

А.А. Абубакирова¹ *, А.У. Исаева² ,

А.Е.Тлеукеева² , А.А. Успабаева¹ 

¹Өзбекәлі Жәнібеков атындағы ОҚПУ, Шымкент қ., Қазақстан

²М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент қ., Қазақстан

*e-mail: azhar.baikal79@mail.ru

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ӨҢІРІНДЕГІ ӨСІМДІКТЕРДІ КОСМЕТОЛОГИЯЛЫҚ ӨНІМДЕРДІ АЛУҒА ПАЙДАЛАНУ МҮМКІНДІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Қазақстанның оңтүстігіндегі өсімдік шикізат қорларын косметологиялық өнім алу мақсатында пайдаланудың биотехнологиялық мүмкіндіктерін зерттеудің нәтижелері келтірілген. Осы күнгі экологиялық таза, биологиялық активті және минералды заттарға бай өсімдіктестес табиғи сипаттағы косметологиялық өнімдерге сұраныс күн сайын артуы Қазақстанның оңтүстік өңірінде орныққан алуантүрлі дәрілік өсімдіктерді шикізат ретінде пайдалану мүмкіндіктерін зерттеуге негіз болды. Нәтижесінде, Қазақстанның оңтүстік өңір флорасында геоморфологиялық құрылымдарда орныққан, *Amarantaceae*, *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Zygophyllaceae*, *Caryophyllaceae*, *Brassicaceae*, *Primulaceae*, *Plumbaginaceae*, *Plantaginaceae*, *Cyperaceae*, *Polygonaceae*, *Indaceae*, *Juncaceae* тұқымдастарының өкілдерінің ішіндегі 13 дәрілік өсімдік түрлері косметология мүддесіне қажетті деп танылып, косметологиялық өнім композициясын құруға үш мақсатта пайдалану көзделді. Олардың 8 түріне HS-SPME коэффициенті бойынша бағалау және хроматографиялық әдіс арқылы жасалынған толық биохимиялық сараптамалар негізінде табылған бағалы 176 – 206 органикалық қосылыстары өсімдік экстракцияларын косметикалық өнімдерде пайдалануға жарамды ете алды. Косметология саласында орныққан және көптеген әлемдік брендтердің тәжірибесіне сай өсімдіктердің бағалы органикалық қосылыстары бар өсімдік шикізаттарының экстракциялары негізінде косметологиялық өнімдердің алғашқы прототиптері алынып, сараптама жасалды, оң нәтижелерге қол жеткізілді.

Түйін сөздер: дәрілік өсімдіктер, өсімдік экстракциясы, косметологиялық өнім композициясы, сынақтау.

A.Abubakirova^{1*}, A.Issayeva², A.Tleukeyeva², A.Uspabaeva¹

¹South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan

²Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

*e-mail: azhar.baikal79@mail.ru

Investigation into the possibilities of using plant raw materials from the southern region of Kazakhstan to produce cosmetology products

The biotechnological potential of utilizing plant raw material reserves in the southern part of Kazakhstan for cosmetic production has been explored in this study. The growing daily demand for environmentally friendly, biologically active, and mineral-rich cosmetic products derived from plants and natural sources served as the basis for investigating the potential of various medicinal plants in the southern region of Kazakhstan. The study focused on 13 species of medicinal plants from the families *Amarantaceae*, *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Zygophyllaceae*, *Caryophyllaceae*, *Brassicaceae*, *Primulaceae*, *Plumbaginaceae*, *Plantaginaceae*, *Cyperaceae*, *Polygonaceae*, *Indaceae*, and *Juncaceae*, which are present in the geomorphological structures of the southern Kazakhstan flora. From this research, the most promising species for use in the cosmetic industry were identified, aiming to create effective cosmetic product compositions. Eight of the plant species contain valuable organic compounds 176–206, identified through the HS-SPME coefficient and comprehensive biochemical analyses conducted using chromatographic methods. These findings demonstrate that extracts from these plants are suitable for cosmetic product production. Moreover, for the first time, prototypes of cosmetic products based on extracts from these plant materials, containing beneficial organic compounds with proven effectiveness in cosmetology, have been developed and analyzed. The results have been positive, aligning with the standards and experiences of many global cosmetic brands.

Key words: medicinal plants, plant extraction, cosmetic product composition, product testing.

А.А. Абубакирова^{1*}, А.У. Исаева², А.Е. Тлеукеева², А.А. Успабаева¹

¹Южно-Казахстанский педагогический университет имени Узекали Жанибекова, г. Шымкент, Казахстан

²Южно-Казахстанский государственный университет имени М.О. Ауэзова, г. Шымкент, Казахстан

*e-mail: azhar.baikal79@mail.ru

Изучение возможностей использования растительного сырья южного региона Казахстана для получения косметологической продукции

В данном исследовании изучены биотехнологические возможности использования запасов растительного сырья южного региона Казахстана с целью получения косметологической продукции. Ежедневный рост спроса на экологически чистую, биологически активную и богатую минеральными веществами косметологическую продукцию растительного и природного происхождения послужил основой для изучения возможностей использования в качестве сырья разнообразных лекарственных растений, произрастающих в южном регионе Казахстана. В результате исследования 13 видов лекарственных растений из числа представителей семейств *Amarantaceae*, *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Zygophyllaceae*, *Caryophyllaceae*, *Brassicaceae*, *Primulaceae*, *Plumbaginaceae*, *Plantaginaceae*, *Cyperaceae*, *Polygonaceae*, *Indaceae*, *Juncaceae*, закрепленных в геоморфологических структурах во флоре южного региона Казахстана, выявлены наиболее перспективными для использования в области косметологии и предназначены для трех целей создания композиции косметологической продукции. Восемь из них содержат ценные органические соединения 176–206, обнаруженные на основе оценок по коэффициенту HS – SPME и полных биохимических экспертиз, проведенных хроматографическим методом, с помощью которых экстракты данных растений являются пригодными для использования в получении косметологической продукции. Также впервые получены и проанализированы прототипы косметологической продукции на основе экстрактов растительного сырья с ценными органическими соединениями, зарекомендовавших себя в области косметологии и соответствующих опыту многих мировых брендов, достигнуты положительные результаты.

