

УДК 547.979.8:543.544.5

Студ. С. В. Грезев, А. Р. Воробьева

Науч. рук. доц. Е. В. Комарова

(кафедра химии, химической технологии органических соединений  
и переработки полимеров, ВГУИТ)

## **РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛУЧЕНИЯ ЖИДКОГО МЫЛА С БАВ**

Нами проводились исследования по расширению ассортимента косметических препаратов с добавлением естественных биологически активных красителей – антоцианов и каротиноидов. Они были направлены на поиск импортозамещающих колорантов, а также разработку новых способов получения биологически-активных пигментов из растительного сырья и возможности применение полученного колоранта в косметической промышленности.

Среди природных пигментов важная роль принадлежит  $\beta$ -каротину (провитамину А) и некоторым его производным, например, ксантофиллам в различной степени окисления. В качестве натуральных красителей в настоящее время используют концентраты экстрактов каротиноидов, полученных из природного растительного сырья.

Проводилась работа по термоокислительной модификации каротиноидных пигментов, изучению их свойств и применению полученных колорантов в косметической промышленности.

Для получения каротиноидных пигментов чистое сырье (корнеплоды моркови посевной) измельчали и высушивали при температуре 40 °С, 60 °С, 80 °С в течение 2 часов при каждой температуре. В данных условиях термоокисления исследуемых биосистем практически не образуются посторонние примеси типа меланоидинов, и процессу гидрофилизации подвергаются лишь каротиноидные пигменты. Экстракцию каротиноидов проводили 96 об.д. % этанолом.

Изучив спектральные данные можно предположить, что основными пигментами полученного колоранта являются  $\beta$ -каротин,  $\beta$ -криптоксантин и изозеаксантин. В полиеновой системе отсутствует сопряжение с карбонильными группами, т. е. условия термофилизации достаточно мягкие и не приводят к образованию карбонилсодержащихксантофилов.

Предварительная подготовка антоцианосодержащего сырья представляла из себя выжимку, сушку и термообработку плодов черно-

плодной аронии и смородины. После следовало экстрагирование антоциановых пигментов отдельно и из смеси сырья этанолом.

Полученные колоранты использовали для колеровки жидкого мыла. Были получены качественные косметические препараты со стойким цветом, полученным в процессе колеровки антоциановыми и каротиноидными соединениями.

Наблюдение изменений цветности и качества продукции в течении 90 суток показало, что существенных негативных последствий не наблюдалось. Результаты проведенных исследований изображены на рисунке 1.

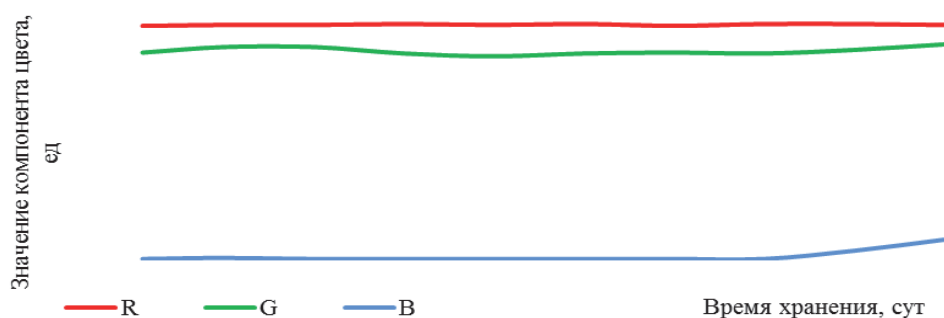


Рисунок 1 – Изменение цветности жидкого мыла

Анализ показал высокую стабильность колорантов, о чем свидетельствуют практически неизменяющиеся показатели R, G и B-компонент. На основании проведенных исследований можно сделать выводы о том, что выделенные колоранты из природного сырья можно рекомендовать в качестве биологически активной добавки при производстве косметических средств, а полученный продукт можно рекомендовать потребителю в качестве эффективного синтетического моющего средства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Цветометрические характеристики композиционных каротиноидно-антоциановых экстрактов растительного сырья / Е.В. Комарова, В.М. Болотов, Е.С. Филатова, В.В. Хрипушин // Химия растительного сырья, 20165 - № 1. - С. 127-134.

2. Способ получения модифицированного каротиноидного красителя из растительного сырья: пат. РФ № 2139306 С 09 В 61/00 / В. М. Болотов, Г. Щ. Магомедов, О. Б. Рудаков, Е. В. Комарова // Заявл. 20.07.1998. – Опубл. 10.10.199. – Бюл. № 28 // Изобретения. – 1999. – № 28.