



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2009130684/15, 11.08.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**11.08.2009**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **11.08.2009**(45) Опубликовано: **27.03.2011** Бюл. № 9(56) Список документов, цитированных в отчете о  
 поиске: **RU 2347554 C1, 27.02.2009. RU 2062094 C1,  
 20.06.1996. RU 2351376 C1, 10.04.2004. RU  
 2147430 C1, 20.04.2000.**

Адрес для переписки:

**670013, Республика Бурятия, г.Улан-Удэ, ул.  
 Ключевская, 40в, стр.1, начальнику ОИС Г.Б.  
 Цыбеновой**

(72) Автор(ы):

**Балдынова Феодосия Прокопьевна (RU),  
 Хамагаева Ирина Сергеевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Государственное образовательное  
 учреждение высшего профессионального  
 образования "Восточно-Сибирский  
 государственный технологический  
 университет" (RU)**

**(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КОСМЕТИЧЕСКОЙ МАСКИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области косметологии и эстетической медицины и представляет собой способ получения косметической маски, предусматривающий ферментацию пастеризованной осветленной творожной сыворотки закваской чистых культур микроорганизмов, смешивание полученной смеси с кедровым маслом, глицерином, термически обработанной бентонитовой глиной, отличающийся тем, что

в качестве закваски используют закваску чистых культур *Propionibacterium Shermani*, при этом ферментацию проводят в присутствии термически обработанной бентонитовой глины при температуре 28-30°C в течение 9-10 часов. Изобретение обеспечивает упрощение способа, сокращение длительности процесса ферментации, расширение ассортимента косметических масок, повышение качества и эффективности готовой маски. 3 табл.

RU 2 4 1 4 8 8 6 C 1

RU 2 4 1 4 8 8 6 C 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 414 886** (13) **C1**

(51) Int. Cl.  
**A61K 8/99** (2006.01)  
**A61Q 19/08** (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2009130684/15, 11.08.2009**

(24) Effective date for property rights:  
**11.08.2009**

Priority:

(22) Date of filing: **11.08.2009**

(45) Date of publication: **27.03.2011 Bull. 9**

Mail address:

**670013, Respublika Burjatija, g.Ulan-Udeh, ul.  
Kljuchevskaja, 40v, str.1, nachal'niku OIS G.B.  
Tsybenovoj**

(72) Inventor(s):

**Baldynova Feodosija Prokop'evna (RU),  
Khamagaeva Irina Sergeevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie  
vysshego professional'nogo obrazovanija  
"Vostochno-Sibirskij gosudarstvennyj  
tekhnologicheskij universitet" (RU)**

(54) **METHOD OF MANUFACTURING COSMETIC MASK**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to field of cosmetology and esthetic medicine and represents method of manufacturing cosmetic mask, which includes fermentation of pasteurised clarified cottage cheese whey by ferment of pure cultures of microorganisms, mixing of obtained mixture with cedar oil, glycerol, thermally processed bentonic clay, which differs in the fact that as ferment

applied is ferment of pure cultures Propionibacterium Shermani, fermentation being carried out in presence of thermally processed bentonic clay at temperature 28-30°C during 9-10 hours.

EFFECT: method simplification, reduction of fermentation process duration, extension of cosmetic masks assortment, increase of ready mask quality and efficiency.

2 ex, 3 tbl

R U 2 4 1 4 8 8 6 C 1

R U 2 4 1 4 8 8 6 C 1

Предлагаемое изобретение относится к области косметологии и эстетической медицины и может быть использовано для понижения биологического возраста, а также улучшения внешности человека.

Известен способ получения косметического сырья на основе молочной сыворотки (RU №2236144, МПК А23С 21/02, А61К/40, 20.09.2004 г.), включающий заквашивание исходного сырья закваской, содержащей молочнокислые бактерии. В качестве молочнокислых бактерий используют *Lactobacterium siccum* в комплексе с *Bifidumbacterium siccum*.

Однако по известному способу получают только сырье для производства косметических средств. Недостатком данного изобретения является то, что молочная сыворотка не является побочным продуктом производства молочных продуктов (творога, сыра), а вырабатывается непосредственно из молока животных, что усложняет производство.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к заявляемому изобретению является способ получения косметической маски, включающий ферментацию растительного сырья в пастеризованной осветленной творожной сыворотке закваской чистых культур *Lactobacillus bulgaricus*. Затем полученную смесь смешивают с кедровым маслом, глицерином, термически обработанной бентонитовой глиной, сушат и измельчают (см. RU №2347554 С1, А61К 8/00, А61К 8/97, 27.02.2009 г.).

Однако известный способ характеризуется трудоемкостью, заключающейся в подготовке растительного сырья, включающей измельчение, просеивание, очистку и обработку спиртом, а также длительностью процесса ферментации (3 суток), что усложняет производство.

Технический результат изобретения заключается в упрощении способа, сокращении длительности процесса ферментации, расширении ассортимента косметических масок, повышении качества и эффективности готовой маски.

Указанный технический результат достигается тем, что в способе получения косметической маски, предусматривающем ферментацию пастеризованной осветленной творожной сыворотки закваской чистых культур микроорганизмов, смешивание полученной смеси с кедровым маслом, глицерином, термически обработанной бентонитовой глиной, ПАВ, согласно изобретению в качестве закваски используют закваску чистых культур *Propionibacterium Shermani*, при этом ферментацию проводят в присутствии термически обработанной бентонитовой глины.

Отличительными признаками заявляемого способа являются новые условия проведения процесса ферментации, а именно закваской чистых культур *Propionibacterium Shermani* в присутствии бентонитовой глины. Это условие обеспечивает высокое качество и эффективность маски.

Использование при ферментации закваски чистых культур *Propionibacterium Shermani*

Пропионовокислые бактерии могут служить в качестве продуцентов пропионовой кислоты, уксусной кислоты и витамина В<sub>12</sub>. К запасным веществам клеток относят полисахариды, жиры, полифосфаты и серу. Их накопление происходит в таких условиях, когда в питательной среде находятся исходные соединения, но рост клеток заторможен. Запасные вещества присутствуют в клетке в осмотически инертной форме: они не растворимы в воде. Если условия изменяются, становятся благоприятными для роста, то запасные вещества снова включаются в метаболизм.

В присутствии термически обработанной бентонитовой глины процесс размножения клеток микроорганизмов ускоряется по сравнению с ферментацией без

добавления бентонитовой глины. Анализ динамики роста чистой культуры *Propionibacterium Shermani* показал, что максимальный прирост биомассы наблюдается после 9,5 часов культивирования, в период стационарной фазы роста.

Это объясняется высокой адсорбционной способностью бентонитовой глины и способностью к ионному обмену.

Как показали опыты, бентонитовая глина как хороший адсорбент может сорбировать клетки микроорганизмов и продукты метаболизма, но также, обладая способностью катализировать биохимические реакции и имея в своем составе разнообразные микроэлементы, она может ускорять процессы метаболизма.

По сравнению с прототипом косметическая маска, полученная по заявляемому способу, обогащена живыми клетками микроорганизмов и метаболитами, адсорбированными бентонитовой глиной, что благотворно влияет на кожу при нанесении. Это обеспечивает высокое качество и эффективность косметической маски.

Для пропионовокислых бактерий основное значение имеют реакции пропионовокислого брожения. Главные продукты брожения - пропионовая, уксусная кислоты и  $\text{CO}_2$ , минорные продукты: диметилсульфид, ацетальдегид, пропионовый альдегид, этанол и пропанол. Важным свойством рода является образование пропионовой кислоты в результате пропионовокислого брожения, зависящего от кофермента  $\text{V}_{12}$ . Витамин  $\text{V}_{12}$  объединяет целую группу веществ, которые являются комплексными соединениями трехвалентного кобальта. В пропионовокислом брожении участвуют тиамин, биотин, пантотеновая кислота, рибофлавин,  $\text{V}_{12}$ .

Пропионовокислые бактерии синтезируют значительные количества жирных кислот, липидов и фосфолипидов, состав которых является таксономическим признаком. Некоторые штаммы *P. Shermani* синтезируют также  $\text{C}_{12}$ ,  $\text{C}_{21}$ ,  $\text{C}_{22}$ ,  $\text{C}_{23}$  - жирные кислоты. Липиды пропионовокислых бактерий, по-видимому, не только входят в структурные элементы клеток, но играют еще роль защитных компонентов против действия некоторых антибиотиков.

Пропионовокислые бактерии в значительных количествах синтезируют полифосфаты.

Поскольку в естественных условиях микроорганизмы (а также растения и животные) постоянно подвергаются действию мутагенов, у них сформировались эндогенный и экзогенный защитные механизмы: у всех живых существ образуются молекулы, способные к осуществлению антимуtagenеза. Под антимуtagenезом понимают снижение частоты спонтанной и индуцированной мутации. Антимутагены регулируют скорость спонтанных мутаций, стабилизируют мутационный процесс. Антимутагены повышают активность ферментативных систем, участвующих в детоксикации поступающих в клетку веществ, влияют на окислительно-восстановительный потенциал организма. Все эти процессы приводят к снижению мутаций.

Было показано, что кожные и классические пропионовокислые бактерии выделяют в среду вещества с антимутагенной активностью. Поэтому пропионовокислые бактерии могут стать источниками новых и ценных антимутагенов.

Пропионовокислые бактерии служат довольно хорошим источником супероксиддисмутазы (СОД), и их ценность в этом качестве возрастает в связи с возможностью комплексной переработки биомассы.

Фильтрат после ферментации содержит каталазу, пероксидазу и СОД и может быть использован как антиокислительный препарат.

В первую очередь пропионовокислые бактерии известны как активные продуценты

витаминов группы В. В настоящее время витамин В<sub>12</sub> производится только путем ферментации. Витамин В<sub>12</sub> воздействует на кроветворную функцию и на обмен белков, принимает участие в регуляции оптимального содержания животного метионина, валина, треонина, лейцина, изолейцина.

Таким образом, пропионовокислые бактерии относятся к наиболее полезным из микроорганизмов, но до сих пор остаются малоизученной группой микроорганизмов. Они способны к синтезу практически важных веществ: большинства аминокислот, значительного количества жирных кислот, липидов и фосфолипидов, полифосфатов ферментов и витаминов.

При осуществлении ферментации пастеризованной осветленной творожной сыворотки закваской чистых культур *P. Shermani* в присутствии термически обработанной бентонитовой глины происходит наибольший выход биомассы и метаболитов их жизнедеятельности.

Таким образом, использование в заявляемом способе творожной сыворотки, изначально не обладающей токсичностью и аллергенностью к человеческому организму, богатой БАВ, микроэлементами, белками, углеводами и витаминами, в качестве питательной среды для ферментации закваской чистых культур *P. Shermani*, обогащает продукт полезными для кожи пропионовокислыми бактериями культуры *P. Shermani* и метаболитами их жизнедеятельности, что обеспечивает высокое качество продукта.

Полученные заявляемым способом косметические маски были исследованы на антибактериальную активность по отношению к *St. aureus* (эпидермальный) и *E.coli* методом диффузии в агар (метод лунок).

Пробы вносили в лунки в количестве 0,5 г. Термостатировали при 37°C в течение 24 ч. Определили визуально зоны просветления. Результаты представлены в таблице 1 на примере использования ферментированной творожной сыворотки в присутствии бентонитовой глины. Сравнение дано при использовании ферментированной творожной сыворотки без добавления бентонитовой глины (контроль).

Как видно из таблицы 1, выраженным антибактериальным эффектом обладает косметическая маска, полученная заявляемым способом. А маска, полученная без добавления бентонитовой глины, не обладает антибактериальным эффектом по отношению ни к одной из культур.

| Таблица 1<br>Определение антибактериальной активности косметической маски |                       |                        |
|---|-----------------------|------------------------|
| Способ  | Зоны просветления, мм |                        |
|   | Газон <i>E.coli</i>   | Газон <i>St.aureus</i> |
| Изобретение   | 3-4                   | 5-6                    |
| Контроль  | -                     | -                      |

Таким образом, как показали исследования, заявляемый способ обеспечивает повышение качества и эффективности маски, сокращение длительности процесса ферментации и упрощении способа.

Заявляемый способ осуществляют следующим образом.

Первым этапом является подготовка компонентов маски: измельчение и прокаливание бентонитовой глины при температуре 85-90°C в течение 10-15 мин, пастеризация и осветление сыворотки творожной.

Следующий этап - ферментация творожной сыворотки. В пастеризованную осветленную творожную сыворотку вносят закваску чистых культур *Propionibacterium Shermani* и прокаленную бентонитовую глину. Ферментацию проводят при

температуре ( $30 \pm 0,5^\circ\text{C}$ ) в течение 9-10 часов.

Приготовление косметической маски осуществляют согласно рецептуре: в ферментированную сывороточную смесь с бентонитовой глиной вносят кедровое масло, глицерин, поверхностно-активные вещества и остальные компоненты согласно рецептуре. Для придания соответствующей консистенции и стабилизации маски добавляют предварительно термически обработанную бентонитовую глину.

Полученную композицию контролируют по микробиологическим показателям (ОМЧ, БГКП), по физико-химическим показателям (рН 20% композиции, количество сухого вещества в %, вязкость, с).

Расфасовывают продукт в полиэтиленовые пакеты для разового использования по 10 г в стерильных условиях. Срок хранения 6 месяцев при температуре от  $5^\circ\text{C}$  до  $25^\circ\text{C}$ .

Примеры конкретного выполнения заявляемого способа

#### Пример 1

Подготовка компонентов маски: измельчение и прокаливание бентонитовой глины при температуре  $85^\circ\text{C}$  в течение 15 мин, пастеризация и осветление сыворотки творожной.

Следующий этап приготовления маски: ферментация пастеризованной осветленной творожной сыворотки закваской чистых культур *Propionibacterium Shermani* в количестве 5% в присутствии бентонитовой глины. Ферментацию проводят при температуре  $30^\circ\text{C}$  в течение 9 часов.

Приготовление косметической маски осуществляют согласно рецептуре:

а) в ферментированную сывороточную смесь с термически обработанной бентонитовой глиной вносят кедровое масло в количестве 10%, взбивают в смесителе ( $\omega=1000$  об/мин) в течение 30 с;

б) в хорошо взбитую массу вносят глицерин согласно рецептуре и взбивают в течение 30 с;

в) в смесь вносят термически обработанную бентонитовую глину в соотношении 1: 0,5 и взбивают в смесителе ( $\omega=1000$  об/мин) в течение 60 с.

Полученная косметическая маска улучшает цвет лица, увлажняет, смягчает и повышает эластичность кожи. Стимулирует кровообращение, усиливает метаболизм и жизненную силу клетки, оказывает омолаживающее действие.

Косметическая маска рекомендована для наружного применения.

#### Пример 2

Подготовка компонентов маски: измельчение и прокаливание бентонитовой глины при температуре  $90^\circ\text{C}$  в течение 10 мин, пастеризация и осветление сыворотки творожной.

Следующий этап приготовления маски: ферментация пастеризованной осветленной творожной сыворотки закваской чистых культур *Propionibacterium Shermani* в количестве 5% в присутствии бентонитовой глины. Ферментацию проводят при температуре  $28^\circ\text{C}$  в течение 10 часов.

Приготовление косметической маски осуществляют согласно рецептуре:

а) в ферментированную сывороточную смесь с термически обработанной бентонитовой глиной вносят кедровое масло в количестве 10%, взбивают в смесителе ( $\omega=1000$  об/мин) в течение 30 с;

б) в хорошо взбитую массу вносят глицерин согласно рецептуре и взбивают в течение 30 с;

в) в смесь вносят термически обработанную бентонитовую глину в соотношении 1:

0,5 и взбивают в смесителе ( $\omega=1000$  об/мин) в течение 60 с.

Полученная косметическая маска улучшает цвет лица, увлажняет, смягчает и повышает эластичность кожи. Стимулирует кровообращение, усиливает метаболизм и жизненную силу клетки, оказывает омолаживающее действие.

Косметическая маска рекомендована для наружного применения. Ниже приведены органолептические и физико-химические показатели косметической маски, полученной по заявляемому способу (см. таблицы 2 и 3).

Как видно из таблиц 2 и 3, разработанные по заявляемому способу косметические маски соответствуют необходимым требованиям, предъявляемым к косметическим средствам по физико-химическим показателям, внешнему виду, цвету и запаху.

| Таблица 2<br>Органолептические показатели косметической маски                          |                                  |                     |                                  |
|--|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Наименование маски   | Внешний вид                      | Цвет                | Запах                            |
| Косметическая ферментированная питательная маска для увядающей и пигментированной кожи | Гомогенная сметаноподобная масса | Светло-бежевый цвет | Приятный кисло-сладкий (терпкий) |

| Таблица 3<br>Физико-химические показатели косметической маски                          |                               |                                |                        |
|--|-------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Наименование маски   | Количество сухого вещества, % | Водородный показатель рН (20%) | Вязкость, с (при 25°C) |
| Косметическая ферментированная питательная маска для увядающей и пигментированной кожи | 4,0-5,0                       | 6,0-7,0                        | 72                     |

Маску наносят на влажную кожу лица на 15-20 минут, затем ее смывают теплой водой.

Полученная заявляемым способом косметическая маска была испытана на 10 женщинах добровольцах разной возрастной категории: от 20 до 60 лет, с разным типом кожи лица с признаками шелушения, сухости и стянутости, слабо эластичной. Маску наносили на чистую кожу на 15-20 минут, 2 раза в неделю. После использования косметической маски в течение месяца у женщин старше 50 лет было отмечено улучшение состояния кожи: кожа на ощупь стала гладкой, эластичной, упругой, исчезла сухость, стянутость кожи, улучшился цвет лица, заметно разгладились морщины. У девушек 20-25 лет после месячного использования маски кожа стала ровной, гладкой, мягкой.

Таким образом, использование маски, полученной заявляемым способом, способствует увлажнению, питанию, повышению упругости и эластичности кожи, улучшению цвета лица, разглаживанию морщин.

#### Формула изобретения

Способ получения косметической маски, предусматривающий ферментацию пастеризованной осветленной творожной сыворотки закваской чистых культур микроорганизмов, смешивание полученной смеси с кедровым маслом, глицерином, термически обработанной бентонитовой глиной, отличающийся тем, что в качестве закваски используют закваску чистых культур *Propionibacterium Shermani*, при этом ферментацию проводят в присутствии термически обработанной бентонитовой глины при температуре 28-30°C в течение 9-10 ч.