикізатты бумен өңдегенде хош иісті маймен байытылған су буланып кетеді. Бұл ұшпа және суда ерімейтін компоненттерді бөледі. Дистилляция процесін бірнеше рет қайталауға болады, алайда бұл алынған эфир майларының сапасына әсер етеді. Эфир майларын алудың тағы бір әдісі - мацерация, алдымен шикізат еріткішке батырылады (ең сапалы майлар таза бидай спирті пайдаланып алынады), содан кейін хош иісті майлар еріткіштен бөлінеді.

Мұнайдың сапасын анықтау өте қиын, сондықтан эфир майлары технологиясының мәселелерін зерттеу өте маңызды.

Эфир майлары - бұл әртүрлі классикалық органикалық қосылыстарға жататын хош иісті заттардың қоспалары, негізінен терпеноидтар, сирек хош иісті немесе алифатты қосылыстар. Оларға эфир майы өсімдіктері шығаратын және осы өсімдіктің хош иісті бөлігіне тән тән иісі бар хош иісті және хош иісті емес заттар кіреді. Соңына дейін өсімдік метаболизміндегі эфир майларының рөлі айқын емес. Бірқатар авторлар өсімдіктерді зиянкестер мен жануарлардан қорғау үшін эфир майлары қажет деп болжайды; ағаштағы, қабығындағы жараларды жабу және ылғалдың түсуінен, саңырауқұлақ ауруларымен зақымданудан қорғау, сондай-ақ тозаңданатын жәндіктерді тарту және т.б [16].

Эфир майлары құбылмалылығы және оларды су буымен дистилляциялау қабілеті үшін эфир майлары, ал майлы майларға сыртқы ұқсастығы үшін майлар деп аталады. Эфир майларының көпшілігі бензин, эфир, липидтер мен майлы майларда, балауыздарда және басқа липофильді заттарда жақсы ериді, ал суда өте нашар ериді. Эфир майларының алкогольде ерігіштігі оның беріктігіне қатты байланысты (ол судың қатысуымен айтарлықтай төмендейді).

Эфир майының атауы көбінесе цитрус жемістерін қоспағанда, зауыттың атауынан шыққан. Цитрус жапырақтарынан алынған эфир майы петитгрэн, гүлдерден - нероли, жемістерден - өсімдіктердің атымен аталады. Эфир майларының көп бөлігі тропикалық немесе субтропикалық климаты бар елдерде (пачули, бергамот) алынады. Эфир майы өсімдіктерінің аз бөлігі (кориандр, анис) орта жолда өсіріледі.

Қазіргі уақытта эфир майының шикізаты мамандандырылған шаруашылықтарда - Солтүстік Кавказдағы фабрикаларда (кориандр, лаванда, жалбыз, раушан, анис, райхан, шалфей), Украинада (кориандр, лаванда, жалбыз, раушан, зире, аскөк, шалфей), Молдова (лаванда, жалбыз, раушан, шалфей), Грузия (райхан, герань, ірі гүлді жасмин, раушан, эвкалипт), Армения мен Тәжікстан (герань), Қырғызстан (жалбыз, шалфей), Беларуссия мен Литва (жалбыз), Әзірбайжан (Роза). Олардың бірнешеуін өндіру үшін ТМД елдері әлемде жетекші орын алады: әлемдік кориандр майының 90% -дан астамы, шалфей майының 75-80% -ы, раушан майының 60% -ы осы жерде шоғырланған.

Негізінен эфир майларының күйдіргіш дәмі бар, олар суда аз ериді (бұл қасиет оларды су буымен дистилляциялау арқылы оқшаулау үшін қолданылады), бірақ органикалық ортада (эфир, спирт, шайырлар) және өсімдік және жануарлар майларында (бал) жақсы ериді. , сүт, күзен майы). Олар мөлдір, түссіз немесе

қою қоңыр түсті сұйықтықтар. Эфир майларын салқындату кезінде олардың бір бөлігі кристалды массаға - стеороптенге дейін қатады, ал қалған сұйық бөлігі - элеоптен деп аталады [17].

Қайнау температурасы 160-240 ° С құрайды. Эфир майлары негізінен судан жеңіл және еріген кезде жұқа, майлы қабықша түзеді. Алайда судан ауыр майлар бар (эвгенол насыбайгүл майы, ветивер майы, қалампыр майы және т.б.). Әр түрлі типтегі эфир майлары барлық пропорцияларда араластырылған.

Эфир майлары өсімдіктер әлемінде кең таралған, олардың рөлі өте маңызды. Маңызды физиологиялық функцияларға мыналар жатады: Эфир майлары - бұл өсімдік ағзасындағы метаболизм процестерінің белсенді метаболиттері. Бұл пікір эфир майларының негізгі компоненттері болып табылатын терпеноидты және хош иісті қосылыстардың жоғары реактивтілігімен дәлелденеді.

Булану кезінде эфир майлары өсімдікті өзіндік «жастықшамен» қоршап, ауаның жылу өткізгіштігін төмендетеді, бұл өсімдікті күндіз қызып кетуден және түнде гипотермиядан қорғауға, сондай-ақ транспирацияны реттеуге көмектеседі. Өсімдіктердің иісі жәндіктердің тозандандырғыштарын тартуға қызмет етеді, бұл гүлдердің тозандануына ықпал етеді.

Эфир майлары патогенді саңырауқұлақтар мен бактериялардың инфекциясын болдырмауға, өсімдіктерді жануарлар жеуге жол бермейді. Эфир майлары негізінен тағамның, сусындардың, күнделікті химиялық заттардың, фармацевтика өнеркәсібінің, медицинаның және ароматерапияның, еріткіштердің (скипидар) хош иістендіруінде қолданылады. Ароматерапияға тек дәмдеуіштерді емдеу ғана емес, сонымен қатар дәрі-дәрмек терапиясының ережелеріне сәйкес дәрі-дәрмектерді қолдану және басқа дәрілерді қолдану кіреді.

Цитрус жемістерінің эфир майлары, жалбыз эфир майлары және қылқан жапырақты скипидар майлары кеңінен қолданылады. Эфир майлары мен эфир майы өсімдігінің шикізаты биологиялық белсенділіктің кең спектріне ие. Әсер ету нүктелері көбінесе бронхтар, бүйрек және бауыр болып табылады және олар организмнен бронхтар, бүйрек және бауыр арқылы шығарылады.

