

УДК 615.454.1

КОСМЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ЛЕЧЕБНЫХ ГРЯЗЕЙ: СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Карагулов Х.Г., Евсева С.Б.

ООО «Бивитекс», г. Нальчик (360000, КБР, Нальчик, ул. Пушкина, д. 101); e-mail: bivitex@mail.ru

В настоящей статье представлен обзор косметических средств на основе лечебных грязей. Описаны основные свойства (биологические, физико-химические) лечебных грязей, обуславливающие их специфику как сырья с целью получения косметического продукта (наличие в составе лечебных грязей минеральной, органической и биологической составляющей, а также специфических физико-химических свойств). Рассмотрены основные варианты использования лечебных грязей в составе косметических средств: чистая грязь, грязь в комплексе с вспомогательными и действующими веществами, косметическая продукция на основе извлечений (экстрактов) из грязей. Выделены преимущества и отдельные недостатки этих вариантов. Уделено внимание вопросам химического состава грязевых извлечений (отжима, экстрактов спиртовых, масляных). Отмечены возможные виды биологической активности компонентов грязей, необходимые для составления косметических рецептур.

Ключевые слова: косметическая продукция, лечебные грязи, извлечения, каротиноиды, гуминовые кислоты, соли.

COSMETICSMUD: COMPOSITION ANDTECHNOLOGICAL PARTICULAR QUALITIES

Karagulov H.G., Evseyeva S.B.

“Bivitex”, Nalchik (360000, Nalchik, Pushkin str., 101); e-mail: bivitex@mail.ru

The overview of cosmetic products based on therapeutic mud is represented in this article. The basic properties of therapeutic mud, causing their specificity as a raw material in order to obtain a cosmetic product (presence in the mud of mineral, organic and biological components, as well as specific physical and chemical properties) are described. The main uses of therapeutic mud in cosmetics: clean mud, mud together with auxiliary and active ingredients, cosmetic products based on extracts of mud are mentioned. The advantages and disadvantages of some of these options are highlighted. The chemical composition of mud extracts (extraction, alcohol extracts, oil) is showed. The possibility of the biological activities of the components of mud is required for the formulation of cosmetic.

Keywords: cosmetics, technology, mud, extract, carotenoids, humic acids, salts.

Лечебные грязи (пелоиды) – природные коллоидальные органо-минеральные образования (иловые, торфяные, сопочные и другие), оказывающие на организм человека лечебное воздействие благодаря своей пластичности, высокой теплоемкости и медленной теплоотдаче, содержанию биологически активных веществ (солей, газов, витаминов, ферментов, гормонов и других) и живых микроорганизмов [9].

В последнее время популярность приобретает косметика на основе лечебных грязей, минеральных комплексов, воды минеральных источников. Наиболее широко представлена косметика на основе продуктов Мертвого моря. В России имеется также продукция с грязью Крымских месторождений (Сакское озеро), континентальных озер – Тамбуканского озера, озер Эльтон, Тинаки и др., сапропелевых грязей [4, 14, 17, 18, 20].

Существует определенная специфика технологии различных форм грязевых косметических средств, обусловленная несколькими факторами. Грязи являются комплексными био-физико-химическими системами, которые чувствительны к внешним

воздействиям, оказываемым в процессе производства продукции (температура, давление и т.д.) [1, 9]. Грязи содержат сообщество микроорганизмов, поэтому трудно предсказать соответствие продукции с нативной грязью нормам качества после приготовления и в процессе хранения. Грязи характеризуются определенным запахом, например, для илово-сульфидных лечебных грязей характерен выраженный запах сероводорода [9].

Часто в качестве косметического средства предлагается собственно лечебная грязь. Так, грязь Мертвого моря входит в отдельную линию в продукции большинства израильских фирм, а отечественные, чей ассортимент не содержит большого числа позиций, часто предлагают нативную грязь как базовый продукт [4, 7, 18]. Это объясняется тем, что лечебная грязь во многом в химическом и биологическом отношении – самодостаточная субстанция, имеющая удобную для применения мазеподобную консистенцию, которая регламентируется таким показателем, как сопротивление сдвигу (для грязей, подготовленных к процедурам). Грязи должны быть вязко-пластичными, поэтому текучеобразная (разжиженная) или, наоборот, твердая консистенция не допускаются НД [9].