Ключевые слова: лекарственные растения, экстракция растений, состав косметологического продукта, тестирование продукта.

Қысқартулар мен белгілеулер

HS-SPME – Бос кеңістік – қатты фазалы микрорекстракция

Кіріспе

Косметологиялық өндірістері мен бренд өнімдерімен танымал АҚШ, Оңтүстік Корея, Индия, Қытай және Еуропа елдері өнім өндіру бойынша әлемдік деңгейдегі үздіктер қатарын құрап отыр. Қазақстан косметологиялық биотехнологиялық деңгейі әлі де болса төменгі көрсеткіштегі елдердің қатарында, бірақ, еліміздің осы күні экономикалық ілгерілеудің стратегиялық жоспарының басымды бағыттарының қатарынан косметологиялық өнімді дамыту маңызды орын алады [1].

Осы күндері тері құрамын жақсарту, теріде кездесетін түрлі олқылықтарды жою немесе терідегі ауруларды емдеу мақсатында қолданылатын косметикалық өнімдерді пайдалану мен өндіруде үлкен серпілістер көрініс табууда. Яғни, құрамының 95% табиғи ингредиенттерге тиеселі биологиялық және минералды қосылыстарға бай табиғи сипаттағы өсімдіктер шикізатты өнімдерге сұраныс артып жатыр [2]. Өйткені,

жасанды қоспалардан тұратын өнімдерді жиі пайдалану әртүрлі тері ауруларының туындауына себеп болуда [3].

Сондықтанда, биотехнологияның алдыңғы өзекті зерттеу мәселелерінің қатарында еліміздің шикізатының мол қорына сай отандық табиғи сипаттағы косметологиялық өнімдерді алуды жолға қою болып отыр. Қазақстанның оңтүстік өңірінде өсетін емдік өсімдіктердің физика – химиялық және биологиялық тұрғыда сипаттамаларына зерттеулер жүргізіп, косметологиялық өнімдердің тиімді протитиптерін алуға пайдалану мақсатында сынақтау, сараптау зерттеудің міндеті болды.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеуге косметологиялық өнімдердің биологиялық белсенді қосылыстардың қоры ретінде 13 дәрілік өсімдіктер: *Artemisia cina* O. Berg., *Artemisia lericheana*, *Achillea millefolium* L., *Psoralea drupacea* Bunge, *Thymus vulgaris* L., *Salvia pratensis* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Tanacetum vulgare* L., *Polygonum aviculare* L., *Alhagi pseudalhagi* Gagnebin, *Morus alba* L., *Peganum harmala* L., *Lagochilus inebrians* Bunge алынды.

Жоғарыдағы өсімдіктер фитомассалары косметологиялық өнімге шикізат ретінде МЕСТ 24027.1-80 талаптарына сай жиналып, дайындалды [4] және таксономиялық талдау – Флора Қазақстана-9 томдық анықтауыштың көмегімен жүргізілді [5]. Дәрілік өсімдіктерден СТ РК 978-94 талаптарына сай, 70% спирттік ерітіндіде Сокслет құрылығысында экстракттар [6], эфирлік майлар [7] алынды. Өсімдік фитомассаның биохимиялық құрамы HS-SPME мен хроматографиялық қондырғыда сарапталды [8].

Косметологиялық өнім прототиптерін сынақтау әдістемелері. Тәжірибе нәтижесінде алынған косметологиялық өнімдерді сынау мемлекетаралық МЕСТ 31698-2013 стандартының техникалық талаптарына сай жүргізілді [9].

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау

Өсімдіктердің эфирлі майлы және ұшқыш компонентті маңызды биологиялық қосылыстарының құрамы мен мөлшерін зерттеу нәтижелері

Оңтүстік өңірге жасалған зерттеу нәтижесі сол өлкеде анықталған ерекшеліктері бойынша биологиялық алуантүрлі әрбір түріне тән өсімдіктердің 28 түрі *Amarantaceae, Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Zygophyllaceae, Caryophollaceae, Brassicaceae, Primulaceae, Plumbaginaceae, Plantaginaceae, Cyperaceae, Polygonaceae, Indaceae, Juncaceae* құрамындағы емдік белсенді заттарының болуына орай косметологиялық өнім композициясын құруға үш мақсатта пайдалану көзделді (1-сурет).