Басымдық қасиеттеріне келесі әсерлер жатады:

- Микробқа қарсы (бактерицидтік, антисептикалық) қасиеттер (эвкалипт жапырақтары, терек бүршіктері, қалампыр майы, қарағай майы, каламус тамырлары).
- Қабынуға қарсы қасиеттері (камфора, түймедақ гүлдері, мыңжапырақ шөптері, элекампан тамырлары және т.б.).
- Спазмолитикалық белсенділік (жалбыз жапырақтары, түймедақ гүлдері, кориандр жемістері, аскөк жемістері және т.б.).
- Қақырық түсіретін қасиеттері (жабайы розмарин өркендері, аскөк және анис жемістері, элекампан тамырсабақтары, тимьян шөптері, орегано шөптері және т.б.).
- Седативті әрекет (валериан тамырлары, мелисса шөпі, лаванда гүлдері және т.б.).

- Диуретикалық қасиеттері (қайың бүршіктері мен жапырақтары, арша жемістері және т.б.).
- Қалпына келтіретін әсер (түймедақ гүлдерінің камазулені).

Эфир майларын хош иісті, эфир майы немесе хош иісті деп жалпыға белгілі әр түрлі өсімдіктерден алады. Бұл өсімдіктер эфир майлары мен шайырлы заттардың болуына байланысты белгілі бір иіске ие. Әлемде хош иісті өсімдіктердің 2500-ге жуық түрі белгілі, олардың 40% -дан астамы тропикалық аймақтарда өседі, 1100-ге жуық түрлері ТМД-да кездеседі [21].

Эфир майы өсімдіктері 87 тұқымдастарға жатады, олардың көпшілігі лабиат, umbellate, астерацея және т.б. Эфир майлары бар барлық белгілі өсімдіктердің тек 200-ге жуығы өндірістік маңызы бар, ал қалғандары пайдаланылмайды, өйткені олар қызықсыз. мұнай құрамы немесе оның тым аз мөлшері осыған байланысты эфир майының шикізаты деп өнеркәсіптік өңдеуге жеткілікті мөлшерде қажетті сападағы эфир майы кіретін өсімдік материалы деп түсіну керек.

Эфир майы өсімдіктің барлық мүшелерінде біркелкі емес таралады. Көбінесе ол бір органда (жапырақтарда, гүлдерде, тамырларда, жемістерде) немесе бірнеше мүшелерде (жапырақтар мен гүлдер, жапырақтар мен сабақтарда) шоғырланған. Мысалы, раушан гүлінде эфир майы гүлдерде, алқызыл герань - жапырақтарда, ветивер - тамырларда, жалбыз және эвгенол насыбайгүлінде - жапырақтар мен гүл шоғырларында, лавр мен эвкалипт - жапырақтар мен жас бұтақтарда кездеседі. , өнеркәсіпте барлық өсімдіктерді емес, құрамында эфир майының ең көп мөлшері бар бөлігін ғана пайдалану әдетке айналған. Бұл эфир майы зауытының өнеркәсіптік бөлігі немесе эфир майы шикізаты деп аталады. Іс жүзінде, шикізат құрамында көбінесе құрамында эфир майы жоқ және жалбыз, герань, эвгенол насыбайгүлі, непета, лаванда және т.б сабақтар тәрізді балласт болатын өсімдіктер мүшелері жатады. Мұндай шикізат үшін май мен балласт мүшелерінің арақатынасы Мұндай шикізаттағы эфир майының мазмұны көбіне осы көрсеткішпен анықталады. Ол балласттық органдар үлесінің артуымен азаяды.

Эфир майы шикізатының әр түрлі түрлеріндегі эфир майының мөлшері әр түрлі: ақ акация мен алқап лалагүлі гүлшоғырларында ол 0,04% құрайды; раушан гүлі 0,06-0,20%; лаванда гүлшоғыры 1,0-2,0%; аскөк жемістері 4,0-6,0%; жұлдызды анис жемістері - 11,5% дейін; қалампыр бүршігі - 22% дейін [20].

Эфир майлары. Бұл майлар өсімдіктерде өсіп, дамып келе жатқанда пайда болады. Олар белгілі бір иісі бар, органикалық еріткіштерде жақсы еритін және суда өте шектеулі әртүрлі органикалық қосылыстардың сұйық көп компонентті қоспалары; майлы майлардан айырмашылығы, олар толығымен буланады және қағазда майлы дақ қалдырмайды.

Эфир майларының құрамына терпеноидтар (500-ден астам зат), көптеген хош иісті және алифатикалық заттар кіреді. Әрбір эфир майы көптеген компоненттерден тұрады, олардың ішінде біреуі немесе бірнешеуі көп мөлшерде

болады, негізгілері болып саналады, иістің бағыты мен эфир майының құнын анықтайды.

Мысалы, кориандр эфир майының 20 құрамдас бөлігінің ішіндегі ең бастысы - терпендік алифаттық алкоголь (линалол), алқап гүлінің иісі бар; раушан эфир майының табылған 120 компонентінің ішінен раушанның түрлі-түсті хош иісі бар спирттер (цитронелол, гераниол, нерол, фенилетил спирті) негізгі болып саналады; Лаванда эфир майының 40 компонентінің ішінде негізгілері - линалил ацетаты (бергамот иісі) және лаванда ацетаты (гүл иісі) [19].

Алайда эфир майындағы негізгі компоненттердің жоғары құрамы мен оңтайлы арақатынасы оның сапасының бірден-бір критерийі бола алмайды. Кейбір жағдайларда, осы индикаторларға қойылатын талаптарға сәйкес келетін эфир майы жағымсыз иістермен немесе өткір дәммен рұқсат етілген мөлшерден асатын басқа компоненттердің болуына байланысты парфюмерлік өнімнің төмен бағасын алады.

Эфир майы шикізаты әртүрлі белгілер бойынша жіктеледі: зауыттың өндірістік бөлігінің атауы; көмірсулар сияқты басқа заттармен байланыс нысаны; шикізат тіндеріндегі эфир майының локализациясының орны. Зауыттың өндірістік бөлігінің атауы. Осы негізде шикізат келесі топтарға жіктеледі.

- дәнді дақылдар (жемістер, тұқымдар): кориандр, анис, аскөк, қарағай тұқымы, аскөк;
- шөптесін (жапырақтар, шөптесін өсімдіктердің аналық бөліктері, ағаш өсімдіктерінің жас бұтақтары): жалбыз, эвгенол насыбайгүл, раушан герань, пачули, тагетис, эвкалипт, лавр, жусан, непета, хош иісті күлгін, розмарин, гринделия, аскөк, лимон, қылқан жапырақты ағаштар, темекі, чубушник, аскөк, анис;
- гүлді (гүлдер, гүлшоғырлар, гүл бүршіктері): раушан, клари шалфей, лаванда, лавандин, үлкен гүлді жасмин, темекі, ақ лалагүл, қызыл лалагүл, сирень, жалған апельсин, ирис, қалампыр (бүршіктер);
- тамыр (тамыр, тамырсабақ): каламус, ветивер, ирис.