Однако грязелечение имеет ряд противопоказаний, а бесконтрольное применение лечебной грязи даже в косметических целях может привести к осложнениям. Собственно чистая лечебная грязь не может считаться косметическим средством, т.к. это подразумевает безопасность при самостоятельном применении. А к тепловым обертываниям всего тела, которые являются этапом многих антицеллюлитных программ, необходимо подходить крайне осторожно. Эти процедуры имеют тот же спектр противопоказаний, что и традиционные грязевые аппликации, т.к. идентичны им по интенсивности нагрузки на организм. Вследствие того, что иловая грязь представляет собой гипертоническую массу, ее назначают для подсушивания кожи. Способность грязи сушить кожу также является побочным эффектом, что наиболее проявляется у высокоминерализованных грязей [1, 7, 13].

Исходя из сказанного, более оптимальными для использования в качестве косметических средств являются композиции, где лечебная грязь равномерно распределена в какой-либо основе. В качестве основы (наполнителя) используются различные минеральные компоненты – глины, магнезия, алюминия силикат, тальк, кремния диоксид и гелеобразователи природного происхождения. Вода и глинистый остов являются составными частями грязи, поэтому вполне с ней совместимы. А гелеобразователи растительного происхождения, такие как полисахариды (ксантан, альгинаты, производные целлюлозы), образуют гели с несвязанной водой.

В таких композициях грязь комбинируется, как правило, с растительным сырьем, растительными экстрактами, солями и минералами, которые содержатся в самой грязи или в природной ассоциации, с которой грязевое месторождение контактирует. Так, грязи

Мертвого моря комбинируют с экстрактами средиземноморской флоры – алоэ, лаванды, шалфея, ромашки аптечной, апельсина, а Балдонские грязи (Прибалтийское месторождение) – с тысячелистником, чередой, календулой. Добавленные в лечебную грязь фитокомпоненты сообщают ей дополнительные свойства, усиливающие противовоспалительное, тонизирующее и другие виды воздействия грязи на организм [1, 4].

Другая группа косметических средств разработана на основе сочетания лечебной грязи с водорослями. В морской капусте, фукусе, аларии, ундарии, зостере, спиролине, дуналиеллесолоноводной находится широкий спектр микроэлементов. Морские водоросли чрезвычайно богаты йодом и содержат полисахариды, обладающие увлажняющим действием. Такие комбинации особенно популярны в грязевых масках для антицеллюлитных программ [1, 4,21].

Многие продукты на основе нативной грязи – грязь косметическая, маски для лица, тела дополнительно содержат консерванты и антимикробные вещества (феноксизтанол, хлорфенезин, триклозан, метилизотиазолинон, иодопропинилбутилкарбамат) во избежание неконтролируемого роста микроорганизмов и ухудшения качества продукции [21].

Кроме того, косметические серии израильских фирм (АНАВА, Talia, Seaofspa и др.) содержат крема и кремообразные маски с нативной грязью. В литературе описано получение и исследование крема с лечебной грязью Адриатического побережья, Черногория, согласно следующей схеме: грязь нагревали до 75 °С с водой и гомогенизировали, фильтровали, охлаждали и вводили в крем по типу масло/вода. Далее проводили исследования влияния крема на кожу: уровень гидратации кожи, уровень трансэпидермальной потери воды, индекс выраженности эритемы [22].

