

УДК 665.572.9:543.544.45

ИССЛЕДОВАНИЕ КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ МАСЛА ГОРЬКОЙ ПОЛЫНИ

А.Б. Гасанова, К.Т. Алиева

*Институт Биоресурсов Министерства Науки и Образования Азербайджанской Республики
Гянджа, Азербайджан*

Одной из важнейших проблем, стоящих перед химической промышленностью в наше время, является процесс переработки промышленных и бытовых отходов с целью эффективного использования природных ресурсов и экономии сырья, защиты окружающей среды. Полынь (*Artemisia absinthium* L.) – широко распространенный вид растений в западном регионе Азербайджана. Косметические лосьоны приготовлены на основе богатого ароматическими компонентами эфирного масла, полученного из надземной части растения полыни горькой, произрастающей в диком виде в биоценозах Газахского района, Западного региона Азербайджана. Изучены оптимальный состав и физико-химические свойства образцов. С наличием масла полыни горькой и добавок к лосьону приготовлено 6 видов образцов лосьона и определены его оптимальные варианты. Полученный образец лосьона обладает очищающими, отбеливающими, успокаивающими, разглаживающими, смягчающими свойствами для жирной кожи, сужает расширенные поры кожи и может быть использован для устранения жирного блеска.

Ключевые слова: полынь, эфирное масло, биологически активное вещество, сесквитерпен, лосьоны.

STUDY OF COSMETIC PREPARATIONS BASED ON BITTER WORMWOOD OIL

A.B. Gasanova, K.T. Aliyeva

*Institute of Bioresources of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan
Ganja, Azerbaijan*

One of the most important problems facing the chemical industry in our time is the process of processing industrial and household waste in order to effectively use natural resources, save raw materials, and protect the environment. Wormwood (*Artemisia absinthium* L.) is a widespread plant species in the western region of Azerbaijan. Cosmetic lotions are prepared on the basis of essential oil rich in aromatic components, obtained from the aerial part of the wormwood plant, which grows wild in the biocenoses of the Gazakh region, Western region of Azerbaijan. The optimal composition and physicochemical properties of the samples were studied. With the presence of wormwood oil and lotion additives, 6 types of lotion samples were prepared and its optimal options were determined. The resulting lotion sample has cleansing, whitening, soothing, smoothing, softening properties for oily skin, tightens enlarged skin pores and can be used to eliminate oily shine.

Keywords: wormwood, essential oil, biologically active substance, sesquiterpene, lotions.

Растения — это природный ресурс с идеальной структурой, который может удовлетворить многие потребности людей и проявлять разнообразие на протяжении сотен лет. Во всем мире и в нашей стране растения издавна используются при приготовлении чая, пряностей, парфюмерии, мазей и лекарств, применяемых при лечении заболеваний [1, с. 33]. С 1926 года в лабораториях изучаются важные для здоровья человека свойства растений. В последние годы такие причины, как возросшее количество побочных эффектов и резистентность

организма к синтетическим ингредиентам, используемым при кожных заболеваниях и уходе за кожей, особенно в качестве антимикробных средств, повысили значимость натуральных медицинских препаратов растительного происхождения [2, с. 4].

В центре внимания всегда находились культурные, дикорастущие и лекарственные растения, богатые биологически активными веществами, имеющие важное значение в различных областях медицины [3, с. 56]. Потому что такие соединения играют важную роль в приобретении фармацевтических форм, что является основной областью фармакологии. Получение и применение терапевтических важных масел, мазей и косметических средств из природных ресурсов и полученных из них биологически активных веществ является одной из актуальных проблем [4, с. 237].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) сообщила, что количество лекарственных растений, используемых для лечения, составляет около 20 000. С 1940 года эфирные масла, полученные из натуральных растений в качестве сырья, используются во многих отраслях промышленности, таких как медицина, пищевая, парфюмерная и косметологическая. В частности, изучены антимикробные свойства и получены важные результаты [5, с. 204].