Эфир майларын талдау кезінде сандық көрсеткіштердің маңызы зор. Физикалық константалар қату температурасын, тығыздықты пикнометрдің көмегімен, поляризмдегі поляризация жазықтығының бұрылу бұрышын және сыну көрсеткішін рефрактометрмен анықтайды. Майлардың тығыздығы шикізатты жинау мерзіміне, оны алу әдісіне, сақтау шарттары мен шарттарына байланысты. Бұл тұрақты шаманың төмен мәні уақтылы жиналмаған шикізатта болатын оттегі қосылыстарының азаюын көрсетеді. Жоғары мән майдың шайырлануын көрсетеді. Ұзақ сақтау кезінде майдың сынуы эфир майындағы тотығу, полимерлену және т.с.с. [22].

Өсімдіктерден эфир майларын алудың бірнеше әдісі бар: [18].

Дистилляция жапырақтарды, гүлдерді, шөптерді, тамырларды, қылқан жапырақты ағаштарды және мүкті өңдеуде кеңінен қолданылады, бұл сұйық буды буландыру және конденсация арқылы су буының эфир майларын тарту қабілетіне негізделген. Осы әдіспен эфир майларын алу үшін бу генераторы,

айдау кубы, тоңазытқыш және қабылдағышты қамтитын сорғыш құрылғы қолданылады. Бу бу генераторынан бүрку кубына еніп, шикізаттан эфир майларын бөліп алады. Су мен май буының қоспасы тоңазытқышта сұйық болып, содан кейін май бөлгіш қабылдағышқа түседі.

Шикізатта көптеген эфир майлары болған кезде (мысалы, цитрус жемістері), *механикалық престоуді* қолданыңыз. Цитрустық эфир майы престоу немесе центрифугалау арқылы алынады.

Гүл хош иісі *тұндыру әдісімен* өңделеді (батыру әдісі). Эфир майларын май немесе бейтарап майды 60-70 ° С дейін қыздыру арқылы алады. Жаңа гүлдердің аз мөлшерін 10-15 есеге дейін егуге болады.

Экстракция әдісі шикізаттан эфир майларын алу үшін қайнатуға болатын кез-келген органикалық еріткішті (этанол) қолдануға мүмкіндік береді. Алынған май және хош иісті көмірсутек ерітіндісі шикізаттан құйылады және еріткіштен алынады. Қалдық құрамында эфир майлары мен шайырлар мен балауыздардың қоспасы бар. Бұл өнім сығынды деп аталады.

Анфлераж әдісі гүлдердің кейбір түрлеріне қолданылады: раушан, жасмин және т.б., олар жиналғаннан кейін белгілі бір уақыт аралығында эфир майының жаңа мөлшерін шығарады. Бұл майдың эфир майларын сіңіру қабілетіне негізделген. Сонымен қатар, жапырақшаларды жинап алғаннан кейін, оларды жақтаумен бірге әйнек бетіне таратылатын шошқа майының немесе майдың жұқа қабатына қойыңыз. Гүлдер 24-72 сағатқа қалдырылады, содан кейін олардың орнына жаңа гүлдер партиясы қойылады. Май эфир майымен максималды түрде сіңген кезде оны алкогольмен тазалаңыз. Содан кейін алкоголь буланып, сусыз өнім түзеді.

Ерітінділерді экстракциялау әдісі - шикізаттан эфир майларын еріткіштерді (иіссіз бензол) қайнату арқылы шикізат ретінде алу әдісі. Өсімдік шикізаты бар металл қоржынды алу үшін еріткішке салыңыз. Шикізаттың бір бөлігімен экстракцияны бірнеше рет қайталаңыз. Еріткіш эфир майларымен қаныққан кезде оны алып тастайды. Хош иісті зат, балауыз төменгі жағында қалады. Егер сіз құрғақ өсімдік-шайыр, тамыр, тұқым, мүк шығарсаңыз, онда вакуумның түбінде қалған хош иісті өнім шайыр деп аталады.

Шайыр, хош иісті шайыр сығындысы. Шайырдың хош иісті сығындыларын алу үшін еріткіштердің көмегімен эфир майларын бөліп алуға болады. Ағаштар мен өсімдіктер зақымдалған жерлерде қалың зат, яғни шайыр түзіледі. Шайыр өндіріс қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қабықшалар немесе бөрене бөлшектерін жасау арқылы алынады. Шығып тұрған шайыр ауада қатаяды. Хош иісті шайырлардың табиғи сығындылары еріткіштердің көмегімен алынады (гексан немесе спирт) және сүзгілеу және кейіннен айдау арқылы жойылады.

Көмірқышқыл газымен алу - бұл салыстырмалы түрде жаңа әдіс, ол тек 1980-ші жылдардан бері қолданылып келеді. Жабдықтың өзіндік құны жоғары болғандықтан, өнімнің өзіндік құны жоғары. Бұл процесс парфюмерия өнеркәсібі үшін арнайы жасалған. Осылайша алынған май жоғары сапалы және табиғи болып табылады.

Гидрлеудің диффузиясы (диафильтрация) - экстракцияның ең заманауи әдісі. Бу (спрей) торға салынған өсімдік материалы арқылы жоғарыдан төмен қарай таралады. Нәтижесінде қоюланған бу мен эфир майларының қоспасынан тұратын сұйықтық салқындатылады.

Әртүрлі тәсілдермен алынған эфир майлары өсімдіктер бөлетін тұрақты зат емес. Бұл ыстық будың әсерінен кейбір бөліктердің өзгеруіне және ұшуына байланысты. Сонымен қатар, эфир майларын өндіруге арналған шикізатты жаңадан кесіп қана қоймай, кейбір жағдайларда кептіруге де болады.

2. Зерттеу материалдары мен тәсілдері

Зерттеу барысында пайдаланылған материалдар мен әдістер Қазақстан Республикасының мемлекеттік фармакопеясының ҚФС, Еуропалық фармакопея, Америка Құрама Штаттарының фармакопеясы, британдық фармакопеясы, және басқа да Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келеді.

2.1. Зерттеу материалдары

Зерттеу нысаны:

Өсімдік шикізаты. Иссоп жер үсті бөлігін (гүл шоғыры, гүл себеттері, жапырақтары, жұқа сабақтары) Қарағанды облысында толық гүлдену кезеңінде жиналған.

Эфир майы. Күмәнді иссорттың эфир майы.

Зерттеу әдістері

Иссоп эфир майы - өткір иісі мен дәмі бар ашық сары сұйықтық. Гүлдену кезеңіндегі эфир майларының шығымы ауадағы өсімдік материалдарының құрғақ салмағының 1,5-2,0% құрайды. Эфир майларының құрамы мен сандық құрамы газ хроматография-масс-спектрометрия (ГН / MS) арқылы анықталады.

