**«Природные жиры и масла в косметической промышленности»**

Современное косметическое средство — это сложнейшая композиция разнообразных ингредиентов. Для ее приготовления используют различное сырье природного или синтетического происхождения.

Любое косметическое средство в своем составе может содержать: основу, биологически активные вещества (БАВ), эмульгаторы, консерванты и отдушки.

**Основа**

 Основой косметических средств являются в основном жиры животного происхождения и масла растительного происхождения, которые способствуют восстановлению липидного баланса в коже, обеспечивают защиту, повышают эластичность и удерживают влагу в коже.

Жиры и масла могут взаимодействовать с кожей двумя способами: растекаться по поверхности, пропитывая роговой слой, или могут смешиваться с липидами эпидермиса, проникая в более глубокие структуры.

Выбор основы всегда определяется задачей крема, но самым важным всегда является высокая степень очистки жира и насколько жировая основа по составу гомологична (родственна) кожному салу и липидам эпидермиса человека.

С химической точки зрения любой крем является эмульсией, т.е. системой, состоящей из двух или более несмешивающихся жидкостей. При этом, если одна из фаз представлена водой, спиртом или другими растворителями и составляет от 70 до 90%, то традиционно это считается эмульсией «масло в воде». Если же преобладающей фазой до 50% и более являются жироподобные композиции и масла, то такая эмульсия называется «вода в масле». Чем меньше размер капель в эмульсии (до 0,1—0,15), тем совершеннее для ее получения должно быть использовано специальное оборудование и высококачественное сырье.

Жировая основа в креме служит эмолентом (компонентом, смягчающим кожу), растворителем, энхансером (вектором для доставки БАВ в глубокие слои кожи) и работает как загуститель, позволяющий получить эмульсию любой вязкости.

*Состав косметики /состав косметических средств*

**Животные жиры**

Животные жиры – твердые легкоплавкие вещества легче воды (плотность 0,91–0,94 г/см3), плохо проводят тепло. Большинство растительных масел – жидкости, застывающие ниже 0° С (подсолнечное – от –16 до –19° С, оливковое – от –2 до –6° С и потому оно легко замерзает), но известны и твердые (кокосовое, пальмовое, пальмоядровое, масло какао). Кипят масла при атмосферном давлении лишь при высокой температуре (порядка 300° С) и при этом разлагаются; их можно перегонять только в вакууме. Поэтому с научной точки зрения выражение «жарить в кипящем масле» неверное: масло на сковороде не кипит, а «шипение» и разбрызгивание возникают при попадании воды из мясного или рыбного фарша в масло, нагретое выше 100° С. В случае перегрева на кухне появляется «чад», содержащий продукты термического разложения масла, в том числе акролеин.

Жиры и масла не растворимы в воде, а в присутствии поверхностно-активных веществ могут давать с ней эмульсию. Они хорошо растворяются в эфире, бензоле, хлороформе и других неполярных и малополярных органических растворителях (CCl4, CHCl3, CCl2=CHCl и др.). Именно такими растворителями выводят жировые пятна в химчистке.

При хранении жиров возможно их прогоркание: под действием кислорода воздуха, света, микроорганизмов образуются свободные жирные кислоты и продукты их превращения, в том числе альдегиды и кетоны, с неприятным запахом и вкусом, вредные для организма. Во избежание этого процесса жиры хранят при низкой температуре в присутствии консервантов – чаще всего это поваренная соль.

Жиры животного происхождения содержат в своем составе больше насыщенных жирных кислот: лауриновую, мирамистиновую, пальмитиновую, стеариновую.

Наибольшее распространение получили следующие животные жиры: норковый (наиболее используемый ввиду высокой проникающей способности), свиной, гусиный, кашалотовый, жиры тресковых рыб, барсучье сало, куриное и черепаховое масла, жир, эму (натуральный эмолент с бактерицидными свойствами, гипоаллергенен).

**Растительные масла**

Жиры растительного происхождения содержат в основном ненасыщенные жирные кислоты: арахидоновую, линолевую, линоленовую и олеиновую.