Лекарственные растения широко распространены во флоре Азербайджана, особенно благодаря географическому положению, климату, разнообразию растений, сельскохозяйственному потенциалу и большой площади поверхности [6, с. 564]. Растительные вещества занимают первое место среди лекарственных средств в современной медицине. В мировой фармацевтической практике более 40% медицинских препаратов изготавливаются на основе растительного сырья. Основная причина этого заключается в том, что растительные средства по своим структурным особенностям близки к естественным метаболитам организма, они безвредны и могут применяться в течение длительного времени, не вызывая побочных эффектов [7, с. 213]. Основными элементами, определяющими лечебные свойства лекарственных растений, являются действующие вещества, входящие в его состав. Соотношение эфирного масла в эфиромасличных растениях варьируется в зависимости от генетической структуры растения, органов растения (морфогенетическая изменчивость), периода развития растения (онтогенетическая изменчивость), изменения температуры в течение дня (суточная изменчивость) и многих факторов, таких как климат и факторы окружающей среды.

Во флоре Азербайджана семейство *Asteraceae* Barcht.et J. Presl представлено 5550 видами, объединенными в 125 родов. Самый крупный род семейства, включенный в наше исследование, — *Artemisia* L. — Полынь. Во флоре мира известно более 500 видов рода полыни, из них 174 включены во флору [7, с. 213]. *Artemisia absinthium* L. семейства *Asteraceae* Barcht.et J. Presl относится к роду *Artemisia* L. во флоре Азербайджана.

Помимо изучения химического состава растений, из них получают биологически активные вещества и изучают области применения. Эфирное масло, полученное из различных видов растений, широко используется в пищевых добавках, приготовлении лекарств и косметики [7, с. 213]. В последнее время изучены распространение, запас, хемотаксономия, биоэкологические свойства видов полыни (*Artemisia* L.), произрастающих во флоре Азербайджана, и их использование в различных областях косметологии и фармакологии.

В связи с этим большое значение имеет определение источников биологически активных веществ, которые могут быть использованы при приготовлении новых лечебных и косметических препаратов. Среди лекарственных веществ в последние 40-50 лет большое внимание уделяется терпеноидным соединениям, в том числе сесквитерпеновым лактонам и кумаринам. Эти вещества широко распространены в растительном мире и как природные вещества обладают большим фармакологическим действием. Следует отметить, что одним из богатых источников этих соединений является полынь. В 1964 г. по решению Фармакологического Комитета Минздрава бывшего СССР препарат вводили внутримышечно, полученные из вида (*Artemisia Taurica* Willd L.) полыни таврической, широко применяемого в медицинской практике в качестве кардиотанического средства [8, с. 131].

Среди биологически активных соединений характерными веществами для полыни являются преимущественно сесквитерпеновые лактоны. Помимо сесквитерпеновых лактонов, эти растения содержат эфирные масла, фенолы, вакцины, кумарины, флавоноиды, органические

кислоты, витамины и др. По литературным данным, содержащим некоторые свойства сесквитерпеновых лактонов, они принципиально связаны с углеродным скелетом лактона и природой функциональных групп в структурной формуле.

В исследовательской работе надземная часть растения полыни горькой, произрастающей в диком виде в биоценозах Газахского района (43°05' 35" с.ш. - 46°21' 59" в.д.), западного региона Азербайджана, была собрана в 2023 г. во вторую неделю августа. Растительный материал анализировали в высушенном виде. Сухое сырье приобреталось в соответствии с правилами сбора и сушки лекарственных растений [8, с. 131]. С целью предотвращения разрушения биологически активных веществ и устранения избыточной влаги сырье сразу после сбора сушат и хранят в темном месте широко распространенным методом - воздушной сушкой, основанным на свободном поступлении воздуха в растительное сырье.