1-сурет – Косметологиялық өнімнің композициясын құруға өсімдік шикізаттарын пайдалану мүмкіндіктері

Биологиялық белсенді заттардың қоры ретінде 13 өсімдік фитомассаларының экстракттары: Лерхе жусаны [10], Кәдімгі мыңжапырақ [11], Аққұрай [12], Дәрмене [13], Кәдімгі тасшөп

[14], Шалғындық сәлбен [15], Қызылмия [16], Кәдімгі түймешетен [17], Құстаран [18], Кәдімгі жантақ [19], Ақтүт [20], Кәдімгі адыраспан [21], Қоянерін [22] өнім алуда пайдаланылды. Жоға-

рыдағы дәрілік өсімдіктердің құрамындағы биологиялық белсенді заттары косметологиялық өнімнің негізі ретінде пайдаланылса, ал, келесі 8 өсімдіктер: танаптық жалбыз, жұпаргүл, ат каштаны, аюбадам, итмұрын, дәрілік жаужапырақ, ақинеш, жиде өнімге хош иісті, тұтынушылардың нақты сұранысын қанағаттандыратын сапалы қасиет беретін эфирлі қосылыстар қоры негізінде пайдаланды. Өнім композициясын құруға мақсат еткен өсімдіктердің метоболиттік қосылыстары тек тұтынуға жарамдылығын ғана арттырып қоймай, адам денсаулығын нығайтуға, эндокриндік және жүйкенің қызметінің жұмысын жасқартуға оң ықпал тигізеді [23]. Осындай қасиет көрсететін өсімдіктердің биохимиялық құрамының талдауы, әрине осы уақытқа дейін зерттелген, зерттелуі әлі де жалғасуда. Өнім түзуге пайдаланған 13 өсімдіктің ішіндегі лерхе жусаны, шалғындық сәлбен, қоянерін, кәдімгі тасшөп өсімдіктерінің биологиялық белсенді заттарына тәжірибелер кеңінен жасалынған, құрамы көптеген зерттеулерде тереннен

сарапталған. Бірақ, соңғы кезде зерттеу құралдарының зерттеу дәлдіктерінің артуы, құрылымының жақсарып, талдау әдістердің сапалары толығына сай өсімдіктің 8-не дәрмене, кәдімгі мыңжапырақ, құстаран, ақтұт, түймешетен, кәдімгі жантақ, кәдімгі адыраспан, қызыл мия толық биохимиялық зерттеу жасалынды. Жоғары дәлдікті HS-SPME қондырғысында жүргізілген сараптама нәтижесі өсімдіктердің ішінде маңызды органикалық қосылыстарының басымдығымен – 206 қосылыс кәдімгі түймешетен тізімнің алғашқысын иемденді, шамамен – 198 қосылысы бар ақтұт түймешетенен соң, одан соң 195-белсенді қосылыстарымен кәдімгі жантақ пен 191- органикалық қосылысы табылған кәдімгі мыңжапырақ иеленді. Бұл қосылыстардың хроматографиялық шыңдары көрсетіп отырғандай өсімдік фитомассасындағы кездесетін органикалық заттар сандық және сапалық көрсеткіші әртүрлі 11 маңызды қосылыстар тобына кіреді, бұл өсімдіктердің емдік қасиетінің әралуан сипатын айқындай алады (1-кесте).

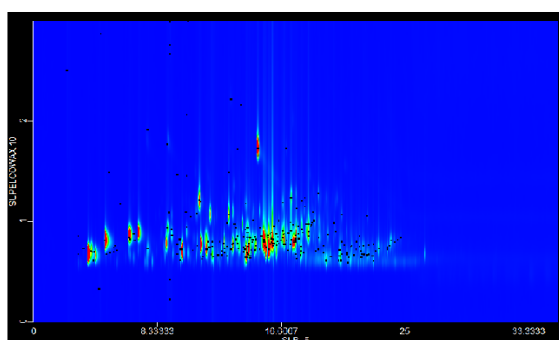
1-кесте – Өнім композициясын түзетін өсімдіктердің маңызды органикалық қосылыстарының саны

№	Өсімдіктер атауы	Өсімдіктердің латынша атауы	HS-SPME қондырғысында анықталған органикалық қосылыстардың саны
1	Кәдімгі түймешетен	<i>Tanacetum vulgare L.</i>	206
2	Ақтұт	<i>Morus alba L.</i>	198
3	Кәдімгі жантақ	<i>Alhagi pseudalhagi</i>	195
4	Кәдімгі мыңжапырақ	<i>Achillea millefolium L.</i>	191
5	Кәдімгі адыраспан	<i>Peganum harmala L.</i>	187
6	Қызыл мия	<i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	187
7	Құстаран	<i>Polygonum aviculare L.</i>	185
8	Дәрмене	<i>Artemisia cina L.</i>	176

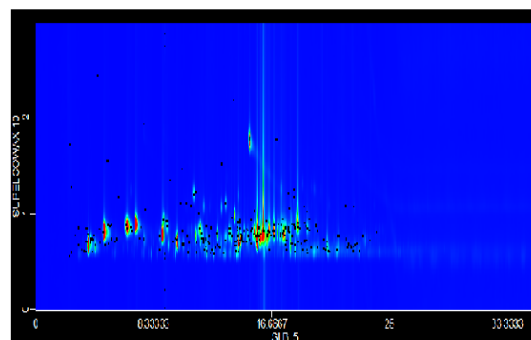
Косметологиялық өнім композициясына пайдаланған өсімдіктердің органикалық қосылыстары HS-SPME қондырғысында анықталған бір-бірінен ерекшеленетін шыңдарына сәйкес әртүрлі белсенділікті көрсетеді (2-сурет).