Абрикосовое косточковое масло — используется в детской косметике и для чувствительной кожи. Восстанавливает эпидермальный барьер, увлажняющее действие.

Масло авокадо — регенерирующее действие для эпидермиса и волос, используется в детской косметике.

Масло бурачника (огуречника аптечного) — очень высокое содержание g-линолевой кислоты. Обладает регенерирующими и увлажняющими свойствами. Используется для сухой, чувствительной, увядающей кожи.

Масло виноградных косточек — мощный антиоксидант, обладает регенерирующим и увлажняющим действием. Используется для чувствительной, увядающей кожи.

Масло жожоба — используется в средствах по уходу за волосами (пленкообразующие свойства), увядающей кожей, солнцезащитной косметике.

Масло зверобоя — регенерирующие и антиоксидантные свойства. Касторовое масло — устойчиво к прогорканию, образует защитную пленку. Используется в сред­ствах по уходу за волосами и кремах для сухой кожи.

Кукурузное масло — высокое содержание линолевой кислоты и лецитина, которые восстанавливают барьерные функции кожи.

Кунжутное масло — высокогомологичное нашей коже, смягчает кожу, восстанавливает барьерные функции. Используется для чувствительной, сухой и кожи век.

Кокосовое масло — обладает смягчающими и увлажняющими свойствами. Используется в качестве эмолента.

Масло какао — содержит пальмитиновую, стеариновую, олеиновую и линолевую кислоты. Используется как эмолент и загуститель в средствах для сухой и детской кожи, декоративной косметике.

Масло лесного ореха — регенерирующее и смягчающее свойство. Используется в средствах для увядающей кожи, массажных маслах, средствах после загара, бальзамах для губ.

Миндальное масло — содержит токоферол и b-ситостерол. Используется в дневных кремах, в косметике для стареющей кожи.

Оливковое масло — больше насыщенных кислот, вязкое, используется в средствах для сухой и нормальной кожи.

Масло персиковое — содержит ненасыщенные кислоты, используется в дневных кремах и средствах для век.

Масло примулы вечерней — большое содержание g-линолевой кислоты. Используется для восстановления барьерных функций кожи.

Масло зародышей пшеницы — антиоксидантные и регенерирующие свойства.

Масло сального дерева (ши или каритэ) — обладает смягчающими, регенерирующими и ранозаживляющими свойствами. Используется в дневных кремах, для сухой кожи и массажных средствах.

Соевое масло — высокое содержание ситостерола и токоферолов, обладает увлажняющими и регенерирующими свойствами.

Масло семян черной смородины — восстанавливает эпидермальный барьер, обладает водоудерживающими свойствами, используется в геронтологической практике.

Масло чайного дерева — используется в антисептических, противовоспалительных и противоожоговых средствах.

Обычно в кремах содержится от 3 до 10% жироподобных элементов.

Недопустимо использование пищевых растительных масел (оливкового, кукурузного, соевого), т.к. для косметических целей масла получают особым способом прессования или экстракции.

Для повышения стабильности кремов, снижения возможности прогоркания жиров и масел, улучшения впитываемости и для снижения консервантов в основы кремовых композиций вводят полусинтетические (гидрогенизированные) жиры — саломасы, твердое касторовое масло, и синтетические: изопропилмиристат, изопропил-пальмитат, изопропиллауринат, бутилстеарат, триглицериды различных высших жирных кислот.

Все эти вещества являются хорошими эмолентами, обладают низкой вязкостью и высокой растекаемостью, хорошо сочетаются с различными видами косметического сырья, легко эмульгируются и быстро впитываются. Введение в крем синтетических компонентов позволяет сделать крем независимым от перепадов температуры и места хранения.

В составе основы для гелевых форм косметических средств используются синтетические и натуральные гелеобразующие вещества: вода, глицерин, агар-агар, хитозан, желатин, ксантоновая смола и другие натуральные компоненты. Полусинтетические — карбоксиметилцеллюлоза и этилцеллюлоза; синтетические — полиэтилен оксид и карбомеры (карбопол).

