

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАТУРАЛЬНОЙ КОСМЕТИКИ И ЕЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ

**Юмагужина А.Р., Дроздова Е.А., канд. биол. наук, Алешина Е.С., доцент канд. биол. наук, доцент**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»**

В связи с глобальными трендами на экологичность и осознанное потребление, в наши дни растет спрос на натуральную и органическую косметику. Теперь ответственного потребителя интересует не только влияние косметических формул на его собственный организм, но и то, как косметические средства воздействуют на окружающую среду.

С 2009 года рынок косметики вырос, в среднем, на 4,1 %. В 2018 году стоимость рынка косметики составила 507,8 миллиарда долларов США, и, по предварительным оценкам, он будет расти до 2025 года на 5,9 % в годовом исчислении. По оценкам экспертов, стоимость мирового рынка натуральной и органической косметики также будет расти на 5,2 % в годовом исчислении до 2027 года [1]. Для многих покупателей экологически чистая косметика равна натуральной косметике, причина в том, что натуральная косметика всегда стремится быть как можно более экологически чистой.

Что касается определений натуральной и органической косметики, то в настоящее время не существует европейского унифицированного стандарта, устанавливающего критериальные требования к ним. Однако, существуют основополагающие принципы, такие как ISO 16128, которые предлагают основу для определения натурального и органического происхождения продуктов на основе характеристики ингредиентов [2].

Органическая косметика – это косметика, содержащая косметические ингредиенты органического происхождения или смеси органических и натуральных ингредиентов, полученные химическими и/или биологическими процессами, определенными с целью химической модификации, которые не содержат каких-либо единиц происхождения ископаемого топлива [3].

Натуральная косметика – это продукт, который производится из натуральных ингредиентов, извлеченных непосредственно из растения, а не из синтезированных компонентов. Допускаются ингредиенты минерального происхождения и животного происхождения, но только в том случае, если это не наносит вред животному, например, пчелиный воск или ланолин (их можно приобрести безопасно). Не допускается тестирование косметики на животных и использование растений, находящихся под угрозой исчезновения. Компоненты не должны содержать генетически модифицированных организмов, но разрешено использование ингредиентов, полученных с помощью биотехнологий

(клеточных культур, культур *in vitro*, клонированных, ферментированных микроорганизмами).

Существует также натуральная косметика, содержащая органические ингредиенты в различных процентных соотношениях. Их производство, использование и утилизация должны оказывать минимально возможное воздействие на окружающую среду. Продукты должны быть высокого качества, четко маркированы для рекомендаций потребителям и безвредны для человека, в то время как тестирование на животных исключено. На этикетках косметики, изготовленной из органических ингредиентов, должны быть указаны все органические ингредиенты входящие в их состав.

При выборе натурального косметического средства полезно знать какие компоненты являются натуральными, а какие синтетическими, и какое влияние они оказывают на кожу. Рассмотрим некоторые категории ингредиентов, используемых в натуральной косметике: смягчающие, отшелушивающие средства, консерванты, регуляторы pH и антиоксиданты.

Термин «смягчающее средство» часто используется как синоним увлажняющего крема. В дополнение к их увлажняющим эффектам смягчающие средства тесно связаны с так называемыми «сенсорными свойствами» косметики. Это выражается в целом наборе специфических характеристик, которые можно почувствовать (т.е. гладкость, эластичность и растекаемость) или увидеть (например, степень глянца или матовости), проявляющихся в течение строго определенного времени. Основываясь на химической структуре, смягчающие вещества можно классифицировать как углеводороды, жирные спирты, сложные эфиры.

К основным природным углеводородам относятся минеральное масло и вазелин. Оба смягчающих средства получают из минеральных источников, однако, имея хорошо известное нефтехимическое происхождение, они считаются проблемными ингредиентами с точки зрения устойчивого развития. В качестве другого природного углеводородного смягчающего средства используется сквалан и его стабильное производное, оба можно найти в животных и растениях. Но для защиты биоразнообразия в настоящее время большая часть сквалана на рынок поступает из растительных источников, таких как масло амаранта. Кроме того, последние достижения в области биотехнологии обеспечили способ производства сквалана на биологической основе, полученного путем ферментации сырья – из сахарного тростника, сохраняющего свои характеристики, в процессе технологических манипуляций.

Жирные спирты, ингредиенты с высокой консистенцией, действуют как смягчающие вещества при добавлении в рецептуры в количествах менее 5 %.

Смягчающие средства на основе сложных эфиров сочетают карбоновую кислоту со спиртом. Триглицериды (оливковое масло), которые классифицируются как природные сложные эфиры, можно рассматривать как природные и возобновляемые источники смягчающих веществ, которые можно использовать непосредственно в рецептурах по уходу за кожей.