Следующая группа косметической продукции содержит компоненты природных грязей – солевой раствор, богатый микроэлементами и извлечения из грязи [7, 11, 20]. При этом использование продуктов переработки (экстракты-концентраты) в косметических средствах имеет целый ряд преимуществ в сравнении с нативной грязью:

- концентраты имеют более стабильный химический состав;
- их использование более технологично, т.к. позволяет избежать проблем, связанных с физико-химической совместимостью грязи и основ, коллоидной и термостабильностью косметических средств;
- концентраты получают по технологии, исключаящей переход нежелательных примесей (тяжелые металлы, радионуклиды);
- концентратов характеризуются большей микробиологической стабильностью;
- введение в состав комбинаций экстрактов пелоидов позволяет дифференцировано получать косметические продукты с заданными свойствами;

- экстракты позволяют значительно улучшить внешний вид и органолептические свойства косметических средств, уйти от характерного запаха, присущего нативным гязям;
- их использование позволяет расширить ассортимент косметических средств, введя в серию лосьоны, косметическое молочко, кремы, в то время как использование нативной гязи ограничивает ассортимент преимущественно масками, обертываниями, аппликациями.

Таблица 1

Примеры косметических средств с извлечениями из лечебных гязей

«Флоризель», Россия	Вытяжка из иловой сульфидной гязи Краснодарского края (Ейский курорт)	Крем дневной увлажняющий крем от морщин для ухода за кожей вокруг глаз, крем для рук
«Minus 417», Израиль	Экстракт гязи мертвого моря	Восстанавливающая гязевая маска, маска для волос, глубоко очищающая гязевая маска
Лечебная косметика на основе гязей Сакского озера, Крым	Вытяжка из гязи Сакского озера Поровый раствор (отжим) иловой сульфидной гязи Сакского озера	Косметическая маска основе иловой сульфидной гязи «Гея Лосьон-тоник для укрепления волос «ФИТО-БИОЛЬ»
«Эко-сапрпель», Республика Беларусь	Гуминовые кислоты сапрпелей	Шампуни, ополаскиватели, маски для волос, тоник, крем для лица, маска антицеллюлитная, маска-лифтинг
Лечебная косметика «Балдоне», Латвия	Очищенный минералогический биосубстрат Балдонской лечебной гязи	Антицеллюлитный гель, тоник для лица, гель для душа и др.
«Природная аптека Сибири», Россия	Эплир (комплексный экстракт иловой сульфидной гязи)	Скраб, крем, гель

Как видно из данных таблицы 1, в косметических сериях ряда фирм Израиля, России и стран ближнего зарубежья содержатся различные продукты переработки гязи – извлечения (экстракты, вытяжки), отжимы и даже композиции под названием «гуминовые кислоты». Надо отметить отсутствие единообразия в обозначении продукта переработки лечебной гязи, что связано, скорее всего, с тем, что материалы носят информационно-рекламный характер и адресованы потребителю. Кроме того, в составе многих косметических средств отсутствует детализация, в какой форме используется гязь. Очень

большая часть продуктов содержит только минеральную фракцию грязи или солевой раствор, а также их сочетания.

Список косметических средств, содержащих извлечения из грязи, достаточно широк. Это крема для лица для различных типов кожи лица, рук, тоники для лица, маски для лица, волос, антицеллюлитные маски, шампуни, бальзамы-ополаскиватели.

Компоненты пелоидов и, соответственно, субстанции на их основе для получения косметических средств содержат целый ряд физиологически активных ингредиентов, оказывающих благоприятное воздействие на кожу. Предварительные исследования показали, что продукты переработки, например, Тамбуканской грязи: солевой отжим, спиртовой экстракт пелоидов, масляный экстракт, а также шрот грязи после экстракции содержат комплекс солей и микроэлементов, липидных компонентов (каротиноидов, фитостеринов, производных хлорофилла), присущих нативной грязи [5, 6, 19]. В таблице представлены свойства основных препаратов Тамбуканской грязи и их косметические эффекты.