Эфирные масла применяются в качестве ароматизирующих пищевых добавок, косметических средств и фармацевтических препаратов. Для их получения используются следующие виды сырья:

ароматизаторы для пищевых продуктов: анис, апельсин померанец, базилик, бальзамическая мята, береза граболистная, гаультерия, гвоздика, горчица, дудник, имбирь, кардамон, кассия, кмин тминовый, кожура плодов грейпфрута, кориандр, корица, лавр, лайм, лимон, любисток, майоран, мандарин, миндаль обыкновенный (без синильной кислоты), мирт, можжевельник, морковь, мускатный орех, мята колосовая, мята лимонная (мелисса), мята перечная, ореган, пальма ротантовая, перец, перец гвоздичный, петрушка, плоды бадьяна (анис звездчатый), ромашка, сассафрас, сельдерей, тмин, укроп, фенхель, хмель, чабер, шалфей, эстрагон;

парфюмерные эфирные масла: бальзамовое дерево, бергамот, березовый деготь, вербена, гваяковое (бакаутовое) дерево, герань, ель, иланг-иланг (кунанга душистая), иссоп, камфара, кедровая хвоя и древесина, корневище ириса (с ароматом фиалки), лаванда, ладан, магнолия виргинская, мироксилон (перуанский бальзам), мирра, мята болотная, неролиевое масло (цветов апельсина), пачули, пихта бальзамическая, пихта сибирская, роза, розмарин, рута, сандаловое дерево, смола мастикового дерева, сорго лимонное, сосна, стиракс, тсуга (американское хвойное дерево), цитронелла, шалфей;

эфирные масла для фармацевтических препаратов: березовый деготь, валериана, душица, кипарис, копайский бальзам, кротон, лавровишня, мелколепестник, можжевельник, пижма, полынь, тимьян, чайное дерево, шалфей, эвкалипт.

Это деление, однако, не является жестким; например, многие эфирные масла, используемые как ароматизаторы, применяются также в парфюмерии и лекарственных препаратах.

**Структурообразующие компоненты**

*Состав косметики /состав косметических средств*

Для получения косметических средств требуемой консистенции, повышения термостабильности, обеспечения скользящего эффекта и других свойств используют различные воски животного, растительного или синтетического происхождения и углеводороды.

Животные воски. Пчелиный воск — продукт жизнедеятельности пчел. Способствует образованию пленки на поверхности кожи, предохраняющий ее от высыхания. Термостабилен.

Спермацет — получают из жира головы кашалота. Высокие структурообразующие свойства, хорошо смягчает и питает кожу. Ранозаживляющее, противовоспалительное, охлаждающее действия.

Ланолин, криолан, терлан — получают из шерсти овец. Обладает высокой гигроскопичностью. Дает стабильные микроэмулисии с заданной вязкостью. Хорошо смягчает кожу, способствует регенерации, устраняет шелушение, быстро впитывается. Повышает термостабильность кремов.

Криолан — жидкая фракция ланолина; терлан — твердая фракция.

**Растительные воски**

Воск розы — получают из отходов производства розового масла. Струк­турообразующие, бактерицидные и противовоспалительные свойства. Смягчает .и питает кожу.

Воск лаванды — получают из отходов производства эфирного масла лаванды. Структурообразователь. Используют в карандашах для глаз, губ и средствах для ухода за волосами.

Карнаубский воск — получают с поверхностных листьев пальм Амазонки. Абсолютно не растворим в воде, высокая температура плавления (выше 80°), используется как загуститель. Применяют в губных помадах и туши для ресниц до 10%, в ночных кремах — не более 1%.

Канделильский воск — получают из определенного вида кактусов Мексики и США. По свойствам соответствует пчелиному и карнаубскому (но более легкоплавкий и менее термостойкий).

Хвойный воск — получают при переработке зелени хвойных древесных пород. Используется в декоративной косметике.

Синтетические воски — воскол (смесь высокомолекулярных спиртов), киталан и стеарол (заменители спермацета). Все используются в качестве структурообразующих компонентов в косметических кремах и декоративной косметике.

