

DOI 10.54596/2958-0048-2025-3-22-25

УДК 677.31

МРНТИ 68.39.31

ПОЛУЧЕНИЕ ЛАНОЛИНА ИЗ ЖИВОТНОЙ ШЕРСТИ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПРИМИНЕНИЕМ В КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ

Кучеренко С.А.^{1*}

^{1*}НАО «Северо-Казахстанский университет имени Манаша Козыбаева»,
Петропавловск, Казахстан

*Автор для корреспонденции: kucherenko.0120@mail.ru

Аннотация

Данная научная статья рассматривает процесс получения ланолина из овечьей шерсти и его последующее применение в косметических средствах. В статье описываются методы извлечения ланолина, его химический состав и физические свойства, обсуждаются различные способы применения ланолина в качестве ингредиента в косметических продуктах, включая его увлажняющие и защитные свойства для кожи. Эта статья предоставляет важные сведения о перспективах использования ланолина в косметической промышленности, подчеркивает его значение как природного и эффективного компонента в косметических формулах.

Ключевые слова: шерсть, ланолин, экстракция, дистилляция.

ЖАНУАРЛАРДЫҢ ЖҮНІНЕН ЛАНОЛИН АЛУ КЕЙІННЕН КОСМЕТИКАДА ҚОЛДАНУ

Кучеренко С.А.^{1*}

^{1*}«Манаш Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ,
Петропавл, Қазақстан

*Хат-хабар авторы: kucherenko.0120@mail.ru

Аңдатпа

Бұл ғылыми мақалада қой жүнінен ланолин алу процесі және оны кейіннен косметикада қолдану қарастырылады. Мақалада ланолинді алу әдістері, оның химиялық құрамы мен физикалық қасиеттері сипатталған, ланолинді косметикалық өнімдердің құрамдас бөлігі ретінде қолданудың әртүрлі әдістері, соның ішінде теріні ылғалдандыратын және қорғайтын қасиеттері талқыланады. Бұл мақала косметика индустриясында ланолинді қолдану перспективалары туралы маңызды түсініктер береді, оның косметикалық формулалардағы табиғи және тиімді компонент ретіндегі маңыздылығын көрсетеді.

Кілт сөздер: жүн, ланолин, крем, экстракция, айдау.

OBTAINING LANOLIN FROM ANIMAL HAIR WITH SUBSEQUENT USE IN COSMETICS

Kucherenko S.A.^{1*}

^{1*}Manash Kozybayev North Kazakhstan University NPLC, Petropavlovsk, Kazakhstan

*Corresponding author: kucherenko.0120@mail.ru

Abstract

This scientific article examines the process of obtaining lanolin from sheep's wool and its subsequent use in cosmetics. The article describes the methods of extraction of lanolin, its chemical composition and physical properties, discusses various ways of using lanolin as an ingredient in cosmetic products, including its moisturizing and protective properties for the skin. This article provides important information about the prospects for the use of lanolin in the cosmetics industry, emphasizes its importance as a natural and effective component in cosmetic formulas.

Keywords: wool, lanolin, cream, extraction, distillation.

Введение

В современном мире наблюдается рост популярности косметических продуктов на основе натуральных компонентов, что является одной из ключевых тенденций в области космецевтики. Однако существует проблема высокой стоимости таких средств, часто искусственно завышенной за счёт акцентуации на их натуральном происхождении. Осознавая потребность населения Республики Казахстан в доступных и натуральных косметических продуктах, возникла идея создания подобных средств. В качестве примера был выбран один из самых популярных продуктов — крем. Для снижения себестоимости продукции было решено использовать сельскохозяйственные ресурсы. В ходе изучения литературных источников было принято решение использовать овечью шерсть для получения ланолина, востребованного в косметологии. Свою известность в косметической индустрии он получил за счёт своих функциональных свойств - защиты и кондиционирования. К полезным качествам ланолина так же можно отнести способность заживлять раны, увлажнять, питать кожу, разглаживать неровности эпидермиса и мелкие морщины.

Цель нашей работы-разработка методики получения ланолина, изучение его свойств с дальнейшим применением в косметическом производстве.

Материалы и методы

В качестве исходного сырья для получения ланолина была выбрана овечья шерсть. Данный выбор обусловлен тем, что в составе жиропота, образующегося на поверхности эпителиального слоя овец, содержится ланолин.

Морфология ланолина напоминает воск. Основные задачи ланолина, как компонента косметической продукции- увлажнение и защита. Эти функциональные свойства обуславливаются его составом, а именно входящими в него стеринами, эфирами и жирными кислотами.

Мы выделили ланолин используя метод экстракции. В качестве сырья было взято 150 г очищенной овечьей шерсти и 780мл96% этилового спирта. Экстракт представлял собой жидкость желтоватого оттенка с характерным запахом.

Для того, чтобы определить состав экстракта, мы провели несколько качественных реакций для определения содержания различных соединений (таблица 1).

Таблица 1. Результаты качественных реакций

1	2	3	4	5
Вещество, наличие которого проверяется	Ланолин	Алкалоиды	Сапонины	Витамин Д
Реактивы	Йод	Драгендорф. Состав: 20 мл азотной кислоты, 8 г основного нитрата висмута, 27,2 иодида калия и 30 мл воды	Раствор гидроксида натрия 10%	Раствор брома в хлороформе 0,016%
Реакция, подтверждающая наличие вещества	Выпадение желтого осадка	Осадок кирпично-красного цвета	Образуется стойкая пена	Смесь постепенно окрашивается в зелено-голубой цвет
Результат	Выпал осадок желтого цвета	Осадка нет	Образование пены	Окрашивания не произошло

Процесс изготовления крема включает два основных этапа: подготовку кремовой основы и объединение компонентов в однородный продукт. В ходе работы были использованы натуральные жиры растительного происхождения. В качестве растительного компонента выбрано кокосовое масло, так как оно содержит насыщенные жирные кислоты, в числе которых: лауриновая кислота (50% от общего содержания жирных кислот), миристиновая (20%), пальмитиновая (9%), каприловая (5%), каприновая (5%), стеариновая (3%), а также омега-3 и омега-6, кроме того, кокосовое масло богато витаминами А, В1, В3, С, Е и К.