Косметологиялық өнімдер үшін өсімдіктердің фитомассасын бос кеңістік-қатты фазалы микроэкстракция әдісімен сараптау олардағы фенолды үшқыш органикалық күрделі немесе әртүрлі топтарға жататын қосылыстардың 176-дан

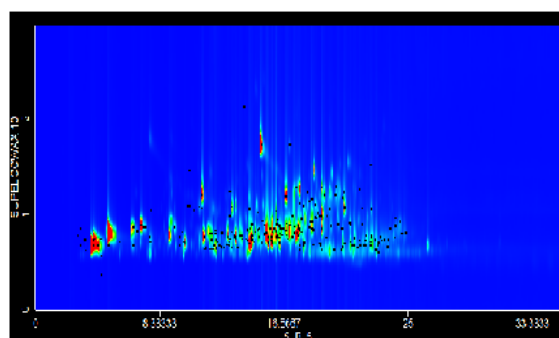
206-ға дейін мөлшерін анықтады. Бұл қосылыстардың біразы химиялық өнім өндіруде, бірқатары фармацевтикалық емдік мақсатта, дәрі-дәрмектер құрамында қолданылса, эфирлік майлы қосылыстары косметологиялық өнімдер алуға жиі пайдаланылады. Қатты фазалы экстракциялық талдаудың нәтижесінде анықталған бағалы қосылыстары бар бұл өсімдіктерді косметологиялық өнім алуға толық пайдалану ғылыми сипатта негізделген деп қорытынды жасай аламыз.



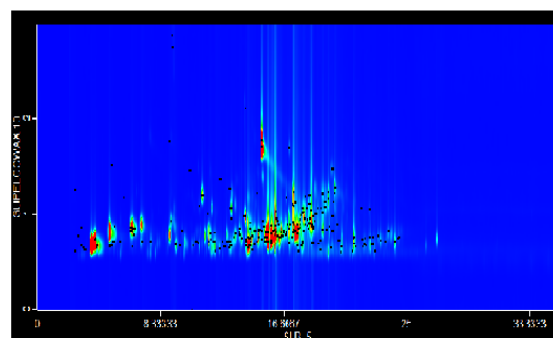
А



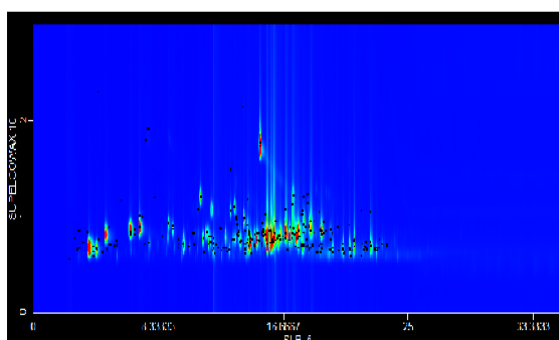
Ә



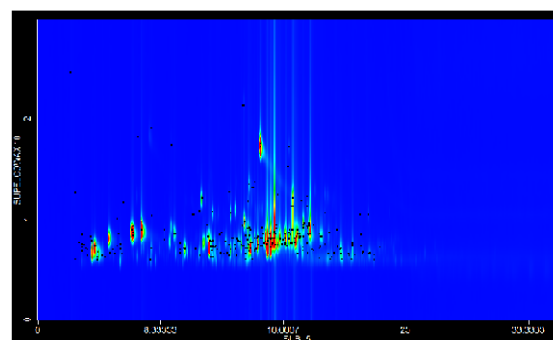
Б



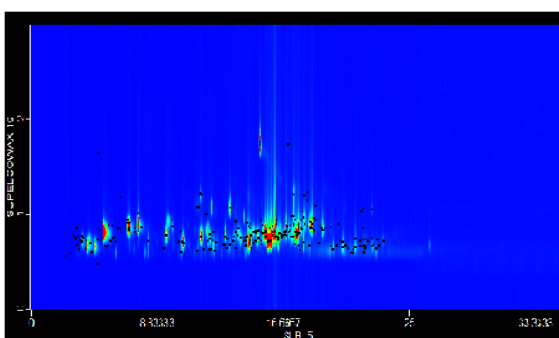
В



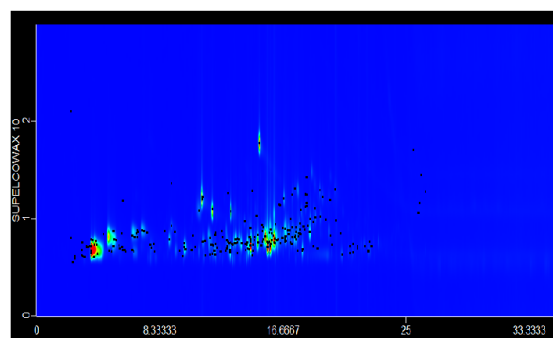
Г



Ғ



Д



Е

2-сурет – Дәрілік өсімдіктердің фитомассасында анықталған органикалық қосылыстардың хроматографиялық шырлары (А – Кәдімгі түймешетен; Ә – Ақтүт; Б – Кәдімгі жантақ; В – Кәдімгі мыңжапырақ; Г – Кәдімгі адырслан; Ғ – Қызыл миya; Д – Құстаран; Е – Дәрмене)

Өсімдік шикізатының құрамын косметикалық өнім прототиптерін құрастыруда тиімді құрмалау

Табиғи сипатта бағалы ингредиенттерге бай өсімдікпен толықтырылған косметологиялық өнім алу – тұтынушылардың денсаулығына оң әсерін назарға ала, органикалық тектес тері күтімі өнімдерін өндіретін әлемдік косметика саласының жан-жақты талдау нәтижесіне сәйкес, барлық өнімдердің 80-90 % – ы негіздік заттан, ал қалған 10-20%-ы қосымша белсенді компоненттер, соның ішінде 3-5%-ы жасанды хош иісті заттар, өнімді ұзақ уақыт сақталуына ықпал ететін тұрақтандырғыштар немесе консерванттар негізде алынды[24].