После сушки надземную часть полыни горькой (500 г) измельчали до толщины 2-3 мм с помощью лабораторной мельницы (SM-450L, MRCLab, Израиль). Эфирное масло из промытых проб получали методом паровой дистилляции на аппарате типа Клевенджера по Европейской фармакопее 35, в течение 4-5 часов [9, с. 49]. Полученное масло сушили безводным сульфатом натрия и отделяли от сушки декантацией. До использования хранили при температуре 4°C. Продолжительность процесса перегонки с водяным паром была определена экспериментально на основании изучения динамики выхода эфирного масла во времени. Выход эфирного масла определяли в процентах (%) от массы сухого сырья. Определено, что в массе 500 г полыни горькой содержится 1.70% эфирного масла, полученного из сухих проб надземной части в период цветения.

На основе масел, богатых биологически активными веществами, полученных из природных ресурсов различными способами, можно приготовить косметические препараты различного наименования с терапевтическим эффектом, соответствующего состава, с использованием множества добавок.

В эфирном масле, полученном методом паровой дистилляции, сохраняются биологически активные компоненты (витамины группы Е, ди- и тритерпены). Они стерильны и обладают антиоксидантными свойствами. Полученные экстракты содержат помимо эфирного масла большое количество масел, что имеет положительную ценность. Потому что масляная часть вместе с ароматическим компонентом представляет собой биологически активный комплекс, пригодный для использования в косметических продуктах. Высушенная трава и листья полыни горькой – дикорастущей многолетней травы – являются качественным сырьем и лекарственным растением. Из этих экстрактов готовят различные мази, кремы и лосьоны для косметологических препаратов.

Травы и цветы содержат эфирное масло, основной компонент туйон, туил, фелландрен, сесквитерпеновые лактоны - абсентин, анабсинтин, артабсин, флавоноиды, которые являются горьким на вкус сырьем, и вакцины. Растения содержат иммунизирующие вещества, флавоноид полыни, органические кислоты, каротин и аскорбиновую кислоту. Корень содержит инулин.

Особый запах горькой полыни создают эфирное масло, тулиловый спирт, перекись водорода (туйон, пинен, кадинен, фелландрен, бизаболен, β-кариофиллин, сепинен), 10 сесквитерпеновых лактонов (абсентин, анабсинтин, артабсин). Его состав богат мочегонными и противовоспалительными веществами [10, с. 67].

Некоторые виды косметических веществ, применяемых в косметологии, в том числе лосьоны для лица, рук и ног, имеют растительное происхождение. Научная медицина установила, что главным образом содержащееся в нем горькое вещество снимает воспаление на коже и оказывает на кожу отбеливающее действие. Учитывая указанные характеристики полученного масла полыни горькой, на его основе приготовили лосьон и изучили оптимальный состав образцов. Лосьон, приготовленный на основе масла полыни, наносится в виде примочек на кожу разных типов. Полученное масло горькой полыни применяли при приготовлении косметических лосьонов. В эксперименте в качестве основы лосьона использовалось масло горькой полыни, а в качестве дополнительных компонентов — этиловый спирт и термальная вода. Эксперименты проводились в 6 вариантах, результаты представлены в табл. 1. Как видно из таблицы, показатели V и VI компонентов опыта можно считать оптимальными.

Таблица 1.

Взятие пробы лосьона на основе масла полыни

Название компонентов	Варианты											
	I		II		III		IV		V		VI	
	г	%	г	%	г	%	г	%	г	%	г	%
Масло полыни	30	60	31	62	32	64	33	66	34	68	35	70
Этиловый спирт	1	2	2	4	3	6	4	8	5	10	6	12
Термальная вода	18	36	16	32	14	28	12	24	10	20	8	16
Квасцы	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

Определены физико-химические параметры образцов, полученных по различным вариантам, и результаты анализа представлены в табл. 2. Как видно из таблицы, плотность связи меньше единицы. Можно отметить, что показатель преломления постоянен для всех соединений.

Таблица 2.