Для получения кокосового масла в качестве сырья были взяты мякоть и сок кокоса. Получение нами кокосового масла происходило следующим образом: очищение кокоса, измельчение мякоти, смешивание с кокосовой водой с помощью блендера и отжим, очистка с помощью марли.

Для получения однородной кремовой консистенции использовали эмульгатор: "МонтановL"- натуральный, растительный эмульгатор, обладающий увлажняющим действием, образует устойчивые эмульсии без соэмульгатора. Оказывает увлажняющее действие: является проводником активных веществ в кожу благодаря условиям жидкокристаллической структуры, а также делает кожу гладкой и мягкой.

Для крема были взяты следующие ингредиенты: ланолин 8 мл, вода 1 мл, масло кокоса 2 мл и эмульгатор "МонтановL" 0,5 г. Полученный продукт обладает мягкой структурой, имеет подходящую консистенцию, хорошо увлажняет кожу, делая ее эластичной,кратно уменьшая риск появления трещин (рисунок 1).



Рисунок 1. Пробный экземпляр готового крема

Результаты исследования

В ходе данного исследования был получен крем на основе ланолина, полученного из овечьей шерсти, с добавлением кокосового масла позволяет создать эффективное средство для ухода за кожей, обладающее увлажняющими и питательными свойствами. Основой для крема служит ланолин – натуральный продукт, выделенный из шерсти овец. Ланолин обладает уникальной способностью имитировать естественный липидный слой кожи, образуя на её поверхности защитную пленку. Это способствует сохранению влаги и снижению испарения, что особенно важно для поддержания гидробаланса кожи в условиях сухого климата, что весьма актуально в зимний период. Ланолин благодаря своему составу, схожему с кожными жирами, хорошо впитывается кожей и оказывает смягчающее действие, что делает его ценным компонентом для создания увлажняющих кремов, особенно в уходе за сухой и чувствительной кожей. В сочетании с ланолином в

креме используется кокосовое масло, которое содержит насыщенные жирные кислоты, такие как лауриновая (50%), миристиновая (20%), пальмитиновая (9%), каприловая и каприновая (по 5%), а также стеариновая кислота (3%). Эти кислоты обеспечивают кокосовому маслу выраженные антибактериальные и противовоспалительные свойства, что позволяет защищать кожу от микробов и уменьшать раздражения. Лауриновая кислота, в особенности, известна своим противомикробным эффектом, а вместе с остальными насыщенными жирными кислотами помогает укреплять естественный барьер кожи. Кроме того, кокосовое масло богато витаминами А, В1, В3, С, Е и К, которые обеспечивают антиоксидантную защиту, способствуют регенерации клеток и улучшают общий тонус кожи. Витамины Е и С в составе кокосового масла особенно важны для сохранения молодости кожи, поскольку они помогают бороться с вредным воздействием свободных радикалов и препятствуют преждевременному старению. Таким образом, полученный крем сочетает в себе преимущества ланолина, который укрепляет и увлажняет кожу, и кокосового масла, обеспечивающего питание, защиту и антиоксидантный уход. Это позволило создать продукт, идеально подходящий для ухода за кожей, нуждающейся в интенсивном увлажнении, смягчении и восстановлении.

Заключение

В результате научно-исследовательской работы была разработана методика по изготовлению крема с использованием ланолина в качестве основного компонента, полученного из шерсти овцы. Полученный продукт обладает хорошей биосовместимостью, высокой увлажняющей способностью и гипоаллергенностью, что делает его перспективным компонентом для создания натуральных косметических средств.

Литература:

1. Ревин А.И. Краткая энциклопедия домашнего хозяйства. Советская энциклопедия, Т. 1. – Москва: Государственное научное издательство «Советская энциклопедия», 1960. – 770 с.
2. Фридман Р.А. Технология косметики. - Москва: Рипол-Классик, 2013. – 224 с.
3. Акулина И.А. Косметика экономкласса. - Москва, 2021. – 27 с.
4. Васильева Л.Г. Шерстный жир ланолин. Сырье и технология. - Волгоград: Химпром, 2002. - 160 с.
5. Дрибноход Ю.Ю. Косметика и косметология. От А до Я. – Москва: Олма Медина Групп, 2007. - 324 с.

References:

1. Revin A.I. A brief encyclopedia of the household. The Soviet Encyclopedia, vol. 1. – Moscow: S. State Scientific Publishing House "Soviet Encyclopedia", 1960. - 770 p.
2. Friedman R.A. Technology of cosmetics. - Moscow: Ripol-classic, 2013. – 224 p.
3. Akulina I.A. Economy class cosmetics. - Moscow, 2021. – 27 p.
4. Vasilyeva L.G. Wool fat lanolin. Raw materials and technology. - Volgograd: Khimprom, 2002. - 160 p.
5. Dribnokhod Y.Y. Cosmetics and cosmetology. From A to Z. - Moscow: Olma Medina Group, 2007. – 324 p.

Information about the author:

Kucherenko S.A. – corresponding author, student, Department of Chemistry and chemical technologies, Kozymbayev University, Petropavlovsk, Kazakhstan; e- mail: kucherenko.0120@mail.ru