Таблица 2

БАВ в составе препаратов Тамбуканской грязи и их косметические эффекты

Наименование БАВ	Продукт переработки грязи	Действие на кожу
Каротиноиды	Масляный и спиртовой экстракты, шрот, нативная грязь	Антиоксидантное и репаративное, защитное (УФ-излучение)
Хлорофилл	Масляный и спиртовой экстракты, шрот, нативная грязь	Антимикробное, дезодорирующее
Фитостерины	Масляный экстракт, нативная грязь	Влагоудерживающие, регенерирующие свойства
Жиры, воска	Масляный экстракт, шрот, нативная грязь	Поддерживающе липидный баланс, защитное, смягчающие, влагоудерживающие действием
Соли	Отжим, спиртовой экстракт, шрот, нативная грязь	Тонизирующее, антисептическое, противовоспалительное действие

Так, *каротиноиды* обладают антиоксидантным и репаративным действием, используются для устранения сухости и шелушения кожи, защищают кожу от вредного воздействия УФ-излучения. Изучены и широко используются в косметике антимикробные и дезодорирующие свойства препаратов *хлорофилла*. Биостимулирующим действием обладают нафтеновые кислоты, хиноны, каротин, антибиотико-, витаминно- и гормоноподобные вещества, многие микроэлементы, оказывающие как самостоятельный биологический эффект, так и участвующие в ферментативных и других физиологических процессах,

содержащиеся в грязях [3, 8, 10, 12].

Растительные стерины часто используются в косметологии в составе липофильных продуктов, т.к. легко впитываются в кожу, повышают ее влагоудерживающую и регенерирующую способность [2].

Соли – природные соли нормализуют водно-солевой баланс, повышают тургор и эластичность кожи, способствуют разглаживанию морщин, оказывают противовоспалительное действие. Эффект морской и грязевой соли обусловлен комплексом минералов, стимулирующих обмен веществ, очищающих кожу, восстанавливающих ее природную эластичность. Известно противовоспалительное действие хлорида магния при лечении медленно заживающих язв. Действие солей магния связано и с повышением тканевого иммунитета. Органические и неорганические соли кальция обладают противовоспалительным свойством, восстанавливая нарушение электролитного равновесия в очаге воспаления. Хлорид натрия способствует улучшению микроциркуляции и капиллярного кровотока, ускорению рассасывания воспалительных очагов, активизации противосвертывающей системы. Эти факторы обуславливают анальгезирующий, противовоспалительный, противозудный эффекты [1, 2, 15,17].

В рецептуре косметических серий на основе продуктов переработки грязи содержатся, помимо препаратов пелоидов, также другие компоненты – традиционные растительные масла (оливковое масло, масло какао, ши, миндаля), а также масло огуречника, вечерней примулы, экстракты (алоэ, шалфея, календулы, чая, каштана конского, розмарина, амаранта), витамины (А, Е), Д-пантенолы др.

Выбор вспомогательных веществ обусловлен как химическим составом вводимой грязевой фракцией, так и формой косметического средства – крем, лосьон, мыло, шампунь и т.д. Следует отметить особенность – специфику выбора основы для кремов с использованием грязевого отжима, рапы и минеральных солей [16]. Так, гелиполиакрилатов чувствительны к высоким концентрациям солей, особенно солей тяжелых металлов, и, возможно, рациональным будет использование гелей полисахаридов.

Таким образом, основные варианты использования лечебных грязей в составе косметических средств: чистая грязь, грязь в комплексе с вспомогательными и действующими веществами, косметическая продукция на основе излечений (экстрактов) из грязей. При создании косметических средств на основе грязей необходимо учитывать химический состав и физико-химические свойства исходного грязевого компонента как для решения технологических, так и собственно косметических задач. Разноплановость и насыщенность химического состава препаратов комплексной переработки лечебных грязей: отжима, спиртового экстракта, масляного экстракта, а также нативной грязи позволяет

разрабатывать направленные косметические серии для комплексного ухода за кожей.

