

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ПИГМЕНТОВ ТЕМНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Антоцианы - безопасный пищевой краситель, получаемый из природного сырья. Красители, которые принадлежат к группе антоцианов, устойчивы к воздействию температуры, света, хорошо растворяются в воде, что позволяет их использовать достаточно широко в пищевой промышленности. В основе известных способов получения красных красителей лежат такие технологические процессы, как экстрагирование красящих веществ раствором из растительного материала. Цель работы: подбор оптимальных условий экстрагирования пигментов темных сортов винограда. В качестве объекта исследования в работе использовались выжимки из темного винограда сорта «Изабелла», которые высушили при температуре 60 °C. Экстрагирование проводили водой, подкисленной лимонной кислотой до pH 1. «Изабелла» - американский сорт винограда, естественный гибрид. Ягоды чёрные, со слизистой мякотью и специфическим «лисьим» запахом, созревают поздно; используются в виноделии.

В качестве метода оценки количества пигментов была использована страдиционная спектрофотометрия в видимой области на спектрофотометре СФ-56 (рисунок 1), а также цветометрический метод оценки окраски с применением планшетного сканера с последующей обработкой цифровых изображений в системе RGB (рисунок 2-3).

Анализ спектров проводили путем оценки оптической плотности растворов в максимуме светопоглощения.

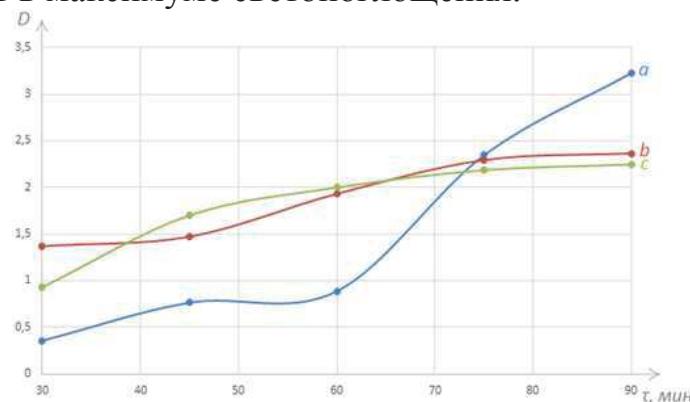


Рисунок 1 - Зависимость оптической плотности от времени
а - 40⁰C; б - 60⁰C; в - 80⁰C

Анализ цветовых проводили изображений в программе ImageJ. В автоматическом режиме программа рассчитывает средние значения кодов цветности в выбранной области. По полученным данным строили три калибровочные кривые (R, G, B). Система RGB – метод характеристики цвета. Метод основан на трехкомпонентной теории, согласно которой смешением трех основных цветов (красного-R, зеленого-G и синего-B) в подходящих соотношениях получают все остальные спектральные цвета.

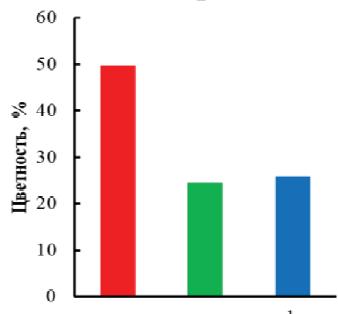


Рисунок 2 –
Цветометрическая оценка экс-
трактов

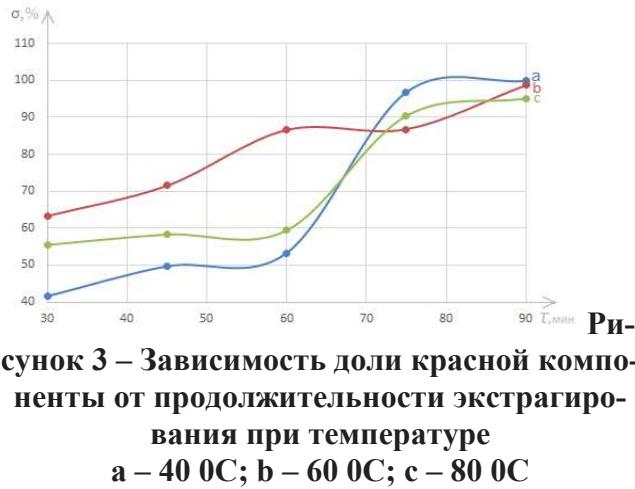


Рисунок 3 – Зависимость доли красной компоненты от продолжительности экстрагирования при температуре
а – 40 0C; б – 60 0C; в – 80 0C

Изабелла - сорт винограда устойчив к условиям «заморозков», хорошо переносит повышенную влажность, не засухоустойчив и не прихотлив в уходе, что делает его применение выгодным. Натуральность данного красителя делают его использование перспективным. Получении стабильного красителя из выжимок темного сорта винограда найдет широкое применение в винном производстве. Оптимальный раствор экстрагировался 90 минут при температуре 60 0C.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технология получения, свойства и применение пищевых красителей на основе природных антоциановых и каротиноидных соединений / Болотов В.М., Комарова Е.В., Саввин П.Н. // Вестник Тамбовского государственного технического университета. 2018. Т. 24. № 1. С. 124-133.
2. Болотов В.М. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение / В.М. Болотов [и др.] - СПб : ГИОРД, 2007. - 240 с.
3. Марченко З. Методы спектрофотометрии в УФ и видимой областях в неорганическом анализе / З. Марченко [и др.]; пер. с польск. – Москва : БИНОМ, 2012. – 711 с.
4. Анализ тенденций развития метода химической цветометрии / А.Н. Чеботарев [и др.] // Методы и объекты химического анализа. – 2014. – Т.9, № 1. – С. 4–11.