

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ФЛАВОНОИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В КАЧЕСТВЕ СВЕТОСТАБИЛИЗАТОРОВ ПОЛИСТИРОЛА

В природе широко распространены полифенольные соединения в виде флавонолов, антоцианов, катехинов, которые широко применяются в качестве натуральных красителей в пищевой промышленности [1]. Нами проводятся исследования по получению гидрофобных флавоноидных соединений из флавоноидсодержащего растительного сырья для использования в качестве антиоксидантов синтетических полимерных материалов, обладающих гидрофобными свойствами.

Предложенный способ получения гидрофобных флавоноловых и антоциановых соединений из природного растительного сырья предусматривает гидролиз гликозидных форм природных флавоноидов путем нагревания реакционной массы в присутствии концентрированной ортофосфорной кислоты [2].

Для изучения антиоксидантной активности гидрофобные флавоноидные соединения растворяли в метилэтилкетоне и добавляли в толуольный раствор полистирола. Растворы полимера и антиоксиданта в чашках Петри помещали в вытяжной шкаф до полного испарения растворителя. Полученные пленки полимера разрезали на полоски и направляли на облучение УФ-светом лампой марки RU919 (мод. UV-9W 365 НМ) в присутствии кислорода воздуха на 10 ч.

По окончании фотоокисления облученные и необлученные образцы полистирола с внесенными и невнесенными добавками флавоноидов растворяли в толуоле и измеряли оптическую плотность в диапазоне длин волн от 300 до 540 нм на фотоэлектроколориметре.

Накопление карбонильных групп изучали расчетом отношений поглощения при длине волны 300 нм (поглощение карбонильной группы) к поглощениям при 350, 440, 490 и 540 нм (поглощения фрагментов молекул полистирола и флавоноидов) для исключения влияния концентрации растворенных соединений. Некоторые из полученных величин представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Антиоксидантные свойства флавоноидов

Наименование добавки	Интенсивность накопления С=О -группы в пленке полистирола ($A_{300\text{нм}}/A_{350\text{нм}}$)		Эффект стабилизации
	без добавки	с добавкой	
Кверцетин	2,95/1,75=1,69	2,90/2,80=1,04	1,69/1,04=1,6
Антоцианидин	2,14/0,67=3,19	1,86/0,84=2,21	3,19/2,21=1,4

Таким образом, проведенные исследования показывают технологию получения гидрофобных флавоноидов из природных соединений растительного сырья и возможность их применения в качестве светостабилизаторов полимерных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотов, В.М. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение [Текст] / А.П. Нечаев, Л.А. Сарафанова. СПб. : ГИОРД, 2008. – 240 с.
2. Патент № 2733411 (РФ). Способ получения гидрофобных флавоноидных и антоциановых соединений из флавоноидсодержащего растительного сырья/ В.М. Болотов, Е.В. Комарова, П.Н. Саввин // БИ 2020г, №28. – с. 6.

УДК 678: 67

Студ. Д. А. Концедалова, В.А. Пославская, А.К. Зарубина
Науч. рук.: зав. кафедрой, д-р техн. наук О.В. Карманова;
доц., канд. техн. наук А.С. Казакова
(кафедра ТОСиПП, ВГУИТ, Воронеж, РФ)

СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУТИЛРЕГЕНЕРАТА, ПОЛУЧЕННОГО РАДИАЦИОННЫМ МЕТОДОМ

В связи с ростом потребления полимерных композиционных материалов в различных отраслях промышленности особую актуальность приобретают работы, направленные на изучение возможности применения регенерированных резин в технологии полимерных материалов. Введение регенерата в рецептуру резиновых смесей позволит снизить себестоимость резиновых смесей [1].

Целью работы является изучение изменения структурных параметров радиационного бутилрегенерата при разных дозах облучения. В качестве объектов исследования использовали радиационный бутилрегенерат (РБР), полученный путем воздействия ионизирующего излучения на отходы диафрагменных резин. В образцы, подвергшиеся излучению 34, 40 и 55 кГр соответственно, затем вводили 7 мас. ч. масла и гомогенизировали в резиносмесителе при заданном технологическом режиме, который составил 12 минут при 70-80 °С.

Для изучения свойств полученных образцов использовали метод равновесного набухания в нефрасе. Время пребывания образца в нефрасе – 4 суток, технологический режим высушивания – 1 сутки при 60 °С. Оценка производилась по трем параметрам: степень поглощения растворителя (X_1 , %), остаточное содержание регенерата после набухания и повторного высушивания (X_2 , %) и количество растворив-