Углеводороды — это продукты, получаемые при разгонке нефти. Основная задача нефтепродуктов — создание не впитывающейся в кожу маслянистой пленки, обеспечивающей защитный и скользящий эффект. Кроме того, углеводороды используют и как структурообразующие композиции.

Парафин — продукт дистилляции парафиновых фракций нефти. Используется в массажных средствах, кремах для рук и ног (с концентрацией до 1%) и декоративной косметике до 5%.

Минеральное (парфюмерное, вазелиновое) масло — смесь жидких углеводородов, получаемых при разгонке нефти. При нагревании легко смешивается с жирами, восками, маслами, создает устойчивые эмульсии. Используется в массажных средствах. Плохо впитывается, повышает чувствительность кожи к УФЛ, обладает комедоногенным эффектом.

Церезин — смесь твердых парафинов, получаемых при переработке и очистке озокерита (нефтяного битума). Структурообразующие и термостабильные свойства.

Биологически активные вещества (БАВ). БАВ обеспечивают активность косметического средства, оказывая лечебно-профилактическое воздействие на кожу.

В качестве биологически активных веществ в косметологии используют: настои и экстракты различных растений, белковые гидролизаты, клеточные экстракты, витамины, ферменты, гормональные вытяжки, синтетические продукты.

Аминокислоты, белки. Основными белками клеток кожи, представляющими интерес для косметолога, являются кератин, коллаген и эластин. Аминокислотный состав этих белков различается качественно и количественно. При этом в синтезе белков участвуют более 20 аминокислот, и при недостатке некоторых из них наблюдаются различные заболевания кожи и волос, старение и т.д. Для нормального обмена веществ в коже имеют большое значение серосодержащие аминокислоты: метионин, цистин, цистеин и глютаминовая кислота, а также незаменимые аминокислоты: гистидин, лейцин, изолейцин, лизин, треонин и триптофан.

В косметические средства вводят отдельные аминокислоты в соответствии с назначением крема, геля или ампульного концентрата, либо гидролизаты белков, т.е. продукты их кислотного гидролиза, представляющие отдельные фрагменты больших и сложных молекул. Все эти компоненты, легко включаясь в белковый обмен, хорошо усваиваются кожей и служат полноценным источником белкового обмена при косметических заболеваниях, способствуют увлажнению и используются для профилактики старения кожи.

**Биологически активные вещества животного происхождения**

*Состав косметики /состав косметических средств*

В косметическом производстве широко используются белковые гидролизаты и побочные продукты мясной, молочной промышленности, а также продукты пчеловодства.

Молочная сыворотка и прочие активные ингредиенты молока — обладают увлажняющими, регенерирующими, противовоспалительными, иммуномоделирующими и пр. свойствами.

Амниотическая жидкость, плацентарные препараты, эмбриональные экстракты — высокоактивные препараты с полным набором аминокислот, витаминов, низкомолекулярных протеинов и пр. Обладают питательными и регенерирующими свойствами.

Сперма крупного рогатого скота, морских животных, экстракты икры рыб — содержат ферменты, гормоны, витамины, стимулируют митоз клеток; применяют при процессах старения.

Мед, прополис, апилак, цветочная пыльца и другие продукты пчеловодства — вещества сложных составов, состоящих из эфирных масел, смол, органических кислот, витаминов, микроэлементов и т.д. Обладают бактерицидными, ранозаживляющими, смягчающими и регенерирующими свойствами.

Карнозин — белок, состоящий из незаменимых аминокислот гистидина и аланина и присутствуют в организме в нервной и мышечной ткани. В косметике используются его ранозаживляющие, противовоспалительные и иммуномоделирующие свойства.

**Гормоны**

Гормоны могут быть белковой и стероидной природы. Практическое значение в косметологии и дерматологии имеют гормоны, имеющие стероидный каркас — эстрогены и прогестерон, андрогены и кортикостероиды. Эти препараты применяют с целью коррекции андрогензависимых заболеваний: себореи, акне, гирсутизма, алопеции и при увядании кожи.

Прегненолон — стероидное соединение, действующее как эстрагены, стимулирует деление клеток.