Осы күнгі нарықтағы косметиканың көбісі жасанды химиялық қосылыстар негізінде жасалынуы, терінің табиғи құрылымына кері әсерінің негізінде әртүрлі аурулардың туындауына себеп болып жатады. Теріге күтім жасайтын құралдардың мазьдар, кремдер құрамында өте көп қосылысты заттар: керамидтер мен қанық-

паған май қышқылдары: олеин, линол линолен, арахидон, антиоксиданттар, терінің метоболиттік үдерісін белсендіргіштер, гексапептид негізіндегі миорелаксанттар – аргиреллин, тері тосқауылының зақымдануын қалпына келтіруші немесе алдын алушы қосылыстар, эмульгаторлар мен ароматизатор, ылғал ұстағыштар пайдаланады [25]. Міне сондықтан да, тұтынушылар тері күтімі құралдарының неғұрлым табиғи сипатта болуын талап етуде [26]. Осындай өнімдердің қатарына ауыз қуысының күтіміне арналған дәрілік өсімдіктер негізіндегі қоспа мен емдік өсімдіктер экстракциясымен байытылған сабынды жатқызуға негіз бар. Бұл өнімдер толығымен табиғи сипаттағы шикізаттарға негізделі келесідей үлестік қатынаста жасалды (2-кесте).

Жоғарыдағы үлестік қатынастағы өсімдіктердің шикізаттарына негізделі отырып косметологиялық өнімдердің композициясы тиімді түрде құрмаланып, алғашқы прототиптері алынды (3-сурет).

2-кесте – Косметологиялық өнім композициясындағы табиғи шикізаттар мен өсімдіктердің үлестік қатынасы

Өнім	Эликсир	Сабын
Қызыл мия, %	0,08-0,5	0,07-0,3
эфир майлы дәрілік экстракт, %	-	0,15-2,05
Кәдімгі түймешетен, %	0,09-1	0,08-0,25
Кәдімгі адыраспан, %	0,09-0,5	0,06-0,19
Шалғындық сәлбен, %	0,1-0,15	0,08-0,2
Құс таран, %	-	0,1-0,4
Дәрмене, %	-	0,08-0,22
Актүт, %	0,09-0,1	0,05-0,2
Кәдімгі жантак, %	0,09-0,15	0,08-0,3
Кәдімгі мыңжапырақ, %	0,08-0,1	0,07-0,2
сабын түзуші негізден	-	70-80

Өсімдіктермен құрмаланған косметикалық өнімдерді сынақтау және тұтыну бойынша ұсынымдар

Ауыз күтіміне арналған өсімдік негізіндегі шайманы сараптау

Жоғары санатты стоматолог врачтың қатысуымен өнімді апробациялау келесі нәтижелерді көрсетті:

1. Гингивитті емдеуге 13 еріктілерге қолданудағы оң нәтижелер:

а) стоматологтың ауыз қуысына жасаған ем шарасынан соң дәрілік препараттарды қолданбай, өсімдік негізіндегі сұйықтықпен күніне үш-бес реттен (емдік сұйықтықтың 10 мл мөлшерін 1 минуттай ауызда ұстау арқылы) шаю;

б) стоматологтың жасаған емінен соң, «Метрогил дента» гелімен бірге сұйықтықты 5 күн бойы (емдік сұйықтықтың 10 мл мөлшерін 1 минуттай ауызда ұстау арқылы шаю) емдеу;



3-сурет – Өсімдік шикізатымен құрмаланған табиғи косметикалық өнімдер мен емдік сабындар

Алынған өнімді осылай қолдану нәтижесінде тістің жиегінің түсі ашық түске еніп, қанау, ісіну басылды, ауырсыну жойылды.

2. Пародонтозды емдеуге 10 еріктілерде қолданудағы оң нәтижелер:

а) стоматологтың жасаған емінен соң, өсімдік негізіндегі сұйықтықпен күніне үш-бес реттен (емдік сұйықтықтың 10 мл мөлшерін 1 минуттай ауызда ұстау арқылы) шаю, «Метилурацил» жақпа майын 20 минуттай кілегей қабығына жағу, физиотерапевтік лазермен 8 күн ем қабылдау;

б) стоматологтың жасаған емінен соң, емдік сұйықтықпен үй жағдайында үш реттен (1мин ауызда ұстау арқылы) шаю, физиотерапевтік лазермен 8 күн ем қабылдау

Өнімді қолданудың нәтижесінде 4 күннің өзінде ауырсыну басылып, 8 күні ауырсыну мен гиперемиядан толығымен арылу орын алды.

3. Пародонтиттің созылмалы түрінің жеңіл асқынғанын 7 еріктіні емдеуде:

а) дәрі –дәрмекпен (антибиотикпен) емдеуден кейін, залалсыздандырылған сумен шайып, гепаринді препаратты 20 мин дәкемен тістің жиегіне тану;

б) дәрі –дәрмекпен (антибиотикпен) емдеуден кейін, өсімдік негізіндегі сұйықтықтың 12-15мл көлемімен шайып немесе, емдік сұйықтықты 15 мин дәкемен тістің жиегеніне тану. Емдеудің оң нәтижесі үшінші күннен айқын көрінді, тіс жиегінің түсі ақшыл қызғылттанып, қанауы мен ауырсыну жойылды.