Физика-химиялық және фармацевтикалық зерттеулерді жүргізу үшін келесі құралдар пайдаланылды: Agilent 5975C (АҚШ) масс-селективті детекторы бар Agilent GC System 7890A газ хроматографы.

Физико-химиялық әдістер

Газды хроматография

Эфир майының құрамы мен күмәнді иссоп эфир майының сандық құрамы газ хроматографиясы-масс-спектрометрия (ГХ-МС) арқылы анықталды.

ГХ/МС анализі Agilent 5975C (MSD) жаппай селективті детекторымен жабдықталған Agilent GC System 7890A газ хроматографында жүргізілді. HP-5MS капиллярлық баған 30 м x 0,25 мм (пленканың қалыңдығы 0,25 мкм). Талдау үшін келесі температуралық бағдарлама қолданылды: пештің изотермасы 70 ° C-та 2 минут ұсталды, содан кейін 20 ° C / мин 70 ° C-ден 270 ° C-ге дейін және 270 ° C-де 30 минут ұсталды. Газ тасымалдаушы ретінде гелий қолданылады, ал үздіксіз шығыны 2 мл / мин. Буландырғыштың температурасы 250 ° C, детектордың температурасы 230 ° C. Масс спектрін жазу үшін 70 эВ ионизация энергиясын және 280 ° C бөліну температурасын, масса диапазонын 10-650 m / z пайдаланды.

Hyssopus ambiguus эфир майының компоненттік құрамын зерттеу барысында оның құрамында терпен көмірсутектері (моно- және сесквитерпендер) және олардың құрамында оттегі бар туындылары, сонымен қатар фенолық сипаттағы хош иісті қосылыстар бар екендігі анықталды. *Hyssopus ambiguus* эфир майының құрамында 20 дан астам қосылыс анықталды.

Hyssopus ambiguus өсімдіктерінен оқшауланған эфир майының негізгі компоненттері: 1,8-цинеол (61%), цис-вербенол (1,2%), альфа пинен (8 %), β-пинен (10,5%), аце - тат п-мента-1,8-диен (0,7%) және т.б.

Химиялық әдістер:

0,02 г эфир майына концентрацияланған күкірт қышқылындағы 1% ванилин ерітіндісінің 3 тамшысын қосады, қызыл-күлгін бояу (терпеноидтар) пайда болады.

Фармакопоялық әдістер:

- күмінді иссоп эфир майының түсін, дәмін, иісін анықтау ҚР МФ баяндалған әдістеме бойынша жүргізілді, ҚР МФ, Т. 1, 548 б.;

- күмінді иссоп эфир майының әр түрлі еріткіштердегі ерігіштігін анықтау ҚР МФ Т. 1, 175 б. әдістемесі бойынша жүргізілді;

Тауартану талдауы:

Диагностикалық белгілерді анықтау ҚР МФ Т 1, 563 б. талаптарына сәйкес жүргізілді; ҚР МФ Т 1, 2.4.16 б. бойынша жалпы күлді; 10% хлорсутекті қышқылында ерімейтін күлді ҚР МФ Т 1, 2.8.1 б. бойынша анықтады; шикізаттың ылғалдылығы ҚР МФ Т.1 2.8.17-бөлім талаптарына сәйкес жүргізілді.

3. Нәтижелерді талқылау.

3.1.Иссоп эфир майын бөлу. Химиялық құрамы.

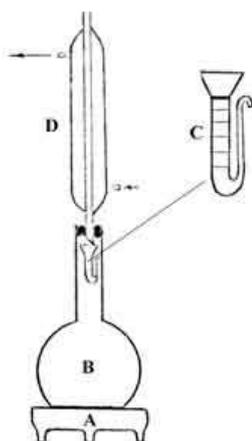
Еліміздің флорасының эфир майы өсімдіктерінің көп бөлігі осыған жатады. *Lamiaceae L.* - шамамен 190 түрі [10]. Бұл отбасының жекелеген мүшелерінің эфир майлары айқын бактерицидтік және фунгицидтік қасиеттерге ие [11] және төмен уытты микробқа қарсы препараттардың ең перспективалы көздері болып табылады. Мұндай препараттарға, сондай-ақ табиғи эфир майларына сұраныс артып келеді. Осыған байланысты эфир майы өсімдіктерінің шикізат базасын кеңейту, перспективалы жаңа эфир тасығыштардың биохимиялық сипаттамаларын зерттеу, биологиялық белсенді заттардың жинақталуының маусымдық және жастық динамикасын зерттеу өзекті мәселеге айналуда[35].

Иссоп- перспективалы өсімдіктердің бірі. Иссоптың жер үсті массасы отандық халықтық медицинада кеңінен қолданылады. Шөптің инфузиясы қақырық түсіретін және жараны емдейтін әсерге ие. Эфир майы мен сығындылары парфюмерлік, косметикалық және тамақ өнеркәсібінде қолданылады. Пісіру кезінде жаңа және кептірілген гүл өскіндері қолданылады. Шығыста иссоп жұмсақ жеміс-жидек шербетін дайындауда қолданылады.

Қазақстан флорасы эфир майы өсімдіктерінің едәуір алуан түрлілігімен ерекшеленеді. Олардың арасында үлкен *Lamiaceae* тұқымдасының өсімдіктері қызығушылық тудырады. Флорада Қазақстан тұқымдасының 4 түрі бар. Орталық Қазақстан флорасында иссоп тұқымдасына 3 түр кіреді.

Lamiaceae, Apiaceae, Asteraceae бұрын зерттелмеген, химиялық құрамы мен биологиялық қасиеттері туралы тек қысқаша мәліметтер ғана бар. Бұл тұрғыда Қазақстанның флорасындағы жетекші флоралардың бірі болып табылатын *Lamiaceae L.* тұқымдасы қызығушылық тудырады. Республика аумағында бұл тұқымдастың 45 түрге біріктірілген 233 тұқымы бар

Шикізатты жинау, дайындау және эфир майларын оқшаулау жалпы қабылданған әдістермен жүзеге асырылды. Эфир майлары гидродистилляция әдісімен алынды [36]. Өсімдіктердің жер үсті массасы шикізат ретінде пайдаланылды. Құрғақ шикізаттың өлшенген бөлігі (50-60 г) 2 литрлік колбаға құйылып, дистилденген сумен толтырылып, қайнатылды. Бір дистилляцияның ұзақтығы 2 сағатты құрады, эфир майының құрамы ауаның құрғақ салмағына қатысты көлем-салмақ пайызымен есептелді. Эфир майы Клевенжер аппараттарында гидродистилляция әдісімен алынған



Сурет 8. Клевенжео аппараты

Иссоп эфир майы - өткір иісі бар және өткір дәмді, ашық сары түсті сұйықтық. Жаппай гүлдеу кезеңіндегі эфир майының шығымы өсімдік шикізатының ауада құрғақ массасының 1,5-2,0% құрайды. Эфир майының компоненттік құрамы және күмәнді иссоп эфир майының сандық құрамы газ хроматографиясы-масс-спектроскопия (ГХ/МС) әдісімен анықталды [33].