Отшелушивающие средства используются для удаления омертвевших клеток кожи и, в то же время, подготовку кожи к правильному впитыванию

увлажняющих продуктов. Существуют физические и химические отшелушивающие средства. Механизм действия, подразумеваемый в физических отшелушивающих средствах, включает удаление омертвевших клеток кожи с помощью истирания и физической силы, в то время как химические отшелушивающие средства предназначены для впитывания в кожу, чтобы увеличить оборот клеток. Физические отшелушивающие средства обычно содержат мелкие сферические частицы (размером 0,1-5000 мкм), изготовленные из синтетических пластиковых полимеров, известных как пластиковые микрошарики. Но существуют альтернативные варианты, такие как биоразлагаемые (например, биоразлагаемые микрошарики, изготовленные из целлюлозы), натуральные (например, изготовленные из семян, орехов или коры / скорлупы – риса, грецкого ореха, ананаса, шариков жожоба, кукурузы, миндаля, абрикоса, цельного овса, кофе и семян чиа), органические (например, сахар) и минеральные микрошарики (например, кремнезем, бентонит, пемза, слюда, монтмориллонит, соль). Химические отшелушивающие средства включают фруктовые ферменты и “нежные” кислоты, такие как альфа-гидроксикислоты (например, молочная кислота, гликолевая кислота и яблочная кислота) и бета-гидроксикислоты (например, салициловая кислота).

Консерванты являются незаменимым компонентом для большинства косметических продуктов, так как последние используются в течение длительного периода после вскрытия упаковки и могут быть подвержены микробному загрязнению и порче.

Для замены синтетических консервантов используют синтетически произведенные идентичные натуральным консерванты, такие как бензойная кислота / бензоат натрия, сорбиновая кислота / сорбат калия, салициловая кислота и бензиловый спирт, которые встречаются в природе в растениях; также используют натуральные консерванты, в основном растительных экстрактов, таких как экстракт розмарина и сантолины.

В косметике необходимо использовать антиоксиданты для защиты продукта, в частности, от прогорклости жирных веществ. Помимо помощи в стабилизации рецептур, антиоксиданты действуют как активные средства по уходу за кожей, обеспечивая защиту от окислительных стрессов путем удаления свободных радикалов и, следовательно, предотвращая признаки старения кожи. К натуральным антиоксидантам относятся витамин Е, А и С, извлеченные из растительных источников. В качестве активных веществ для кожи доступны другие растительные экстракты: масло семян камелии ассамики, флавоноиды из экстракта виноградных косточек, полифенолы граната (эллаговая кислота и пуникалагин) и другие [4].

В косметике важно, чтобы рН оставался в определенном диапазоне, чтобы гарантировать безопасность потребителей и стабильность продукта. Для повышения рН используют аминокислоту L-аргинина, которая производится в результате микробной ферментации. Эта аминокислота имеет рН около 10,5. Для снижения рН обычно используются альфа-гидроксикислоты, такие как молочная, гликолевая кислота, миндальная кислота, лимонная кислота. Альфа-гидроксикислоты – это органические кислоты, которые состоят из карбоновой

группы, замещенной гидроксильной группой на соседнем углероде. Гидроксикислоты встречаются в природе в растениях (например, сахарный тростник, помидоры, апельсины, лимоны, виноград и яблоки) и ткани животных, но также могут быть синтезированы химическими или ферментативными методами.

Среди альфа-гидроксикислот особо выделяется лимонная кислота. Ее применяют не только как регулятор pH, но и в качестве хелатирующего агента (вещество, которое может вступать в реакцию с ионами металлов, образуя хелаты – соединения, которые не способны вступать в реакцию с другими веществами в вашем средстве), ингредиента для эксфолиации или ароматизации, ее также добавляют в состав как натуральный консервант.

Увеличение производства экологически чистой косметики безусловно имеет ряд преимуществ, но в настоящее время при замене синтетических ингредиентов натуральными и органическими или экологически чистыми, не всегда учитывается функциональность, эффективность и безопасность каждого ингредиента. Экологически чистая косметика требует более тщательного изучения и подбора рецептуры.

Многие ингредиенты, известные под одним названием, могут быть как животного, так растительного или синтетического происхождения, и потому потребители не могут быть полностью уверены в источнике ингредиентов, поскольку действующее законодательство не требует указания происхождения ингредиентов. Особого внимания заслуживает тот факт, что единой сертификации для натуральных и органических продуктов нет, и это усугубляет ситуацию при выборе потребителем косметического продукта. Чтобы достичь более стабильного состояния, косметическая промышленность должна продолжить свой путь по обеспечению функциональности своих продуктов, используя больше натуральных ингредиентов, более экологичные процессы и упаковку, не забывая влиять на структуру потребления, а не только на производство.

Список используемых источников:

1 Keränen, E. Effect of Eco-friendliness on Purchase Decision of Cosmetic Products / E. Keränen // Kajaani University of Applied Sciences. – 2020. – 50 p.

2 ISO 16128-1:2016. Guidelines on technical definitions and criteria for natural and organic cosmetic ingredients and products – Part 1: Definitions for ingredients. – 2016–02. – 11 p.

3 Romero, V. Differences between organic and natural cosmetics: clarifying literature for prescribers / V. Romero, E. Khury, L. Moretti // Surg Cosmet Dermatol. – 2018. – №3. – 188 p.

4 Bom, S. A Step Forward on Sustainability in the Cosmetics Industry: a review / S. Bom, J. Jorge, H.M. Ribeiro, J. Marto // Journal of Cleaner Production. – 2019. – 55 p.