Дәрілік өсімдік негізіндегі емдік сұйықтықтың оң сипаты стоматологтың берген ұйғарымын толық растайды, қабынуды басады, қанауды тоқтатады, бактерияға қарсы жойқын әсері бар, жағымсыз иісіті мүлдем жояды, гигиеналық құрал ретінде күнделікті пайдалануға немесе емдік препараттармен біріктіре отырып емдеуге болады (4-сурет).



4-сурет – Ауыз қуысын күтуге арналған дәрілік өсімдіктермен құрмаланған емдік сұйықтықты сараптау нәтижесі

Қорытынды

Қазіргі косметологиялық өндірістің әлеуетін елімізде дамыту биотехнологиялық ілгерілеудің бірден бірі бағыты, еліміздің экономикалық тұрғыда дамуына ықпалы зор сала. Косметикалық өндірістің табиғи ингредиенттері, табиғи сипаттағы шикізаттар еліміздің барлық аймағында кеңінен таралған. Осыған қарамай, еліміздің косметикалық өнімге деген сұранысы тек импорттық өнімдермен толықтырылуда. Сондықтанда, табиғи сипаттағы өнімдерді өндіруге бағытталған зерттеулердің көлемі мен сапасын арттыру қазіргі заман талабына сай, өзекті болып отыр.

Осы мақсатта жүргізілген зерттеулер нәтижесіне сай келесі тұрғыда қорытындылар нақтыланды:

1. Қазақстанның оңтүстік өңірінде таралған өсімдіктің 14 тұқымдастарының ішіндегі 13 дәрілік өсімдік түрлері тері құрылымын жақсартуға қажетті деп танылды, соның ішіндегі 8 түріне HS-SPME әдісімен биохимиялық талдау жасалынып, құрамында бағалы органикалық қосылыстардың шамамен 176-206 түрі бар бұл өсімдік сығындыларын косметикалық өндіріске толығымен пайдалану жарамды деп ұйғарылды;

2. Өсімдік сығындыларына негізделген косметикалық өнімдердің алғашқы үлгілері: ауыз қуысын емдеу сұйықтығы, дәрілік өсімдік сығындыларымен байытылған емдік сабындар алынды, жоғары санаттағы косметолог-дерматолог, тіс дәрігерінің қатысуымен сараптау жасалынып, оң нәтижелерінің негізінде қолдану бойынша ұсыныстар жасалды.

Алғы сөз

Познань жаратылыстану университетінің (The Poznan University of Life Sciences) профессоры Н.Н. Jelen және зерттеу жұмысы аясында бірлесіп еңбек еткен профессор А.Ешибаева, «6B05101-Биология» ББ білім алушыларына, ерікті қатысушыларға өз алғысымызды білдіреміз.

Қаржыландыру көзі

Зерттеу жұмыс ҚР БҒМ Ғылым комитеті қаржыландыратын келесідей гранттық ғылыми-техникалық жобалар шеңберінде орындалды: «Отандық құрамында тұз бар және өсімдік шикізатын фармакологиялық зерттеу негізінде жаңа косметологиялық өнімді өндіру және оның прототипін алу технологиясын әзірлеу» (2018-2020), (мемлекеттік тіркеу № 0118РК01370).

Әдебиеттер

1. Агентство Маркетинговых и Социологических исследований «DAMU Research Group». Режим доступа: <https://almaty.hh.kz/employer/138392>
2. Фержтек О. Косметика и дерматология. – М.: Медицина, 2016. – 256 с.
3. Картамышев А.И. Врачебная косметика. – М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2015. – 304 с.
4. МЕСТ 24027.1-80 Дәрілік өсімдіктердің фитомассаларын жинау, кептіру және баптау талаптары
5. Ильина Т.А. Большая иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений. – М.: ЭКСМО, 2009. – 304 с.

