

УДК 664.314.6:665.334.93

Студ. В. В. Канарская

Науч. рук. доц. Ж. В. Бондаренко

(кафедра химической переработки древесины, БГТУ)

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА ЯГОД ГОЛУБИКИ НА СВОЙСТВА КОСМЕТИЧЕСКОЙ ЭМУЛЬСИИ

Среди большого разнообразия компонентов, используемых в составе косметических продуктов, важное место занимают растительные масла и экстракты. Растительные масла содержат ненасыщенные жирные кислоты, витамины, природные антиоксиданты и биологически активные компоненты (БАВ) и оказывают положительное влияние на состояние кожи [1]. Однако растительные масла легко окисляются в присутствии кислорода воздуха, что отрицательно сказывается на свойствах и самих масел, и продуктов, которые их содержат. Растительные экстракты также содержат комплекс природных БАВ, которые обогащают кожу питательными веществами, помогают бороться с вредными факторами окружающей среды, уменьшают признаки старения кожи и др. [2–3] Для экстрактов характерно присутствие природных антиоксидантов, которые при совместном использовании с маслами могут повысить их устойчивость к окислению. Действие экстрактов зависит от присутствующих в их составе БАВ, что определяется используемым сырьем и экстрагентом.

Цель данной работы заключалась в исследовании влияния спиртового экстракта ягод голубики на свойства косметической эмульсии, содержащей рапсовое масло (рафинированное дезодорированное).

Экстракты голубики получали настаиванием в 70%-ном этиловом спирте в течение 5 суток при комнатной температуре. Для получения экстрактов использовали ягоды голубики высокорослой сортов «Блюкроп» и «Рубель». Ягоды голубики содержат ряд жизненно важных витаминов, минеральные соли кальция, фосфора, железа, меди, органические кислоты, аминокислоты, антоцианы и другие БАВ. Присутствующие в экстракте ягод голубики природные БАВ могут положительно повлиять на свойства косметической эмульсии и ее устойчивость к окислению.

Образцы эмульсии получали способом горячий/горячий [4]. Для получения эмульсии использовали самоэмульгирующую основу Липодерм 4/1 (10%), рапсовое масло (5%), глицерин (3%), дистиллированную воду и экстракт ягод голубики. Количество экстракта варьировали от 1 до 5%. Экстракт вводили после охлаждения

эмульсии до 35–40°C и осуществляли дополнительное диспергирование системы. Полученные образцы эмульсии анализировали по органолептическим и физико-химическим показателям.

Исследования показали, что введение водно-спиртового экстракта голубики повлияло на цвет полученных образцов, они приобрели розовый оттенок, который усиливался с увеличением количества экстракта и в большей мере проявлялся для экстракта ягод голубики сорта «Блюкроп». Экстракты также придали образцам эмульсии легкий аромат. Анализ коллоидной стабильности образцов показал, что в рамках изученных параметров экстракты не повлияли на данный показатель, все полученные образцы эмульсии были устойчивы при центрифугировании (5 мин при 6000 мин⁻¹).

Таблица – Физико-химические показатели образцов эмульсии

Показатели	Контрольный образец	Расход экстракта голубики сорта «Блюкроп»			Расход экстракта голубики сорта «Рубель»		
		1%	3%	5%	1%	3%	5%
Значение pH	5,51	5,60	5,82	6,05	5,72	5,89	6,11
Кислотное число, мг КОН/г	2,05	1,95	1,96	2,06	2,08	2,05	2,01
Перекисное число, ммоль ½ O/кг	3,39	4,81	5,17	5,35	3,84	5,34	6,23

Из представленных в таблице данных видно, что введение экстракта привело к повышению значения pH, кислотного и перекисного чисел эмульсии. Данные показатели выше у образцов эмульсии, содержащих экстракт голубики сорта «Рубель».

Для анализа устойчивости полученных образцов эмульсии к окислению и влияния на данный процесс растительных экстрактов, образцы подвергли ускоренному старению (выдерживание в термостате при температуре 40°C). Через каждую неделю проводили анализ перекисного и кислотного чисел, отражающих содержание в эмульсии продуктов окисления. Зависимость перекисного числа образцов эмульсии от вида и количества введенного экстракта представлено на рисунке 1.

Из представленных данных видно, что при увеличении продолжительности старения перекисное число возрастает во всех исследуемых образцах, что отражает накопление в них перекисей и гидроперекисей (первичных продуктов окисления). Однако при расходе экстракта ягод голубики обоих сортов в количестве 5% в течение 2 недель показатель практически не изменяется. Это свидетельствует о том, что присутствующие в экстракте природные антиоксиданты в те-

чение данного периода обеспечивают защиту эмульсии от окисления. Большие значения перекисного числа после трех недель старения получены у образцов эмульсии, содержащих экстракт голубики сорта «Рубель».

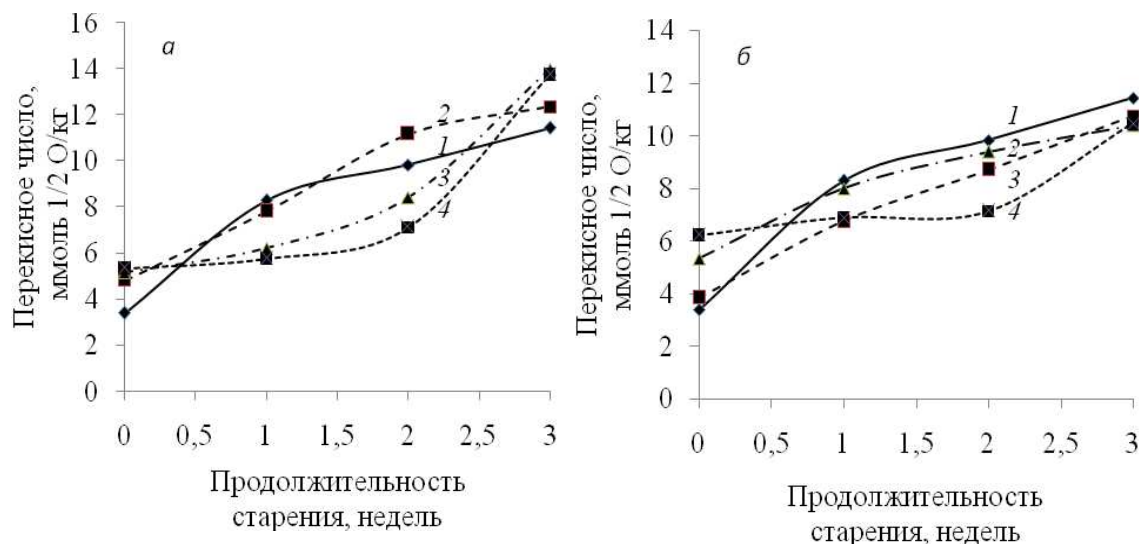


Рисунок 1 – Зависимость перекисного числа образцов эмульсии от продолжительности старения и расхода экстракта ягод голубики сорта «Блюкроп» (а) и «Рубель» (б)

Зависимости кислотного числа образцов эмульсии от продолжительности старения и содержания экстракта ягод голубики показаны на рисунке 2. Исследования показали, что зависимость кислотного числа от исследуемых параметров имеет сложный характер и зависит как от количества экстракта в системе, так и от сорта ягод голубики, используемых для получения экстракта.