Фитогормоны — активные вещества растительного происхождения, действующие как эстрогены и обладающие бактерицидными, противогрибковыми и антиоксидантными свойствами. К ним относят флавоны, изофлавоны, изофлавонииды, лигнаны, кулистаны и пр.

Растительные экстракты. Биологически активные вещества растительного происхождения, содержат в своем составе эфирные и растительные масла, фитонциды, дубильные вещества, сахара, пектины, слизи и смолы. Все они оказывают различное воздействие на кожу: антисептическое, противовоспалительное, успокаивающее и т.д. Часто используемые и значимые для косметологии растения: алое, бодяга, василек, душица, зверобой, календула, крапива, лимон, липа, мелиса, мята, облепиха, перец, персик, петрушка, подорожник, роза, ромашка, смородина, солодка, фиалка трехцветная, хвощ полевой, череда, чистотел, шалфей и элеутерококк.

Растворители. Растворители — важный компонент косметического средства: в нем растворяются все остальные ингредиенты. К ним относятся — вода, спирты, кислоты, глицерин, эфир, ацетон, сложные эфиры, масла, жиры. Их количество в составе достигает 60—90%.

Иногда для производства косметики используют минеральную, морскую или обогащенную солями воду.

Спирты — великолепные растворители БАВ, обладают способностью понижать температуру замерзания и консервирующими свойствами. Высокомолекулярные спирты жирного ряда — цитиловый, пропиловый, изопропиловый, пропиленгликоль и его производные. Из низкомолекулярных спиртов используются этанол, пропанол, изопропанол, глицерин (последние являются хорошими увлажнителями).

Спирты из группы гликолей обладают высокой жесткостью и в косметике для чувствительной кожи их нужно избегать (часто эти спирты обозначают аббревиатурой PPQ, PEG).

**Эмульгаторы**

*Состав косметики /состав косметических средств*

Это компоненты косметических средств, позволяющие создать однородную консистенцию. Чаще всего роль эмульгаторов выполняют поверхностно-активные вещества (ПАВ). Они придают устойчивость эмульсионным кремам, обладают бактерицидными и моющими свойствами. К этой группе относятся: сульфонаты, саркозины, копамиды, бетаины, аммоний, триэтаноламин и производные ланолина.

Сульфонаты обладают дерматологической жесткостью, поэтому при сухой и чувствительной коже это следует учитывать. Жирной коже не подходят бетаины. А наиболее мягкими к коже считаются саркозины, копамиды и бетаины.

Наиболее часто в косметических средствах используются следующие ПАВ: алкилдиметиламино-оксид, дидодецилглицин, катамин ДТН, лаурил-сульфаты аммония, натрия, магния, синтамид-5, лауриллизин, хлорид лаурилтриметил аммония, глицеринмоностеарат.

**Консерванты**

Это вещества, которые вводят в косметические средства для удлинения сроков хранения и препятствия окисления жиров и жироподобных компонентов. Консерванты должны обладать бактерицидными, бактериостатическими, фун­гицидными и антиокислительными свойствами.

В качестве антимикробных консервантов используют: производные бензойной кислоты (этил-парабен, пропилпарабен, нипагин, нипазол), гермабен, гермал, имидазолидинмочевину, бронопол, этиловый и бензиловый спирты, феноксиэтанол, салициловую кислоту и эфирные масла.

В качестве антиокислителей применяют природные антиоксид анты: витамины Е, А, С и аналоги витамина В.. Из синтетических антиокислителей вводят в состав кремов ионол и его производные.

Перечень веществ, разрешенных для применения в качестве консервантов косметических средств и их концентрации, регламентируется рекомендациями ЕЭС.

**Отдушки**

Душистые вещества, вводимые в состав косметических средств, должны придавать им приятный запах и нивелировать запах использованного сырья.

В косметическом производстве используются смеси душистых веществ природного, синтетического и полусинтетического происхождения.

К природным душистым веществам относятся: натуральные эфирные масла, бальзамы, смолы и душистые вещества животного происхождения.