6. Евсеева С.Б. Экстракты растительного сырья как компоненты косметических и наружных лекарственных средств: ассортимент продукции, особенности получения (обзор) / С.Б. Евсеева, Б.Б. Сысыев // Фармация и фармакология, 2016. Т.4. №3. С. 4-37
7. ГОСТ 30143-94 Масла эфирные и продукты эфиромасляного производства
8. Moreira, N. Lopes, P., Cabral, M., Guedes de Pinho, P. HS-SPME/GC-MS methodologies for the analysis of volatile compounds in cork material. *European Food Research and Technology*. 242, 457-466 (2016).
9. ГОСТ 3168-2013 Продукция косметическая порошкообразная и компактная.
10. Hrytsyk R.A., Kutsyk R.V., Yurchyshyn O.I., Struk O.A., Kireev I.V., Grytsyk A.R. The investigation of antimicrobial and antifungal activity of some *Artemisia L.* species. *Pharmacia*. 2021; 68:93-100. doi:10.3897/pharmacia.68/e47521.
11. Becker, L.C.; Bergfeld, W.F.; Belsito, D.V.; Hill, R.A.; Klaassen, C.D.; Liebler, D.C.; Marks, J.G.; Shank, R.C.; Slaga, T.J.; Snyder, P.W.; et al. Safety Assessment of *Achillea millefolium* as Used in Cosmetics. *Int.J. Toxicol.* 2016, 35(Suppl.S5-S15) [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed] [Green Version]
12. Golovina L.A., Nikonov G.K. The structures of drupacin and drupanin—new components of *Psoralea drupaceae*. *Chemistry of Natural Compounds*. 1975; 9(6):672–675. doi: 10.1007/bf00565783. [CrossRef] [Google Scholar]
13. Li, T., Chen, H., Wei, N., et al. (2012) Anti-Inflammatory and Immunomodulatory Mechanisms of Artemisinin on Contact Hypersensitivity. *International Immunopharmacology*, 12, 144-150. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2011.11.004>
14. Damianova S., Tasheva S., Stoyanova A., Damianov D. Investigation of Extracts from Thyme (*Thymus vulgaris L.*) for Application in Cosmetics. *J. Essent. Oil-Bear. Plants*. 2008; 11:443–450. doi: 10.1080/0972060X.2008.10643652. [CrossRef] [Google Scholar]
15. Bozin B., Mimika-Dukic N., Samojlik I., Jovin E. Antimicrobial and antioxidant properties of rosemary and sage (*Rosmarinus officinalis L.* and *Salvia officinalis L.*, Lamiaceae) essential oils. *J. Agric. Food Chem.* 2007; 55 7879-7885. doi: 10.1021/jf0715323 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
16. Pastorino G., Cornara L., Soares S., Rodrigues F., Oliveira M.B.P.P. Liquorice (*Glycyrrhiza glabra*): A phytochemical and pharmacological review. *Phytother. Res.* 2018; 32:2323-2339. doi: 10.1002/ptr.6178. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
17. Ivanescu B., Tuchilus C., Corciova A., Lungu C., Mihai C.T., Gheldiu A.M., Vlase L. Antioxidant, Antimicrobial and Cytotoxic Activity of *Tanacetum Vulgare*, *Tanacetum Corymbosum* and *Tanacetum Macrophyllum* Extracts. *Farmacia*. 2018; 66:282-288. [Google Scholar]
18. Kiliç, Ö. A Morphological Study on Five *Polygonum L.* (Polygonaceae) Species from Turkey 7 Düzce Uni. *J. Sci. Tech.* 2004, 2, 475-486. [Google Scholar]
19. Sultan, A., Moohammadnor, M. & Eshbakova, K.A. Chemical constituents of *Alhagi pseudalhagi*. *Chem Nat Compd* 47, 140-141 (2011). <https://doi.org/10.1007/s10600-011-9860-1>
20. Butt M.S., Nazir A., Sultan M. T. & Schoën K., 2008, *Morus alba L.* nature's functional tonic, *Trends in Food Science & Technology* 19: 505-512. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2008.06.002>
21. Asgarpanah, J. and F. Ramezanloo. 2012. Chemistry, pharmacology and medicinal properties of *Peganum harmala L.* *Afr. J. Pharm. & Pharmacol.*, 6: 1573-1580.
22. Т.И. Цукерваник. Система рода *Lagochilus* (Lamiaceae). *Ботанический журнал*. 1985. – Т.70. с. 1183-1190.
23. Пучкова Т.В. Энциклопедия ингредиентов для косметики и парфюмерии. -Изд.-2-е. – М.: Школа косметических химиков, 2015. – 408 с. – ISBN 978-5-903338-02-3
24. Кутц Г. Косметические кремы и эмульсии: состав, получение, методы испытаний. – М.: Косметика и медицина, 2004. – 272 с.
25. Siegert, W. Evaluation of the microbiological safety of finished cosmetic products // *Euro-Cosmetics*. – 2010. – Vol. 71, No37 – P.16-18
26. Ешибаев А.А., Исаева А.А., Абубакирова А.А., Тлеукеева А.Е. Разработка косметологических композиций на основе солесодержащего сырья и аборигенных лекарственных видов растений // *Биологический электронный научный журнал*. – Новосибирск, 2019. – 9(9). – С.8-10

References

1. Asgarpanah, J., & Ramezanloo, F. (2012). Chemistry, pharmacology, and medicinal properties of *Peganum harmala L.* *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 6, 1573-1580.
2. Becker, L.C., Bergfeld, W.F., Belsito, D.V., Hill, R.A., Klaassen, C.D., Liebler, D.C., Marks, J.G., Shank, R.C., Slaga, T.J., Snyder, P.W., et al. (2016). Safety Assessment of *Achillea millefolium* as Used in Cosmetics. *International Journal of Toxicology*, 35(Suppl. S5-S15).
3. Bozin, B., Mimika-Dukic, N., Samojlik, I., & Jovin, E. (2007). Antimicrobial and antioxidant properties of rosemary and sage (*Rosmarinus officinalis L.* and *Salvia officinalis L.*, Lamiaceae) essential oils. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55, 7879-7885. doi:10.1021/jf0715323.
4. Butt, M.S., Nazir, A., Sultan, M.T., & Schoën, K. (2008). *Morus alba L.*: Nature's functional tonic. *Trends in Food Science & Technology*, 19, 505-512. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2008.06.002>.
5. Damianova, S., Tasheva, S., Stoyanova, A., & Damianov, D. (2008). Investigation of extracts from thyme (*Thymus vulgaris L.*) for application in cosmetics. *Journal of Essential Oil-Bearing Plants*, 11, 443–450. doi:10.1080/0972060X.2008.10643652.

