

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ АММИАЧНО-СУЛЬФИТНОГО САХАРНОГО КОЛЕРА

Среди сахарных колеров «сульфитно-аммиачный» сахарный колер E150d имеет наибольшее содержание красящих соединений, а поэтому производители предпочитают использовать именно этот продукт в качестве пищевого красителя.

Технология получения «сульфитно-аммиачного» сахарного колера E150d предусматривает применение при его производстве сульфитных и аммонийных соединений, вызывающих образование азотсодержащих красящих соединений (меланоидинов) с высокой интенсивностью поглощения электромагнитных волн света в видимой области при $\lambda = 610$ нм.

Учитывая тот факт, что присутствующий в рецептуре приготовления красителя сульфит-анион не только повышает скорость реакций кротеновой конденсации углеводов за счет повышения щелочности раствора, но и подавляет реакционную способность альдегидной группы к реакциям конденсации из-за своих нуклеофильных свойств нами изучено влияние этого соединения на процесс образования красящих веществ.

Сахарный колер получали термической обработкой глюкозо-фруктозного сиропа с массовой долей углеводов 70% при температуре 140–150°C с добавлением в реакционную массу сульфитных и аммонийных солей в плоскодонном термоизолированном стакане из нержавеющей стали при непрерывном перемешивании и температурном контроле.

Содержание красящих веществ сахарного колера определяли измерением оптических плотностей на фотоэлектроколориметре КФК–2 при длинах волн 590 и 670 нм с последующим расчетным экстраполированием величины оптической плотности для длины волны 610 нм (максимум поглощения для азотсодержащих пигментов) в кювете с толщиной оптического слоя 10 мм 0,1% раствора сахарного колера.

Численные характеристики окраски сахарных колеров определяли сканерометрическим методом с использованием планшетного сканера и применением компьютерной обработки изображений в режиме RGB.

Исследованиями показано, что если колер получать с добавлением к водному раствору вначале сульфита натрия, а затем после

нагрева реакционной массы до температуры 100°C вводить необходимое количество гидроксида аммония с последующим нагревом до температуры 140–150°C, то после добавления расчетного количества горячей воды получается колер с содержанием красящих веществ (в оптических единицах плотности) при $\lambda=610$ нм 0,15 (таблица).

Таблица 1 – Основные физические показатели сахарных колеров, полученных из глюкозо-фруктозного сиропа различными способами

№	Наименование показателя	Нормируемые значения	Значение показателя	
			E150d способ 1	E150d способ 2
1	Плотность при 20°C, г/см ³	1,26	1,34	1,36
2	Массовая доля сухого вещества, %	40,0–75,0	70,0	75,0
3	Содержание красящих веществ, оптическая единица плотности при $\lambda = 610$ нм	0,10–0,60	0,15	0,32

При добавлении к нагретому до температуры 80–90°C водному раствору сиропа вначале раствор гидроксида аммония, а затем при температуре реакционной массы 110°C сульфита натрия с последующим нагреванием до температуры 140°C и добавлением горячей воды получаем колер с содержанием красящих веществ (в оптических единицах плотности) при $\lambda=610$ нм 0,32 (табл.).

Результаты таблицы показывают, что сахарный колер, полученный по 2 способу, имеет в 2 раза больше содержание красящих веществ.

Полученные колеры имеют схожий цветовой профиль.

Интенсивность окраски раствора 75 усл. ед. достигается при объемной концентрации (%) для колера 1 способа получения – 0,85, а для 2 способа получения – 0,45.

Таким образом, на основании выполненных исследований можно рекомендовать при получении сахарного колера E150d вначале в реакционную массу добавлять соединения аммония в щелочной среде, а затем – сульфит натрия.