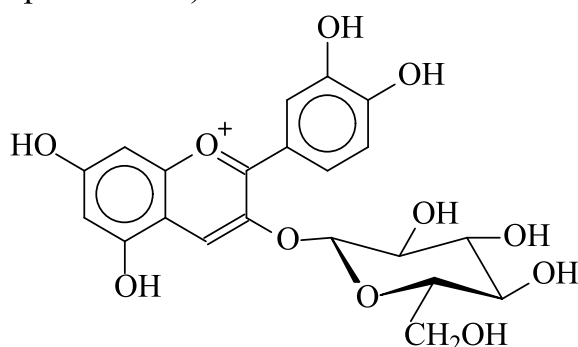


УДК 547.973.

Студ. К. С. Игнатова, А.Э. Ломакина
Науч. рук. доцент П. Н. Саввин
(кафедра ХХТОС и ПП, ВГУИТ)

ХРАНИМОСПОСОБНОСТЬ ЭКСТРАКТОВ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТРУКТУРЫ ЭКСТРАГЕНТА

Антоцианы – красно-фиолетовые пигменты, придающие окраску большинству ягод, фруктов и цветов. В химической точки зрения они являются гликозидами, содержащими в качестве агликон-антоцианидина гидрокси- и метоксизамещённые соли флавилия (2-фенилхроменилия).



Цианидин-3-глюкозид

Будучи пирилиевыми солями, антоцианы легко растворимы в воде и полярных растворителях, нерастворимы в неполярных растворителях [1].

Традиционно для извлечения антоцианов из растительного сырья применяется способ экстрагирования водой в присутствии лимонной или минеральных кислот [2], а также усовершенствованный способ бескислотного экстрагирования этанолом (96 % об.). Однако этанол, является легковоспламеняющейся жидкостью, и его применение на производстве сопровождается повышенными требованиями противопожарной безопасности.

В связи с этим нами было изучено влияние строения ряда алифатических спиртов на оптические свойства экстрактов черной смородины с целью применения полученных экстрактов в непищевых отраслях промышленности (химическая, парфюмерно-косметическая). Условия экстрагирования: температура $60 \pm 5^\circ\text{C}$, кратность 2, гидромодуль 1:10. Полученные экстракты отфильтровывались, проводилась визуальная оценка их окраски, снимались спектральные характеристики (СФ-56) и показатели цветности экстрактов черной смородины сканерометрическим методом [3], также оценено количественно со-

держание антоцианов методом рН-дифференциальной спектрофотометрии.

Показано, что с ростом длины углеродного скелета доля красной окраски в спиртовых экстрактах значительно снижается, что визуально проявляется в переходе окраски от малиново-розовой (С2-С4) к грязно-желтой (С5). При этом максимум светопоглощения экстрактов С2-С4 практически не сместился, отмечается снижение интенсивности при $\lambda=545$ нм и нарастание при $\lambda=670$ нм. Последнее свидетельствует о том, что доля хиноидной структуры при снижении полярности экстрагента и его способности образовывать водородные связи возрастает. Выход антоцианов с ростом длины углеродного скелета уменьшается.

В ряду зависимости оптических свойств от положения гидроксильной группы экстрагента и их количества визуальная оценка окраски экстрактов свидетельствует лишь о незначительных различиях в ряду 1-пропанол – 2-пропанол, что подтверждается данными цветометрии. При этом спектры поглощения характеризуются bathochromным сдвигом максимумов на 20 нм и снижением интенсивности поглощения в области 540-560 нм. Окраска экстрактов полученных на основе многоатомных спиртов, отличается большей интенсивностью. Выход антоцианов увеличивается у многоатомных спиртов.

Изучение динамики изменения окраски спиртовых растворов показало, что с ростом длины углеродного скелета оптическая плотность снижается интенсивнее. В то же время увеличение количества гидроксильных групп в молекуле экстрагента способствует стабилизации окраски экстрактов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотов, В. М. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение / В. М. Болотов, А. П. Нечаев, Л. А. Сарафанова. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 240 с.
2. Харламова, О. А. Натуральные пищевые красители / О. А. Харламова, Б. В. Кафка. – М.: Наука, 1989. – 191 с.
3. Байдичева, О. В. Цветометрия – новый метод контроля качества пищевой продукции / О. В. Байдичева, В. В. Хрипушин, Л. В. Рудакова, О. Б. Рудаков // Пищевая промышленность. – 2008, № 5. – С. 20–22.