6. DAMU Research Group. (n.d.) Marketing and Sociological Research Agency. Access mode: <https://almaty.hh.kz/employer/138392>.
7. Evseeva, S.B., & Sysoev, B.B. (2016). Plant raw material extracts as components of cosmetic and external medicinal products: Product range, features of production (review). *Pharmacy and Pharmacology*, 4(3), 4-37.
8. Ferztek, O. (2016). *Cosmetics and Dermatology*. Moscow: Medicine. 256 p.
9. Golovina, L.A., & Nikonov, G.K. (1975). The structures of drupacin and drupanin – new components of *Psoralea drupaceae*. *Chemistry of Natural Compounds*, 9(6), 672–675. doi:10.1007/bf00565783.
10. GOST 30143-94. Essential oils and products of essential oil production.
11. GOST 3168-2013. Powdered and compact cosmetic products.
12. Hrytsyk, R.A., Kutsyk, R.V., Yurchyshyn, O.I., Struk, O.A., Kireev, I.V., & Grytsyk, A.R. (2021). Investigation of antimicrobial and antifungal activity of some *Artemisia L.* species. *Pharmacia*, 68, 93-100. doi:10.3897/pharmacia.68/e47521.
13. Ilyina, T.A. (2009). *Illustrated Encyclopedia of Medicinal Plants*. Moscow: EKSMO. 304 p.
14. Ivanescu, B., Tuchilus, C., Corciova, A., Lungu, C., Mihai, C.T., Gheldiu, A.M., & Vlase, L. (2018). Antioxidant, antimicrobial and cytotoxic activity of *Tanacetum vulgare*, *Tanacetum corymbosum*, and *Tanacetum macrophyllum* extracts. *Farmacia*, 66, 282-288.
15. Kartamychev, A.I. (2015). *Medical Cosmetics*. Moscow: State Publishing House of Medical Literature. 304 p.
16. Kiliç, Ö. (2004). A morphological study on five *Polygonum L.* (*Polygonaceae*) species from Turkey. *Düzce University Journal of Science and Technology*, 2, 475-486.
17. Kutz, G. (2004). *Cosmetic Creams and Emulsions: Composition, Production, Testing Methods*. Moscow: Cosmetics and Medicine. 272 p.
18. Li, T., Chen, H., Wei, N., et al. (2012). Anti-inflammatory and immunomodulatory mechanisms of artemisinin on contact hypersensitivity. *International Immunopharmacology*, 12, 144-150. <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2011.11.004>.
19. MEST 24027.1-80. Requirements for collection, drying, and processing of phytomasses of medicinal plants.
20. Moreira, N., Lopes, P., Cabral, M., & Guedes de Pinho, P.H. (2016). HS-SPME/GC-MS methodologies for the analysis of volatile compounds in cork material. *European Food Research and Technology*, 242, 457-466.
21. Pastorino, G., Cornara, L., Soares, S., Rodrigues, F., & Oliveira, M.B.P.P. (2018). Liquorice (*Glycyrrhiza glabra*): A phytochemical and pharmacological review. *Phytotherapy Research*, 32, 2323-2339. doi:10.1002/ptr.6178.
22. Puchkova, T.V. (2015). *Encyclopedia of Ingredients for Cosmetics and Perfumery* (2nd ed.). Moscow: School of Cosmetic Chemists. 408 p. ISBN 978-5-903338-02-3.
23. Siegert, W. (2010). Evaluation of the microbiological safety of finished cosmetic products. *Euro-Cosmetics*, 71(37), 16-18.
24. Sultan, A., Moohammadnor, M., & Eshbakova, K.A. (2011). Chemical constituents of *Alhagi pseudalhagi*. *Chemistry of Natural Compounds*, 47, 140-141. <https://doi.org/10.1007/s10600-011-9860-1>.
25. Tsukervanik, T.I. (1985). System of the genus *Lagochilus* (*Lamiaceae*). *Botanical Journal*, 70, 1183-1190.
26. Yeshibaev, A.A., Isaeva, A.A., Abubakirova, A.A., & Tleukejeva, A.E. (2019). Development of cosmetological compositions based on salt-containing raw materials and indigenous medicinal plant species. *Biological Electronic Scientific Journal*, 9(9), 8-10.

Авторлар туралы мәлімет:

Абубакирова Азхар (сәйкес автор) – PhD, аға оқытушы, «Биология» кафедрасы Өзбекәлі Жәнібеков атындағы ОҚПУ, (Шымкент қ., Қазақстан, e-mail: azhar.baikal79@mail.ru)

Исаева Акмарал Умирбековна – б.ғ.д., профессор «Биотехнология» кафедрасы М.Әуезов атындағы ОҚУ, (Шымкент қ., Қазақстан e-mail: akissayeva@mail.ru)

Тлеукеева Асель Ержановна – PhD, аға оқытушы, «Биотехнология» кафедрасы М.Әуезов атындағы ОҚУ, (Шымкент қ., Қазақстан e-mail: aseltleukejeva@mail.ru)

А.А. Успабаева – б.ғ.к., доцент м.а. Өзбекәлі Жәнібеков атындағы ОҚПУ, «Биология» кафедрасы (Шымкент қ. Қазақстан, e-mail: uspabaeva73@mail.ru)

Information about authors:

Abubakirova Azhar (Corresponding author) – PhD, senior lecturer, Department of biology Zhanibekov University, (Shymkent, Kazakhstan, e-mail: azhar.baikal79@mail.ru)

Issayeva Akmaral – Prof. Dr. Department of biotechnology, Auevov South Kazakhstan University, (Shymkent city, Kazakhstan e-mail: akissayeva@mail.ru)

Tleukejeva Assel – PhD, senior lecturer, Department of biotechnology, Auevov South Kazakhstan University, (Shymkent city, Kazakhstan e-mail: aseltleukejeva@mail.ru)

Uspabaeva Aigul – PhD, Candidate of Biological Sciences, Assistant Professor, Department of biology, Zhanibekov University, (Shymkent, Kazakhstan, e-mail: uspabaeva73@mail.ru)

Келін түсті 22 сәуір 2024 жыл
Қабылданды 20 қараша 2024 жыл