ГХ/МС талдауын масс-селективті детекторы бар газ хроматографында жүргізді. Капиллярлы баған HP-5MS 30 м x 0,25 мм (пленканың қалыңдығы 0,25 мкм). Талдау келесі температуралық бағдарламаны пайдалана отырып жүргізілді: пештің изотермасы 70°C кезінде 2 мин, одан кейін 20°C/мин кезінде 70-тен 270°C дейін және 30 минут ішінде 270°C. Гелийді ағын жылдамдығы тоқтаусыз 2 мл/мин болған кезінде газ-тасымалдағыш ретінде пайдаланды.

Таблица 1. *Nyssopus ambiguus* эфир майының компоненттік құрамы

ВУ	Компонент атауы	%
1	2	3
4,286	Метил-2-метилбутаноат	0,1
7,896	2-Метил-бензиловый спирт	0,2
10,453	β-Туйон	0,2
10,746	α-Пинен	0,9

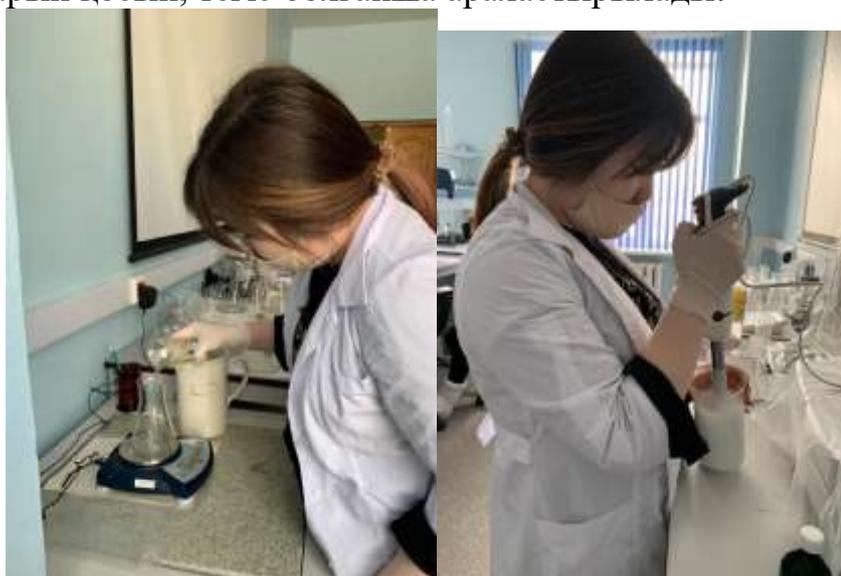
11,403	Камфен	0,2
13,182	β-Пинен	10,5
13,799	2,3-Дегидро- 1,8-цинеол	0,1
14,375	β -Мирцен	1,6
14,866	Псевдолимонен	0,1
15,886	Терпинолен	0,1
16,231	<i>o</i> -Цимол	0,2
16,752	1,8-Цинеол	61
16,899	Лимонен	2,1
17,636	<i>цис</i> - β -Оцимен	0,3
18,403	<i>транс</i> - β -Оцимен	0,2
18,95	γ -Терпинен	0,1
19,122	Сабиненгидрат	0,1
22,127	Линалол	0,2
22,882	Нопинон	0,6
24,533	Пинокарвеол	1,4
27,123	Вербенон	0,1
27,795	Терпинен-4-ол	0,3
28,228	Миртеналь	1,3
28,444	3,9-Эпокси- <i>p</i> - мета-1,8(10)-диен	0,1

28,822	Терпинеол	1,4
29,321	Миртенол	0,9
29,49	Перилальдегид	0,3
31,082	<i>цис</i> -Карвеол	0,2
32,23	Карвон	0,3
32,447	Камфостен	0,2
37,022	п-Мента- 1(7),8(10)-диен-9-ол	0,7
37,425	Метилмиртена т	0,5
37,631	п-Мента-1,8-диен-7-ол	0,1
38,229	2-Метокси-4- винилфенол	0,1

Сондықтан, белгілі бір өнімнің компоненттерінің тізімін қарап, сіз оның табиғилығының дәрежесін өзіңіз анықтай аласыз. Қазіргі кезде сұйық сабындардың көпшілігі анионды БАЗ-ға негізделген (беттік-белсенді заттар), олар жақсы көбіктенеді, бірақ дерматологиялық жағынан қатты. Теңдестірілген құрамда БАЗ-дың агрессивтілігі теріге, әсіресе зақымданған және жарақат алған жерлерге арналған тағамдық қоспаларды енгізу арқылы азаяды.

Біз эфир майы бар сұйық сабынның құрамын жасадық (кесте 2) және алу әдісін жасадық, мысалы, ингредиенттерді араластыру үшін қажетті мөлшерде суды сіңіргішке салады, содан кейін су 40 ° дейін қызады С. Қыздырылған суға қажетті мөлшерде SLES (натрий лаурилсульфаты) құйылады. SLES-ді суда еріту үшін қазандыққа орнатылған араластырғышты максималды жылдамдықта қолдану қажет. SLES толық ерігеннен кейін келесі ингредиенттер қажетті мөлшерде қосылады: CDEA (диетаноламин кокамид), кокамидопропил бетаин, лимон қышқылы, формалин. Жүктелген ингредиенттер араластырғыш көмегімен мұқият араластырылады.

Тұз суға ерітіліп, шайнекке баяу ағынмен құйылады. Ерітінді шамамен 15-20 минут араластырылады. Ең соңында бояғыштар, хош иістер мен эфир майларын қосып, тегіс болғанша араластырылады.



Сурет 9. Сұйық сабын жасау процесі

Кесте 2. Сұйық сабын құрамы

Атауы	Мөлшері (гр., мл.)
SLES (лаурилсульфат натрий)	9,0
Су	84,29
CDEA (кокамид диетаноламин)	2,0
Йодталмаған тұз	3
Кокамидопропил бетаин	1,5
Лимон қышқылы	0,11
Формалин	0,1
Эфир майы	0,5

Жүргізілген тәжірибелер негізінде жоғары сапалық сипаттамалары бар оңтайлы композиция №2 құрамына қойылды

№1 композициялы сұйық сабынның терісі құрғақ және сұйық сабын құрамының біртектілігі сияқты кемшіліктері бар.