Список литературы

1. Грязелечение / А.П. Холопов и др. – М.: ООО «ЭКО НЕДРА», 2005.
2. Гунько В.Г., Андреева С.В. Биологически активные вещества в косметических средствах по уходу за кожей лица // Провизор. – 2002. – № 12.
3. Золотарева Т.А. О роли химического фактора в биологическом действии лечебной грязи // Вопр. курортол. – 1988. – № 2. – С. 50-52.
4. Капсулецкая М. Израильская косметика // Потребитель. Косметика и парфюмерия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kosmetika.potrebitel.ru> / (дата обращения 09.09.2014).
5. Карагулов Х.Г., Степанова Э.Ф., Крикова А.В. Переработка пелоидов Тамбуканского озера // Фармация. – 2006. – № 2. – С. 22-25.
6. Карагулов Х.Г., Евсеева С.Б. Качественный анализ шрота Тамбуканской грязи и перспективы его использования // Mat.IX Mezinárodnívědecko – praktickákonf. «Věda a technologiékrok do budoucnosti – 2013». – 2013, Praha. – С. 65-67.
7. Косметика Сакского озера // Сакское озеро: официальный сайт – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sakilake.com> (дата обращения 20.09.2014).
8. Лечебная грязь – ценный источник биологически активных веществ / Плетнева И.В. и др. // Мат. круглых столов «О ходе реализации приоритетного национального проекта «Здоровье». – М., 2007. – С. 91-92.
9. Методические указания 2000/34 Классификация минеральных вод и лечебных грязей для целей их сертификации. – М., 2000.
10. Мирахмедов У.М., Белова Л.В. Препараты хлорофилла в лечении кожных болезней // Вест. дерматологии и венерологии. – 1983. – № 7. – С. 23-27.
11. Натуральная косметика // Сайт продукции компании Агро – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://shopargo.com> (дата обращения 20.09.2014.).
12. Никитюк В.Г. Каротиноиды и их значение в живой природе и для человека // Провизор. – 1999. – № 6.
13. Пасынков, Е.И. Физиотерапия. 4-е изд. – М.: Медицина, 1980. – 280 с.
14. Салонная косметика // Официальный сайт фирмы Кора - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kora.ru> (дата обращения 07.09.2014).
15. Санаторно-курортное лечение болезней кожи / Р.В. Маньшина, В.С. Севрюкова, А.М.Соловьев, Л.М. Кулешова // Медицинский совет. – 2008. – № 1–2. – С. 67-75.

16. Сысуев Б.Б. Структурно-механические свойства мазевых композиций с минералом бишофит // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2006. – № 4(20). – С. 42-45.
17. Сысуев Б.Б. Технологические и фармакологические исследования минерала бишофит как источника магниевых-содержащих лекарственных средств: дис. ... д-ра фарм. наук. – Волгоград, 2012. – 333 с.
18. Тубин Л.А. Лечебная грязь и косметические средства на основе лечебной грязи. Грязелечение // ЗАО «ГИТТИН»: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gittin.ru> (дата обращения 15.09.2014).
19. Хроматографический анализ липидной фракции пелоидов Тамбуканского озера / Карагулов Х.Г. и др. // Аналитическая хроматография и капиллярный электрофорез: Мат. Всерос. конф. (Краснодар, 26 сент. – 01 окт. 2010 г.). – Краснодар, 2010. – С. 146.
20. Эко-Сапропель // Интернет-магазин косметики на основе сапропелевых грязей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.EcoSapropel.ru> (дата обращения 07.09.2014).
21. Ahava / Ахава // Сайт компании Ahava [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ahava.ru/>(дата обращения 07.09.2014).
22. Effects of the peloid cream from the Montenegrin Adriatic coast on skin humidity, transepidermal water loss and erythema index, examined with skin bioengineering in vivo methods / Zorica Potpara, Nataša Duborija-Kovačević // FARMACIA. – 2012. – Vol. 60, 4. – P. 524-534.

Рецензенты:

Шевченко А.М., д.фарм.н., профессор кафедры технологии лекарств Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск;

Степанова Э.Ф., д.фарм.н., профессор, профессор кафедры технологии лекарств Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск.