Электронный архив УГЛТУ

3. Максимальное количество всходов и самосева зафиксировано на расстоянии 5 м от стены леса. По мере удаления от источников семян количество возобновления снижается, особенно четко это прослеживается между бороздами (от 4 до 10 тыс. шт./га). Количество возобновления в бороздах снижается незначительно и составляет от 12 до 17 тыс. шт./га.

4. При минерализации почвы встречаемость всходов и самосева в зависимости от удаления стены леса на расстояние до 50 м варьирует незначительно (от 62,5 до 76,4 %), в то время как между бороздами на удалении 25 и 50 м от стены леса встречаемость снижается и составляет 23,5 и 40 % соответственно.

Библиографический список

1. Оплетаев А.С., Залесов С.В. Рост и продуктивность лиственничников после рубок переформирования в березняках Урала // Аграрный вестник Урала. 2012. № 4 (96). С. 27–28.

2. Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области. Свердловск, 1973. 176 с.

3. Основы фитомониторинга: учеб. пособие / Н.П. Бунькова, С.В. Залесов, Е.А. Зотеева, А.Г. Магасумова. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 88 с.

4. Болдырев В.А. Фитоиндикация почв и почвообразующих пород в лесах южной части Приволжской возвышенности // Вестник ТГУ. 2014. Т. 19. Вып. 5. С. 1254–1258.

УДК 615.014.2

О.П. Певнева, А.А. Щеголев
(O.P. Pevneva., A.A. Shchegolev)
Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ПРЕПАРАТА ЛЕЧЕБНОЙ КОСМЕТИКИ НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК РОЗМАРИНА ОБЫКНОВЕННОГО (PROSPECTS OF ESTABLISHMENT OF MEDICAL COSMETICS BASED ON THE CULTURE OF PLANT CELLS ROSEMARY ORDINARY)

Была разработана косметическая композиция, которая содержит липофильный экстракт розмарина из культуры клеток. Новый состав косметического геля отличается повышенной устойчивостью к микробиологической порче. Субстанция углекислотного экстракта розмарина в составе циклодекстриновых капсул физиологически активна.

This study was developed by the cosmetic composition which contains lipophilic extract of Rosemary from cell culture. New cosmetic gel has a higher resistance to microbiological spoilage. The active substance of Rosemary extract carbon dioxide cyclodekstrine capsules has high Physiologically active.

Природные ресурсы эфиромасличных растений не могут в полной мере обеспечить потребности косметологии в широком ассортименте эфирных масел. В связи с этим технология получения биомассы эфиромасличных растений на основе культуры клеток приобретает большое значение для производства косметических средств.

Антирадикальную активность в препаратах лечебной косметики проявляют антиоксиданты: каротиноиды, токоферолы, флавоноиды растительного и микробиологического происхождения.

Электронный архив УГЛТУ

Индивидуальные изопреноиды в составе эфирных масел растений, проявляя бактерицидную и бактериостатическую активность, также являются важными ингредиентами косметических средств [1].

В современной косметике применяется эфирное масло розмарина лекарственного. Эфирное масло получают из цветущих верхушек ветвей и листьев розмарина. Это бесцветная или светло-желтая жидкость с сильным древесно-травянистым запахом. Основными компонентами всех типов масла розмарина являются альфа- и бета-пинены, борнеол, камфора, борнилацетат, камфен, 1,8-цинеол, лимонен. Листья розмарина содержат до 2 % эфирного масла, тритерпеновые кислоты, алкалоиды до 5 %, а также эффективный аксидант розмариновой кислоты, которая по химическому строению является димером кофейной кислоты. Биологическая активность розмариновой кислоты проявляется в противовирусном, антибактериальном, противовоспалительном и антиоксидантном свойствах. Розмариновая кислота хорошо проникает через кожу в костно-мышечную ткань [2].

В данном исследовании использовали углекислотный экстракт культуры клеток розмарина обыкновенного (ладанная трава) семейства Яснотковые.

Углекислотный экстракт розмарина нормируется по физико-химическим показателям. Содержание терпеновой фракции должно быть до 25 % (карен, цинеол, кариофиллен), стероидов – до 5 %, антиоксиданты – дитерпеновые фенолы: карнозная кислота, карнозол.

При разработке рецептур косметических гелей особое внимание уделяется гелеобразователям, продуктам природного, полусинтетического и синтетического происхождения (производные целлюлозы, полимеры), они нерастворимы в органических растворителях, маслах, жирах.

Гель хорошо смешивается с физиологическими жидкостями, быстро впитывается, сохраняя при этом все физико-химические и биологические свойства содержащихся в них ингредиентов.

Для систематизации результатов собственных исследований и патентной информации нами разработана рецептура косметического геля для умывания (таблица).

Известны биотехнологические процессы получения циклодекстринов и другие микробные полисахариды. Ф. Шардингером (1903) было установлено, что амилаза *Bac. Macerans* катализирует образование циклодекстринов из крахмала.

В данном исследовании была разработана косметическая композиция, которая содержит липофильный экстракт розмарина из культуры клеток.

Основой косметической композиции является вода очищенная и гелеобразующий компонент – гидроксиэтилцеллюлоза. В состав также входят глицерин в качестве пластификатора и консерванты для защиты геля от микробиологической порчи. Биологически активным компонентом данного геля является СО2-экстракт розмарина. В экстракте розмарина идентифицированы алкалоиды, флавоноиды, гликозиды, хиноны, терпеновые кислоты.

В целях получения устойчивой эмульсии данного липофильного экстракта розмарина с водной основой геля рекомендуем применять стеарат ПЭГ-40 в качестве эмульгатора, а также циклодекстрины микробиологического происхождения.

В очищенной воде растворяют консерванты. Полученный водный раствор метилпарабена, а также эмульгатор (стеарат

Состав косметического геля

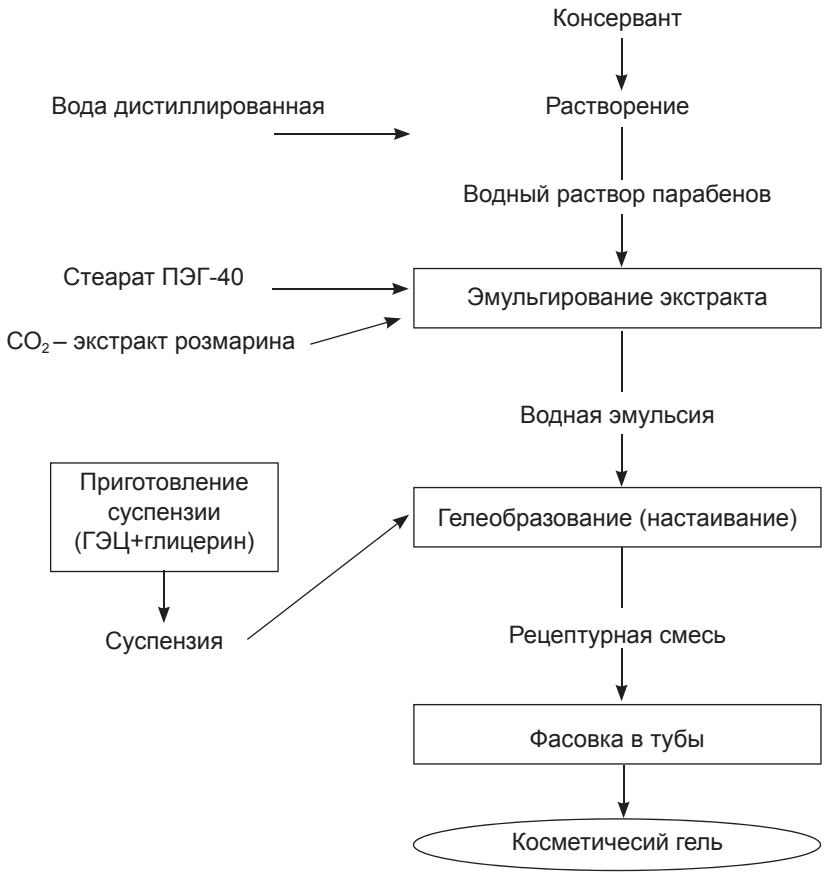
Ингредиент	Содержание, % мас.	Ингредиент	Содержание, % мас.
Вода очищенная	84,87–93,87	Стеарат ПЭГ-40	0,475–0,525
Гидроксиэтилцеллюлоза	1,42–1,58	Пропилпарабены	1,47–0,63
Глицерин	7,6–8,4	CO_2-экстракт розмарина	0,475–0,525

Электронный архив УГЛТУ

ПЭГ-40) подают на стадию эмульгирования липофильного экстракта розмариновой кислоты. Полученная водная эмульсия подвергается гелеобразованию в присутствии заранее приготовленной суспензии, состоящей из гидроксиэтилцеллюлозы и глицерина. Процесс гелеобразования завершается настаиванием. Полученный косметический гель фасуется в тубы [3].

В целях получения опытной партии косметического геля нами была разработана структурная схема (рисунок).

Новый состав косметического геля отличается повышенной устойчивостью к микробиологической порче, а активная субстанция углекислотного экстракта розмарина в составе циклодекстриновых нанокапсул обладает повышенной биодоступностью.



Структурная схема процесса получения косметического геля

Библиографический список

1. Пришеп Т.П., Чучалин В.С., Зайков К.Л. Основы фармацевтической биотехнологии: учеб. пособие. Томск: изд-во НТЛ. 2006. 256 с.

2. Пучкова Т.В. Космецевтика: современная косметика интенсивного действия. М.: ООО «Школа косметических химиков», 2010. 192 с.

3. Щеголев А.А. Практикум по биохимии терпеноидов. Екатеринбург: УГЛТУ, 2007. 22 с.