№3 композициялы сұйық сабынның нашар көбіктенуі және сақтау мерзімі сияқты кемшіліктері бар.

Сабын құрамындағы әрбір қосылыстың белгілі бір қызметі бар.

Натрий лаурил сульфаты SLES жуғыш заттарды көбіктендіруге көмектеседі, майды тиімді ыдыратады және ластанумен күреседі. Натрий лаурилсульфатын қосқанда оның концентрациясына ерекше назар аударыңыз. Жалпы айтқанда, оның концентрациясы өнеркәсіптік өнімдерде жоғары, ал сабында біз оны басқа майлардың сипаттамаларына сәйкес азайта аламыз.

CDEA (Cocoamide Diethanolamine) - ионды емес БАЗ. Кокос майы май қышқылдары мен диетаноламин реакциясының өнімі. Ол негізінен SLES-ге байланысты беттік активті зат ретінде қолданылады. Кокамид көбіктенуді жақсартады. Көбікті қалың және тұрақты етіп жасаңыз. Ол сонымен қатар қоюлау жүйесінің тұтқырлығын арттыра алады.



Сурет 10. Сұйық сабын жасау процесі

Біз зәйтүн, пальма, кокос және кастор майларының калий тұздарына негізделген табиғи сұйық сабынға арналған өзіндік рецепт жасадық. Сабын теріні керемет тазартады және эфир майларының арқасында ароматерапия қасиеттеріне ие.

Қазіргі уақытта табиғи сұйық сабын қазақстандық нарықта іс жүзінде ұсынылмайды. Негізінен сұйық сабын синтетикалық БАЗ негізінде шығарылады, құрамында натрий лаурилі немесе лаурет сульфаты, кокоглюкозид немесе басқа БАЗ болуы керек.

Бұл ереже иссоп эфир майы бар табиғи бактерияға қарсы дәретхана сабынына қолданылады. Ол фармацевтикаға бактерияға қарсы зат ретінде, медицинада - жұқпалы аурулардың алдын алу құралы ретінде, косметологияда - қолдың, бет пен дененің терісін күту құралы ретінде қолдануға арналған.

Күмәнді иссоп майы бар бактерияға қарсы сұйық сабын жасау регламенті:

Дәретхана сабынының салмағы 200 мл.

Қалыпты жағдайда агрегация күйі қатты дәрілік форма болып табылады.

Өнімнің орташа салмағы 200 мл ± 5%.

Дайын өнімді орау және таңбалау

Қаптама ГОСТ 13 841-95 сәйкес көлік жәшіктеріне орналастырылған қағазды екі немесе үш қабатта ГОСТ 8273-75 сәйкес орау арқылы жүзеге асырылады. Кейбір жағдайларда орау жеке қораптарда жүзеге асырылады.

Жапсырмадағы бояулар ГОСТ 26160 сәйкес келеді.

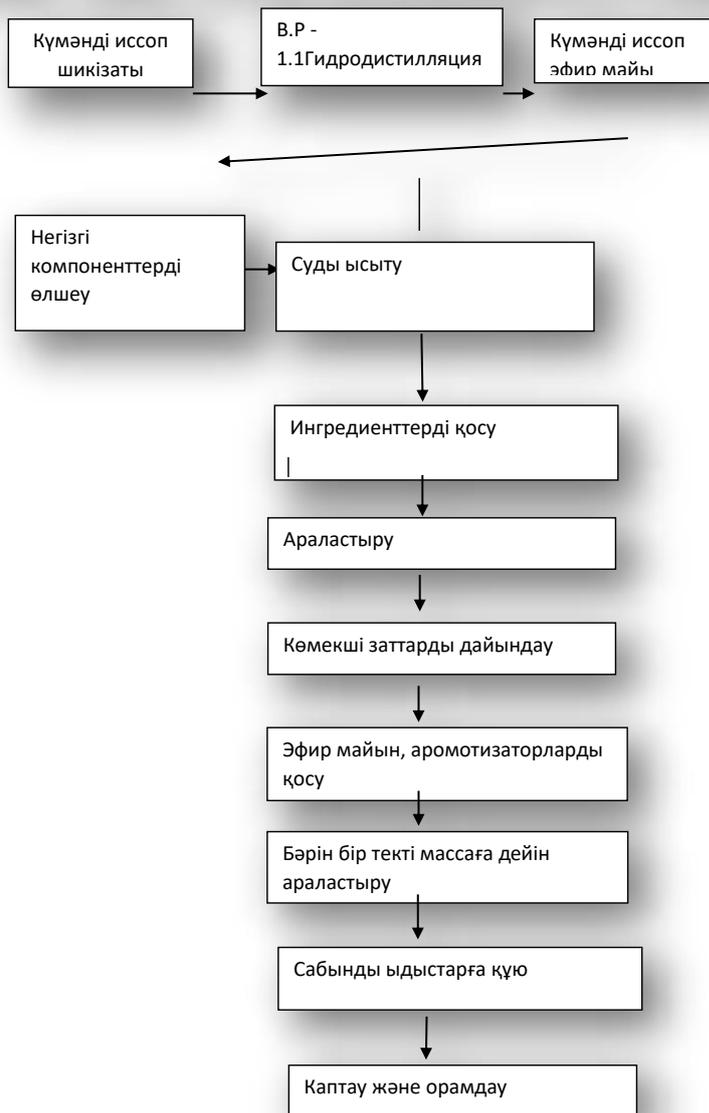
Таңбалау. «Ылғалдан қорғау» манипуляциялық белгісін қолдана отырып, жүк тасымалдау контейнерлерін ГОСТ 14 192 сәйкес таңбалау

Тасымалдау. ГОСТ 23 285-78 сәйкес.

Сақтау орны. Сұйық сабын құрғақ, жабық, жақсы желдетілетін бөлмелерде -5 ° С төмен емес температурада және 75% -дан аспайтын салыстырмалы ылғалдылықта сақталады.

Сақтау мерзімі: 1 жыл

Сұйық сабын жасау технологиясының сызбасы



4. Сұйық сабынды стандарттау

Дәретхана сабынының тұтынушылық қасиеттері:

Функционалды қасиеттері. Сабынның негізгі функционалды қасиеті - жуғыш зат, соның арқасында кез-келген құрамдағы қоспалар жойылады. Сабын дезинфекциялаушы әсерге ие, өйткені ұзақ байланыста және ерітіндідегі жоғары концентрацияда ол кейбір саңырауқұлақтар мен бактериялардың көбеюін тежейді. Сабынға арнайы қоспалар қосылған кезде сабынның дезинфекциялаушы және бактерияға қарсы әсері күшейеді; оған терапиялық және профилактикалық қасиеттер де берілуі мүмкін[25].

Дәретхана сабын тек ыстықта ғана емес, суық суда да жақсы ерігіштігі және көбіктенуі керек. Сондықтан дәретхана сабындарының майлы қоспасының құрамына дыбыстық сабындардың жоғарғы сорттары үшін қолданылатын майлы шикізаттардан басқа, белгілі бір мөлшерде кокос майы немесе аз көмірсутек тізбегі бар төменгі молекулалық май қышқылдары енгізіледі[29,115].

Сабынның сапасы неғұрлым жоғары болса, соғұрлым ол көбіктене алады және соғұрлым тұрақты болады. Көбік шығару қабілетінің индикаторы белгілі бір көлемдегі 0,5% сабын ерітіндісін шайқау нәтижесінде пайда болған көбік көлемімен (см3) сипатталады (май қышқылдары ретінде есептеледі).



Сурет 11. Сұйық сабынның көпіруі

Эстетикалық қасиеттері. Коммерциялық өнім ретінде дәретхана сабыны тұтынушының эстетикалық талғамын қанағаттандыруы керек. Сабынның иісі, түсі, пішіні, сонымен қатар дизайны орау дәретхана сабынының эстетикалық қасиеттерін сипаттайды. Сабынның хош иісі және орамның эстетикалық көрінісі тұтынушымен көбінесе негізгі жетістігін анықтайды, кейінірек оны басқа ұқсас өнімдер арасында сәйкестендіруге жағдай жасайды[28,14].

Дәретхана сабынының иісі флоралық және фантазиялық бағытта болуы мүмкін. Соңғы екі онжылдықта хош иістер құрамы үлкен сапалық өзгерістерге ұшырады. Сабын хош иістендіргіштері әр түрлі хош иістендіргіштер мен реңктерден тұратын көп компонентті болып келеді. Бальзамдық және экзотикалық ноталары бар жаңа жасыл, жемісті және гүлді бағыттардың нәзік хош иістеріне артықшылық беріледі. Парфюмерия өнімдерін шығарумен

айналысатын көптеген фирмалар өздерінің хош иістерімен сабын шығара бастады.

Қаптама сабынмен үйлесімді болуы керек, оның артықшылығын атап көрсетуі немесе бар кемшіліктерді жасыруы керек. Қаптама сәнді, бірақ көзге көрінетін және талғампаз болуы шарт емес. Сабынның пішіні, қаптаманың дизайны, олар өндірілетін тұтынушылар санатына сәйкес өзіндік ерекшеліктерге ие. Мысалы, сабын пішінді - жануарлар, балықтар және т.б түрінде; ертегі кейіпкерлері түріндегі сұйық сабынға арналған пластикалық бөтелкелер [40,52].



Сурет 12. Қолдан жасалған эфир майы бар сұйық сабын

Сенімділік. Дәретхана сабының сенімділігі оның бастапқы қасиеттерін сақтаумен анықталады. ГОСТ 28546-11 бойынша дәретхана сабының кепілдендірілген жарамдылық мерзімі өндіріс күнінен бастап 6 айды құрайды.

Қауіпсіздік. Дәретхана сабының тұтынылу қауіпсіздігі құрамымен анықталады. Сабынның жағымсыз қасиеті - суда ерігенде бос сілтінің түзілуі. Бос сілтілер тітіркенуді, қабыршақтануды, терінің құрғауын тудыруы мүмкін. Бұл сабын терінің майлы тіндерін кетіруге көмектесетіндігімен байланысты жағар майлар және сілтінің теріге жетуін жеңілдетеді. Сабын құрамындағы бос сілтінің мөлшері қатаң түрде регламенттелген, 0,05% -дан аспайды [36].

Сабынға енгізілген хош иістер мен бояғыштар да адам терісіне, әсіресе балаларға бей-жай қарамайды. Сондықтан, балалар сабынында, әдетте, бұл компоненттер жоқ.

Майлы сабындар экологиялық қасиеттері бойынша экологиялық таза өнімдер қатарына жатқызылады, өйткені олар микроорганизмдермен тез және толық өңделеді және ағынды сулар ағып жатқан өзендер, көлдер топырағын ластамайды [37].

Кесте 3. Сұйық сабынды стандарттау

Сұйық сабын	Көрсеткіші
Көбіктенуі	150 мм
pH	5,0-6,0
Иісі	Жағымды
Түсі	Күлгін
Антибактериалдық қасиеті	Бар

Қорытынды

Қорыта келе, жүргізілген зерттеулер нәтижесінде келесі қорытындыларды жасауға болады:

- Қойылған барлық міндеттер орындалды.
- Эфир майын бөлінді.
- Эфир майының химиялық құрамы зерттелді.
- Бактерияға қарсы эфир майы бар сұйық сабын жасалды. Сұйық сабын жасау ЛР жасалды.

Биологиялық құндылығы жоғары және ұзақ сақталатын бәсекеге қабілетті косметиканың жаңа технологияларын жасау - косметика индустриясын дамытудың перспективалы бағыты. Осы тұрғыдан алғанда күнделікті гигиена құралдары көпшіліктің назарын аударды.

Отандық дәретхана сабының өндірісі - бұл біздің нарық үшін маңызды бағыт. Қазақстан халқының саны шамамен 18 миллион адамды құрайды. ISAS зерттеу компаниясының мәліметтері бойынша, бір адамға жылына орта есеппен 1,38 кг сабын жұмсалады. Сондықтан әрбір қазақстандықты қамтамасыз ету үшін жылына 24,8 мың тоннадан астам дәретхана сабын шығару қажет. Бүгінгі таңда, сарапшылардың пікірінше, нарықтың осы сегментінің қанықтылығы 40% құрайды.

