

стины на основе материалов Ру-фоник-МИКС, изготовленные из крошки пористых резин и крошки отходов шин с полиуретановым связующим поглощают звук лучше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Платонов М.М., Железина Г.Ф., Нестерова Т.А. Пористоволокнистые полимерные материалы для изготовления широкодиапазонных ЗПК и исследование их акустических свойств // Труды ВИАМ: электрон. науч.-технич. журн. 2014. № 6. http://viam-works.ru/ru/articles?art_id=676.

2. Осошник И.А., Шутилин Ю.Ф., Карманова О.В. Производство резиновых технических изделий. Воронеж: Воронеж. гос. технол. акад., 2007. – 972 с.

3. Звукоизоляция и звукопоглощение: Учеб. пособие для студентов вузов / Л. Г. Осипов, В. Н. Бобылев, и др. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 450 с.

УДК 547.973 : 615.322.074

студ. Е.С. Пичугина

Науч. рук. доц. П.Н. Саввин

(кафедра технологии органических соединений,
переработки полимеров и техносферной безопасности, ВГУИТ)

ЦВЕТОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОКРАСКИ КАРОТИНОИДНО-АНТОЦИАНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

В современной науке изучение пигментов растений является одним из самых актуальных направлений в химии и биотехнологии. Это связано с тем, что природные биологически активные соединения имеют ряд неоспоримых преимуществ перед искусственно синтезированными субстанциями. К примеру, антоцианы (растительные гликозиды, обуславливающие красную, фиолетовую и синюю окраску некоторых растений) и каротиноиды (производные ликопина, обуславливающие желтую, желто-оранжевую и красную окраску некоторых растений) являются природными антиоксидантами.

Использование в современных продуктах питания и косметических средствах антоцианов и каротиноидов, извлеченных из растительного сырья, имеет особое значение: многочисленные клинические испытания убедительно доказали, что организм использует только те антиоксиданты, которые вырабатывает сам или получает из продуктов (антоцианы и каротиноиды), а синтетические антиоксиданты им не усваиваются.

Целью работы было определение условия индивидуального и совместного выделения каротиноидных и антоциановых пигментов из отечественного растительного сырья.

В качестве источника пигментов выступали выжимки ягод ежевики (антоцианы) и плодов тыквы (каротиноиды).

Использованные методы оценки качества экстрактов:

- органолептический (визуальная оценка окраски);
- спектрофотометрический (величина оптической плотности D в видимом диапазоне длин волн);
- цветометрический (интенсивность окраски I и показатели нормированного цвета rgb , %).

Выделение пигментов проводили методом экстрагирования этиловым спиртом (96 % об.) при температурах 60 и 78 °С, варьируя время процесса от 15 до 60 минут (гидромодуль 1:30, кратность экстрагирования 1). В результате экспериментов индивидуального выделения каротиноидов и антоцианов рекомендуемыми условиями для их выделения являются $\tau = 45$ мин, $t = 78$ °С. При рекомендуемых условиях проводится анализ смесей каротиноидных и антоциановых экстрактов в пропорциях антоцианов к каротиноидам 3:1, 1:1, 1:3 и экстрактов смесей сырья в таких же пропорциях. Выделение смесей проводили двумя методами – смешивали готовые экстракты, варьируя объемной долей экстракта антоцианов в смеси, и проводили совместное экстрагирование, варьируя массовой долей антоцианосодержащего сырья. Результаты представлены на рисунке.

