

Изобретение относится к косметической промышленности.

Известно введение в косметические кремы различных биологически активных веществ (БАВ) растительного и животного происхождения, например:

- растительные масляные или спиртовые экстракты плодов шиповника, боярышника, сельдерея, подорожника и горца перечного (1. авт. свид. СССР № 1627180. А Г 1 К 7/48, 1988 г.), женьшеня, зверобоя и шалфея (2. заявка Франции № 2573306, AG1 К 7/48. 1986 г.);
- или БАВ животного происхождения, в частности, низкоплавкая фракция норкового жира (1), незаменимые жирные кислоты (3. патент США №4701471, AG1 К7/48, 1987 г.) или их диэфиры (4, патент США № 4567037, AG1 К 7/027, 1986 г.).

Прототипом изобретения является крем для кожи вокруг глаз (5, авт.свид. СССР № 1784228, AG1 7/48, 1990 г.), который содержит такие растительные БАВ, как масляные экстракты кукурузных рылец и элеутерококка, спирто-глицериновый экстракт ландыша. Жировая основа содержит масло оливковое, масло какао, куриное масло.

Эмульгирующие вещества - это масло парфюмерное, стеарин косметический, воски эмульсионные, высокомолекулярные спирты, поливинилпирролидон, бензиловый спирт, триэтаноламин, олеат-400, моно-стеарат глицерина, ланолин безводный.

Консервант представляет собой комплекс веществ - метиловый и пропиловый эфиры параоксибензойной кислоты, пара-форм и бензиновый спирт. В крем введены глицерин как структурирующий компонент, отдушка и вода.

Достоинства крема определяются уменьшением пастозности и отечности век.

К недостаткам крема-прототипа относятся, прежде всего, основная многокомпонентная рецептура, включающая пищевые масла, (оливковое, куриное), эксклюзивные компоненты (масло какао), а также вещества, вызывающие раздражение глаз (параформ и эфиры параоксибензойной кислоты. Кроме того, крем-прототип не обладает достаточными эмульгирующими свойствами, несмотря на большой набор эмульгирующих веществ (7 компонентов); он характеризуется липкостью и плохой впитываемостью в поверхность кожи.

В основу изобретения поставлена задача разработки несложной рецептуры крема для кожи вокруг глаз, который способствует стимуляции питания и проникновения БАВ в кожу за счет регулирования азотистого и липидного обмена в клетках кожи, улучшения эмульгирующих свойств крема. При разработке состава крема параллельно решалась задача утилизации сублимированного семени сельскохозяйственных животных (СССЖ), которое в больших количествах накапливается в животноводческих хозяйствах.

Технический результат достигается путем получения состава крема для кожи вокруг глаз, содержащего (кроме глицерина, эмульгатора-триэтаноламина, консерванта, отдушки и воды) такие БАВ⁴ растительного и животного происхождения как сок алоэ и СССРЖ, в качестве жировой основы - масло какао или кулинарный жир и смесь минерального и растительного масел, в качестве эмульгаторов - дополнительно шерстные спирты или ланолин ацетилированный, натриевые соли жирных кислот шерстного жира, стеарат цинка и стеариновую кислоту, в качестве консерванта - исключительно один димол, при следующем соотношении, мас. %:

шерстные спирты	
или ланолин ацетилированный	
стеариновая кислота	2,5-6,0
стеарат цинка	4,0-8,0
натриевые соли жирных кислот шерстного жира	1,5-3,5
триэтаноламин	0,5-2,0
масло какао или кулинарный жир	0,5-1,5
масло минеральное (вазелиновое)	1,0-4,0
масло растительное	1,5-3,0
глицерин дистиллированный	8,0-12,0
сублимированное семя баранов или крупного рогатого скота	3,0-6,0
сок алоэ	0,05-0,2
димол	2,0-5,0
отдушка	0,4-0,8
вода дистиллированная	0,4-0,5
	до 100

При сравнении составов нового крема и крема-прототипа выявлены сходные и отличительные признаки.

В обоих кремах содержится жировая основа, БАВ, эмульгатор - триэтаноламин, а также глицерин, консервант, отдушка, вода.

Впервые в состав крема в качестве БАВ введено СССРЖ, которое в сочетании с соком алоэ (смесь БАВ животного и растительного происхождения) существенно регулирует метаболические процессы в клетках

кожи, а именно азотистый, углеводный и липидный обмен.

Предложено использовать сублимированное семя баранов (ССБ) или сублимированное семя крупного рогатого скота (ССКРС).

В таблицах 1,2 представлен аминокислотный и липидный составы этого редкого биологически активного источника сырья.

Соотношение аминокислот в белках ССБ и ССКРС аналогично, кроме аминокислот: аргинина, лизина, глутаминовой и аспарагиновой кислот, тирозина, ССБ характеризуется высоким содержанием аргинина и пептидов, имеющих в составе метионин, гистидин - в свободном виде.

ССКРС содержит пептиды со значительным количеством гистидина, тогда как метионин - в свободном виде.

Известно, что метионин необходим для азотистого равновесия и обеспечения роста, он активирует также действие гормонов, витаминов (В₁₂, аскорбиновой и фолиевой кислот), ферментов, обезвреживает различные токсические продукты. Гистидин предупреждает накопление перекисей липидов в коже, крови; благоприятно влияет на липопротеиновый обмен, заживляет язвы желудка, и 12-перстной кишки, применяется при лечении гепатитов.

Сравнивая состав липидной части ССБ и ССКРС отмечаем, что у последнего наиболее характерной является фракция насыщенных жирных кислот, которая обогащена простагландинами (таблица 2 - этерифицированные жирные кислоты). Основными фосфолипидами обоих составов являются фосфатидилхолин (лецитин - 74% у баранов и 67% - у крупного рогатого скота), сфингомиелин, лизофосфатидилхолин и фосфоэтанолламин. Таким образом, в состав липидной части СССЖ входят компоненты, обладающие высокой биологической активностью.

Анализ показывает, что благодаря разнообразному спектру белков и липидов СССЖ при правильном сочетании с другими БАВ, питательными и эмульгирующими веществами может быть эффективным средством для регуляции обменных процессов в клетках кожи вокруг глаз, которая большей степени подвержена увяданию.

Действие сока алоэ как регенерирующего фактора известно, однако в сочетании с СССЖ общее действие каждого компонента усиливается и способствует более быстрому разглаживанию морщин.

Этот крем уникален благодаря сочетанию БАВ растительного и животного происхождения.

Высокий эмульгирующий эффект достигается за счет смеси шерстных спиртов или ланолина ацетилированного и натриевых солей жирных кислот шерстного жира со стеаратом цинка, стеариновой кислотой и триэтаноламином.

Шерстные спирты: твердая вое ко подобная масса, легкоплавкая, желтого цвета. Температура плавления 58-60°C, кислотное число не выше 1,0; гидроксильное число 130-150, число омыления не более 12, содержание золы 0,1-0,2 %, холестерина - 28-30%. Практически нерастворимы в воде, глицерине, но легко растворяются в растительном масле, хлороформе, петролейном эфире. Относятся к классу неионогенных поверхностно-активных веществ и способны понижать межфазное натяжение на границе с минеральными маслами. По эмульгирующей способности значительно превосходят ланолин и, кроме того, лишены липкости, что также характерно для ланолина.

Питательные свойства нового крема обеспечиваются за счет введения в состав в качестве жировой основы масла какао или кулинарного жира в смеси с растительным и минеральным маслом. Димол обеспечивает оптимальный консервирующий эффект и заменяет большой набор консервантов, необходимых в креме-прототипе (метилловый эфир параоксибензойной кислоты, пропиловый эфир этой кислоты, параформ чистый), которые могут вызывать раздражающее действие на особо чувствительную кожу вокруг глаз.

Следовательно, использование предложенного состава компонентов, часть из которых вводится в косметический крем впервые в новом сочетании с известными компонентами, оказывает синергическое действие - усиление питания клеток кожи за счет регуляции азотистого, углеводного и липидного обмена, улучшения проникновения БАВ в клетки кожи за счет повышения эмульгирующих свойств крема.

Диапазон количеств, вводимых в крем компонентов определяли, исходя из следующих требований, связанных причинно-следственно с достижением положительных свойств при использовании крема:

- минимальное количество каждого компонента соответствует нижнему пределу, за которым уменьшение содержания компонентов снижает достигаемый положительный результат и не решает поставленную задачу;
- максимальное количество каждого компонента соответствует верхнему пределу, за которым увеличение содержания приводит к ухудшению структуры крема, избыточному физиологическому действию или перенасыщению жировыми компонентами.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения, представлены в примерах 1-5.

Пример 1. В реактор № 1, представляющий собой эмалированный аппарат объемом 50 л, загружают 4,0 кг стеариновой кислоты, 2,5 кг шерстных спиртов и нагревают до расплавления загруженного сырья. Затем заливают 4,0 кг растительного масла, 1,0 кг масла какао, 1,5 кг масла минерального, 3,0 кг глицерина дистиллированного. Температура смеси не выше 70°C.

В реактор № 2 емкостью 50 л в подогретую дистиллированную воду загружают натриевые соли жирных кислот шерстного жира в количестве 0,5 кг, триэтаноламин - 0,5 кг. Все перемешивают до полного растворения, а затем нагревают до температуры 70°C и насосом перекачивают в реактор № 1, куда загружают предварительно приготовленную суспензию путем быстрого смешивания стеарата цинка - 1,5 кг и масла растительного - 4,0 кг. Эмульгирование в реакторе № 1 проводят при температуре не более 70°C при перемешивании в течение 40 мин., а затем охлаждают, пропуская воду через змеевик реактора, до температуры 35-40°C.

В охлажденную массу вводят остальные компоненты, выполняя стадию парфюмирования крема:

сублимированное семя сельскохозяйственных животных - 0,05 кг, сок алоэ - 2,0 кг, димол - 0,4 кг, отдушка - 0,4 кг. Массу тщательно перемешивают в течение 15-20 мин. Крем вальцуют, расфасовывают и упаковывают. Указанные абсолютные весовые и объемные количества компонентов переведены в мас.% и

представлены в таблице 3.

Примеры 2-5.

Составы крема №№ 2-5, где изменено содержание компонентов (в заявляемом диапазоне пределов) и введены эквивалентные замены указанных в формуле компонентов, получают аналогично описанию в примере 1.

Составы кремов №№ 2-5 представлены в таблице 3.

Исследовали фармакологические свойства СССЖ согласно инструкции по экспериментально-клинической апробации косметических средств (М., 1986). Изучали углеводный, липидный, азотистый, электролитный обмен кожи и ее гидратантное состояние.

По выявленным фармакологическим свойствам установлено, что СССЖ оказывает благоприятное воздействие на обменные процессы кожи, оказывает гидратирующее действие на нее, не является токсическим препаратом и может быть использован как биологически активная добавка в косметические препараты.

Липидный состав сублимированного семени баранов отличается от такового крупного рогатого скота высоким содержанием стерина и фосфолипидов. Из липидных компонентов сублимированного семени крупного рогатого скота наиболее характерной является фракция этерифицированных жирных кислот, которая обогащена простагландинами.

Основными фосфолипидами обоих образцов сублимированного семени являются фосфатидилхолин (баранов - 74% от общей фракции фосфолипидов, крупного рогатого скота - 67%), сфингомиелин (13% и 20% соответственно), лизофосфатидилхолин (8% и 10% соответственно), фосфоэтаноламин (0.3% и 0,1% соответственно).

Т.о., в состав липидов сублим. семени животных входят компоненты, обладающие высокой биологической активностью.

Новый состав крема для кожи вокруг глаз отличается впервые предложенным сочетанием биологически активных компонентов растительного и животного происхождения: сублимированное семя сельскохозяйственных животных (СССЖ) и сок алоэ. Использование СССЖ в косметической промышленности решает также актуальную проблему утилизации семени сельскохозяйственных животных в животноводстве.

Указанная биологически активная основа в комплексе с питательными, эмульгирующими составляющими и консервантом обеспечивают регуляцию энергетического и гормонального обмена, стимуляцию окислительно-восстановительных реакций благодаря наличию липидных (простагландины, фосфолипиды) и белковых компонентов, а также спермина и спермидина, фруктозы и лимонной кислоты.

Крем обеспечивает эффект омоложения и отличается высокой проникаемостью в клетки кожи.

Таблица 1

Аминокислоты	Сублимированное семя баранов, мг%		Сублимированное семя КРС, мг%	
	Фракция свободных аминокислот	Общие белки	Фракция свободных аминокислот	Общие белки
Лизин	10,42	6,33	3,29	8,48
Гистидин	5,81	2,74	1,26	2,07
Аргинин	7,30	13,69	6,29	8,82

Аминокислоты	Сублимированное семя баранов. мг%		Сублимированное семя КРС, мг%	
	Фракция свобод- ных аминокислот	Общие белки	Фракция свобод- ных аминокислот	Общие белки
Орнитин	1,44	0,08	0,81	0,06
Аспарагиновая кислота	5,05	9,08	6,17	11,20
Треонин	2,29	5,80	2,76	5,55
Серин	6,47	6,57	6,12	6,73
Глутаминовая кислота	24,72	14,94	48,88	13,81
Пролин	3,99	5,37	0,69	4,94
Глицин	6,22	3,87	4,60	4,02
Аланин	6,42	3,88	11,66	4,09
Цистеин	0,36	4,27	0,75	5,11
Валин	2,70	3,43	1,59	3,11
Метионин	0,39	0,38	0,47	0,63
Изолейцин	2,17	2,64	0,85	2,67
Лейцин	9,15	7,49	1,97	6,96
Тирозин	2,56	4,79	1,21	6,78
Фенилаланин	2,54	4,67	0,64	4,56

Таблица 2

Компоненты	СС баранов	СС крупного рогатого скота
Выход, % от исх. сырья (сублимиро- ванного семени)	8,3	6,5
Содержание липидов, % в том числе:	99,0	85,0
Эфиры холестерина	9,0	6,0
Этерифицированные жирные кислоты	2,0	9,0
Неэтерифицированные жирные C27- стерины (холестерин и др.)	6,0	—
С30-стерины (ланостерин и др.)	32,0	19,0
Фосфолипиды	6,0	—
Неидентифицированные липиды	44,0	1,0
Нелипидные вещества	—	13,0
	1,0	2,0

Таблица 3

Наименование компонентов		Состав				
		Пример 1	Пример 2	Пример 3	Пример 4	Пример 5
1.	Шерстные спирты или ланолин ацетили- рованный	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0
2.	Стеариновая кислота	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
3.	Стеарат цинка	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
4.	Натриевые соли жирных кислот шерст- ного жира	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0
5.	Триэтаноламин	0,5	0,7	1,0	1,3	1,5
6.	Масло какао или кулинарный жир	1,0	2,0	2,5	3,5	4,0
7.	Масло минеральное (вазелиновое)	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0
8.	Масло растительное	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0
9.	Глицерин дистиллированный	3,0	3,5	4,5	5,0	6,0
10.	Сублимированное се- мя баранов или крупного рогатого скота	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2
11.	Сок алоэ	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
12.	Димол	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
13.	Отдушка	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
14.	Вода дистиллирован- ная	До 100				