Күмәнді иссоп эфир майының алудың жаңа әдісі мен технологиясын әзірлеу бойынша, күмәнді иссоп эфир майы бар сұйық сабын алуға зертханалық регламентті әзірлеу, эфир майының құрамын зерттеу, сұйық сабын әзірлеу бойынша міндеттер толығымен орындалды.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Орасмяэ-Медер Т., Шатова О. Наука красоты. - М., 2018. – 1-416 с.
2. Амазаспян Э.С. Состав, технология изготовления, классификация и показатели качества мыла //Старт в науке. - 2016. - № 5. - С. 119-124.
3. Steventon K., Cowdell F. Acne and diet: A review of the latest evidence //Dermatol ursing. - 2013. - №12. - P. 28-34.
4. Пат. 2008132222 РФ. Способ получения натурального мыла /Ефремова Е.Ф., Ефремов С. А., Медведева О. Ф.; опубл. 20.06.10, Бюл. № 17.
- 5 Пат. 2431656 РК. Мыло туалетное антибактериальное /Есполов Т. И., Батраков Ю. И., Мырзакожа Д. А.; опубл. 15.11.13, Бюл. №11.
6. Gyedu-Akoto E., Yabani D., Sefa J., Owusu D. Natural Skin-care Products: The Case of Soap Made from Cocoa Pod Husk Potash //Advances in Research. - 2015. - № 4. - P. 365-370.
7. Félix S., Araújo J., Pires A., Sousa A. Soap production: A green prospective //Waste Management. - 2017. - № 66. - P. 190-195.
8. Пат. 2012140519 РФ. Способ производства мыла /Северина В.Я.; опубл. 27.01.14, Бюл. № 3.
9. Пат. RU0002575014 РФ. Твердое туалетное мыло //Тарасов В.Е., Букина А.А., Ерофеева Е.Г., Тарасова М.В.; опубл. 10.02.16.
10. Мырзагалиева А.Б., Дузгумбаева М.Е. Лекарственные виды семейства Яснотковых (Lamiaceae Lindl) и их ресурсы // Материалы II Республиканской научно-практической конференции молодых ученых и студентов Единство образования, науки и инноваций. – Усть-Каменогорск: Издательство ВКГУ им. С.Аманжолова, 2011. – С.124-130.
11. Pat. 110042021 CN. Preparation method of natural plant essential oil soap / Song B.; applied for 23.07.19.
12. Pat. 109971571 CN. Noni essential oil ground soap and preparation method thereof /Li X., Chen G., Song X., Zhou X., Zhao T., Wang J., Ji C.; applied for 05.07.19.

13. Pat. 108753497 CN. Functional plant essential oil handmade soap and preparation /Zhao B., Chen B., Qian H., Zhu Y., Huang X.; applied for 06.11.18.
14. Pat. 109181907 CN. Natural liquid essential oil soap with high regulating capacity and preparation method thereof //Tong J., Gu Z., Zhang P., Yin X.; applied for 11.01.19.
15. Pat. 107629901 CN. Herbal perfumed soap //Lee K.; applied for 26.01.18.
16. Pat. 106544191 CN. Natural essential oil soap and preparation technology thereof /Li J.; applied for 29.03.17.
17. Pat. 107619729 CN. Perfumed soap //Zong Yajuan; applied for 23.01.18.
18. Pat. 108277114 CN. Making method of citrus essential oil-containing handmade soap /Sun Y., Yu S.; applied for 13.07.18.
19. Pat. 20150110909 US. Liquid disinfecting soap //Yongqi F.; applied for 23.04.15.
20. Pat. 107095801 CN. Natural plant essential oil alcohol-free foam water-free disinfection liquid soap and preparation method thereof //Wang T.; applied for 12.11.19.
21. Pat. 103622865 CN. Medical liquid soap containing plant extracted essential oil and preparation method of medical liquid soap //Chen F.; applied for 30.12.15.
22. Pat. 106118923 CN. Lavender and avocado oil makeup removal liquid soap and preparation method thereof //Zhan D.; applied for 16.11.16.
23. Кривова А.Ю., Паронян В.Х. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов. - М., 2009. - 668 с.
24. ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции». – Утв. Решение Комиссии Таможенного союза 23.09.2011
25. ГОСТ 31696 – 2012. Продукция косметическая гигиеническая моющая. Общие технические условия. - М.: Стандартинформ, 2014. - 6 с.
26. Губа Е.Н., Амбарцумян Л.И., Гусева М.В., Илларионова В.В. Оценка степени антибактериальной активности гигиенических моющих средств //Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2016. - №4. - С. 115-119.
27. Бутовский М.Э. Технология получения мыла хозяйственного из жиросодержащих промстоков мясокомбината //Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2010. - №4. - С. 107-109.
28. Чалых Т.И., Алиев А.Д., Карпова А.В. Оценка качества туалетного мыла «ручного» производства //Товаровед продовольственных товаров. - 2009. - №10. - С. 14-17.
29. Илларионова В.В., Внукова Е.О., Гриценко Д.Г., Губа Е.Н., Вербицкая Е.А.. Комплексная оценка потребительских свойств новых образцов жидкого туалетного мыла премиум-класса //Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2015. - №2-3. - С. 115-117.
30. Адекенов С.М., Кагарлицкий А.Д., Куприянов А.Н. Распространение *Artemisia glabella* Kar. et Kir. в Казахстане и содержание в ней сесквитерпеновых лактонов //Раст. ресурсы. - 1986. - Вып. 4. - С. 513-517.

31. Chun S.S., Vатtem D.A., Lin Y.T., Shetty K. Phenolic antioxidants from clonal oregano (*Origanum vulgare*) with antimicrobial activity against pylori //Process Biochem. - 2005. - Vol. 2., № 40, - P. 809-816.
32. Stefanakis M.K., Touloupakis E., Anastasopoulos E., Ghanotakis D., Katerinopoulos H.E., Makridis P. Antibacterial activity of essential oils from plants of the genus *Origanum* Food Control. - 2013. - Vol. 2, № 34. - P. 539-546.
33. Sahin F., Güllüce M., Daferera D., Sökmen A., Sökmen M., Polissiou M., OzerBiological activities of the essential oils and methanol extract of *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* in the Eastern Anatolia region of Turkey //Food Control. - 2004. - Vol. 7, № 15. - P. 549-557.
34. Bharti V., Vasudeva N. *Origanum vulgare* Linn. leaf: An Extensive Pharmacognostical and Phytochemical Quality Assessment //Advanced pharmaceutical bulletin. - 2013. - Vol. 3, № 2. - P. 277-281.
35. De Falco E., Mancini E., Roscigno G., Mignola E., Taglialatela-Scafati O., Senatore F. Chemical composition and biological activity of essential oils of *Origanum vulgare* L. subsp. *vulgare* L. under different growth conditions //Molecules. - 2013. - № 18 (12). - P.14948-14960.
36. Ильин Н.М. Товароведение хозяйственных товаров. Общий курс: учеб. пособие. - Мн., 2004. - 401 с.
37. Алексеев Н.С., Ганцов Ш.К., Кутянин Г.И. Теоретические основы товароведения непродовольственных товаров. - М.,1989. - 328 с.
38. Борисова.Н.Л. Мыльная опера: (тест жидкого мыла) //Потребитель. Экспертиза и тесты. Косметика и парфюмерия. - 2007. - №14. - С. 59-65.
39. Почерников.В.И. Альтернативные технологии твёрдого мыла //Масложировая промышленность. - 2007.- №4 (июль-авг.) - С.30.
40. Беликова.О.Л. Ради мыла на земле //Коммерсантъ. Деньги. - 2007. - №28 (июль). - С.51-54.