Из синтетических душистых веществ используют бензилацетон, ванилин, этиловый эфир фенона (запах розы); из полусинтетических: гераниол, кумарин (запах сена).

Часто именно синтетические отдушки могут вызывать аллергические реакции кожи на крем. Для гипоаллергенной косметики используют гипоаллергенные отдушки, стоимость которых очень высока. Сложнее всего приготовить косметическую композицию, не имеющую запаха вообще.

Энхансеры. Это вещества, облегчающие проникновение биологически активных субстанций сквозь роговой слой. Они обладают способностью разрушать липидные структуры и повышать проницаемость поверхностных слоев кожи. Роль энхансеров могут выполнять липосомы, перфторуглероды, димексид, ПАВ и др.

**Увлажнители**

В качестве влагоудерживающих субстанций для заместительной терапии ис­пользуют максимально гигроскопичные и гомологичные (т.е. родственные) нашей коже компоненты.

Ближайшими «родственниками» считаются мочевина, молочная и пирромидонкарбоновая кислоты, поскольку содержатся в натуральном увлажняющем факторе.

Гиалуроновая кислота — имеет самую высокую гигроскопичность: один грамм превращает в гель целый литр воды. Кроме удерживания влаги, гиалуроновая кислота создает на поверхности пленку, препятствующую выходу влаги из глубоких слоев, активизирует процессы регенерации и способствует заживлению ран.

Хитозан — препарат получают из хитиновых оболочек ракообразных. Механизм увлажнения аналогичен гиалуроновой кислоте, но менее эффективный.

Молочные и шелковые протеины и аминокислоты создают вязкие гели, способствующие удержанию влаги на длительное время.

Глицерин и пропиленгликоль — хорошо адсорбируют влагу не только из воздуха, но и из глубоких слоев кожи. Поэтому по данным некоторых авторов присутствие этих компонентов наоборот может способствовать обезвоживанию глубоких слоев.

Сорбитол — один из самых деликатных увлажнителей группы Сахаров. Образует мягкую пленку, долговременно удерживающую влагу в роговом слое.

В рецептуру препаратов, нацеленных на создание пленки, препятствующей испарению влаги, вводят жиры, воски, минеральные масла, кремнийорганические соединения (диметикон) и пр. При этом следует учитывать, что косметические средства, содержащие насыщеные жиры (свиное сало, пчелиный воск, масло какао) и минеральные масла, подходят не каждой коже, ввиду создания эффекта окклюзии из-за плотной пленки.

Средства с ненасыщенными жирами и жирными кислотами создают деликатную и эластичную пленку и подходят коже любого типа.

Препараты, содержащие диметикон, комфортны для любой кожи, в том числе для чувствительной.

Литература:

Кустова С.Д. Справочник по эфирным маслам. М., 1978

Хейфиц Л.А., Дашунин В.М. Душистые вещества и другие продукты для парфюмерии. М., 1994

Тютюнников Б.Н., Бухштаб З.И., Гладкий Ф.Ф. Химия жиров. М., Колос, 1992

Белькевич П.И., Голованов Н.Г. Воск и его технические аналоги. 1980

Содержание

Основа……………………………………………………………………………………………………………..1.

Животные жиры………………………………………………………………………………………………1.

Растительные масла………………………………………………………………………………………..2.

Структурообразующие компоненты……………………………………………………………….5.

Растительные воски…………………………………………………………………………………………5.

Биологически активные вещества животного происхождения……………………..6.

Гормоны……………………………………………………………………………………………………………7.

Эмульгаторы……………………………………………………………………………………………………..8.

Консерванты……………………………………………………………………………………………………..8.

Отдушки…………………………………………………………………………………………………………….9.

Увлажнители……………………………………………………………………………………………………..9.

Литература……………………………………………………………………………………………………….11.

Департамент образования города Москвы

ГОУ СПО СК №38, отделение «Нагорное»

Реферат

По экологии

На тему: Природные жиры и масла в косметической промышленности

Выполнила: обучающаяся

Группы Н2-2КВ1

Соседова Наталья

Преподователь:

Кушков С.Х.

Москва 2010