Физико-химические показатели образцов, полученных из масла горькой полыни

Оптимальные варианты	Цвет	Запах	pH	Показатель преломления 20°C	Плотность 20°C, q/sm ³
I	прозрачный	слабый специфический	6.98	1.3475	0.8436
II	прозрачный	слабый специфический	6.79	1.3785	0.9874
III	прозрачный	слабый специфический	7.0	1.3493	0.8339
IV	прозрачный	слабый специфический	7.0	1.3679	0.8973
V	прозрачный	слабый специфический	7.0	1.3568	0.9457
VI	прозрачный	слабый специфический	7.0	1.3453	0.9784

Таким образом, образец лосьона на основе масла горькой полыни предназначен для использования на жирной коже. Поскольку масло горькой полыни содержит бисаболон и β -кариофиллин, обладающие противовоспалительным действием, данные лосьоны применяют как противовоспалительное, антисептическое и обезболивающее средство, в косметологии. Также его можно использовать при очистке прыщей и предотвращении сухости кожи, как дезинфицирующее средство при кожных заболеваниях. Наряду с очищающими, отбеливающими, успокаивающими, разглаживающими, смягчающими свойствами кожи, он сужает расширенные поры кожи и может использоваться для устранения жирного блеска, активации роста волосных фолликулов, ломкости волос и придания им блеска. Масло полыни можно добавлять в различные косметические средства, способные за короткий промежуток времени бороться с перхотью на волосах. Хотя действие компонентов в составе масла горькой полыни в чем-то похоже на препараты, используемые в медицине, оно не имеет побочных эффектов. Масло полыни также используется в ароматерапии.

Библиографический список

1. Анисимова М.М., Куркин В.А., Рыжов В.М., Тарасенко Л.В. Анатомо-морфологическое исследование травы гречихи посевной (*Fagopyrum sagittatum* Gilib.) // Медицинский альманах. 2010. Т. 3 (12). С. 204–206.
2. Borovaya S.A., Klykov A.G. Some aspects of flavonoid biosynthesis and accumulation in buckwheat plants // Plant Biotechnol. Rep. 2020. Vol. 14. pp. 213–225.
3. Демина Г.В., Кадырова Л.Р., Прохоренко Н.Б., Тимофеева О.А., Хуснетдинова Л.З. Атлас лекарственных растений Республики Татарстан. Казань, 2022. 456 с.
4. Коробко В.В., Касаткин М.Ю. Физиология растений: большой практикум: учебное пособие для студентов биологического факультета. Саратов, 2017. 120 с.

5. Логвиненко И.Е., Логвиненко Л.А. Интродукция лекарственных растений на Украине // Бюллетень главного ботанического сада. 2003. Т. 186. С. 4–6.
6. Тимашева Л.А., Пехова О.А., Данилова И.Л. О качестве эфирного масла полыни таврической (Крымской) // Естественные и математические науки в современном мире. 2015. No 9(33). С. 56–66.
7. Танашкина Т.В., Пьянкова А.Ф., Семенюта А.А., Кантемиров А.В., Приходько Ю.В. Гречишные травяные чайные напитки: сырье, способы получения и оценка биологической активности // Техника и технология пищевых производств. 2021. No3. С. 564–573.
8. Тринеева О.В., Рудая М.А., Сливкин А.И. Определение в лекарственном сырье витаминов группы В (на примере плодов облепихи крушиновидной и листьев крапивы двудомной) // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. 2017. No3. С. 131–134.
9. Ханина М.А., Серых Е.А., Покровский М.М., Ткачев А.В. Новые данные по химическому составу эфирного масла *Artemisia absinthium* L. Сибирской флоры // Химия ароматического сырья. 2000. No 3. С. 33–40.
10. Hasanova A.B. Study of the essential oil obtained from juniper plant by physical-chemical methods // Khimiya rastitel'nogo syr'ya. 2023. No 3. С. 237–242.