Так, при расходе экстракта ягод сорта «Блюкроп» 1%, а также для эмульсии без экстракта в течение 1–2 недель старения показатель возрастает, что свидетельствует об увеличении количества кислот в эмульсии, а при дальнейшем увеличении продолжительности старения эмульсии кислотное число снижается, что может быть связано со вторичными превращениями образовавшихся кислот. При содержании указанного экстракта ягод голубики в эмульсии 5% после 2 недель старения наблюдается интенсивный рост показателя, что может быть связано с развитием микроорганизмов. При использовании экстракта ягод голубики сорта «Рубель» в количестве 1–3% в течение 3 недель старения кислотное число практически не изменяется, а при введении данного компонента в количестве 5% снижается от 2,01 до 1,80 мг КОН/г.

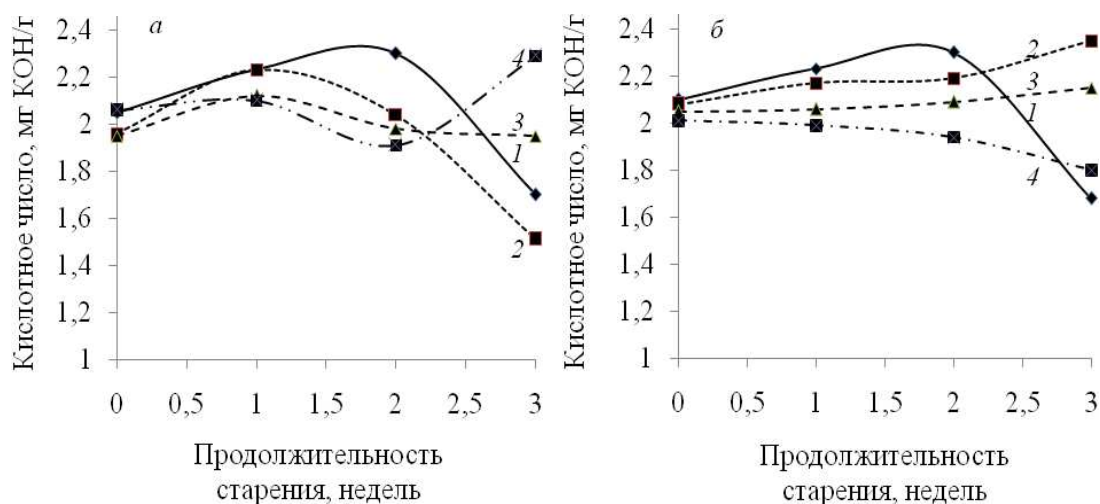


Рисунок 2 – Зависимость кислотного числа образцов эмульсии от продолжительности старения и расхода экстракта ягод голубики сорта «Блюкроп» (а) и «Рубель» (б)

На основании анализа полученных экспериментальных данных и сведений литературы предложен состав эмульсионного крема, включающий основу Липодерм 4/1, рапсовое масло, масло виноградной косточки, масло ши, глицерин, пропиленгликоль, экстракт ягод голубики сорта «Рубель» (3%), воду, отдушку и консерванты. В лабораторных условиях получен образец крема и проанализирован по основным органолептическим и физико-химическим показателям в соответствии с СТБ 1673-2006 «Кремы косметические. Общие технические условия». Проведенный анализ показал соответствие полученного образца предъявляемым требованиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Самуйлова, Л.А. Косметическая химия. Ч. 1. Ингредиенты / Л.А. Самуйлова, Т.Н. Пучкова. – М.: Школа косметических химиков, 2005. – 324 с.
2. Основы косметической химии: базовые положения и современные ингредиенты / Т.В. Пучкова [и др.]; под общ. ред. Т.В. Пучковой. – М.: Школа косметических химиков, 2011. – 399 с.
3. Пучкова, Т.В., Кошелева О.Э. Современные подходы к проблеме повышения эффективности растительных экстрактов, используемых в косметике / Т.В. Пучкова, О.Э. Кошелева // Дизайн и технологии, 2011. – №25. – С. 57–67.
4. Кривова, А.Ю. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов / А.Ю. Кривова, В.Х. Паронян. – М.: Де-Липринт, 2009. – 668 с.