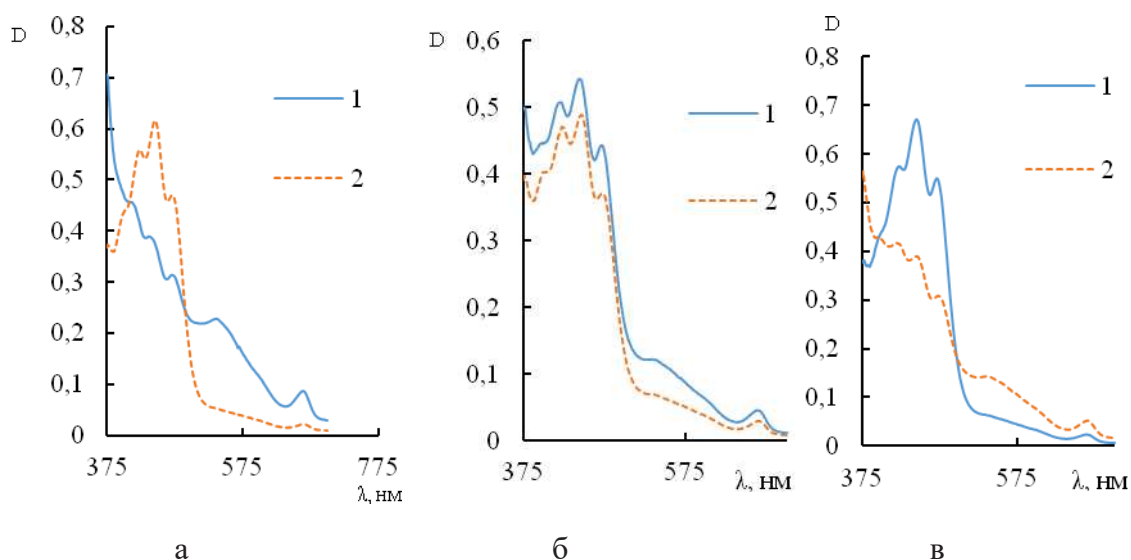


Рисунок 1 – Спектральные характеристики экстрактов, полученных смешением (1) и совместным экстрагированием (2) с долей антоцианов: а – 25%, б – 50%, в – 75 %

Выявлено, что наибольшее количество антоцианов выделяется при температуре кипения этилового спирта (78 °С) и при продолжительности экстрагирования 45 мин. При более дальнейшем экстрагировании (60 мин), антоцианы разрушались. Наибольшее количество каротиноидов выделяется при температуре кипения этилового спирта (78 °С) и при продолжительности экстрагирования 60 мин.

Установлено, что для получения смесевых каротиноидно-антоциановых экстрактов целесообразнее использовать метод смешивания готовых индивидуальных экстрактов. Это позволяет получать растворы более насыщенных цветов. Рекомендуемые параметры экстрагирования – 45 мин при 78 °С.

УДК 557.114:616-006

магистранты А.С. Сосницкая, В.А. Свечникова
Науч. рук. проф. О.В. Карманова
(кафедра технологии органических соединений, переработки полимеров
и техноферной безопасности, ВГУИТ)

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ НА СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИЙ ПВХ

Эластичные детские игрушки изготавливают методом ротационного формования пластизоля на основе эмульсионного поливинилхлорида (ПВХ), пластифицированного диоктилфталатом [1]. Несмотря на проведенные широкие исследования по использованию ПВХ в этой области, актуальным является совершенствование рецептуры, а именно получение ПВХ-пластизолей, модифицированных натуральными маслами [2].

Объектами исследования являлись ПВХ-композиции, наполненные гидрофобизированным карбонатом кальция и содержащие следующие растительные масла: дезодорированное подсолнечное, кокосовое, пальмовое и соевое. Стандартная ПВХ-композиция, применяемая для производства игрушек, содержит: ПВХ эмульсионный, диоктилфталат, гидрофобизированный мел, эпоксицированное соевое масло, диоксид титана [3]. Данная композиция имеет следующие недостатки: ограниченный срок хранения, в связи с изменением вязкостных характеристик под воздействием температуры и высокую себестоимость за счет дороговизны импортного эпоксицированного соевого масла.

С целью оптимизации состава композиции эпоксицированное соевое масло, выполняющее функции стабилизатора и вторичного пластификатора, было заменено на масла: пальмовое, соевое, дезодо-