

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛИАЗОЛИДИНАММОНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО ГИДРАТ ИОНАМИ ГАЛОГЕНОВ (ПААГ)

Полимер, являющийся основой препарата Униконс, относится к классу поликатионов. Это соединение обладает фунгицидной, бактерицидной активностью. Широко применяется в качестве добавки для придания различным материалам антимикробных свойств. Рекомендованная доза ПААГ для применения на предприятиях пищевой промышленности составляет 0,1-1 мл/кг.

Цель данной методики – определение малых концентраций ПААГ путем отслеживания изменений спектральных характеристик плазмонного резонанса при агрегации наночастиц золота, полученных цитратным методом, в сочетании с концентрированием на пенополиуретане (ППУ) и применением спектроскопии диффузного отражения.

В основе методики лежит использование сорбционно-спектроскопических методов, позволяющих сочетать сорбционное концентрирование соединений с их определением непосредственно в матрице сорбента.

Для генерации аналитического сигнала применяются подходы нанохимии, позволяющие добиться высокой чувствительности определения.

Наличие в растворе наночастиц золота небольших количеств ПААГ приводит к их агрегации, что сопровождается изменением цвета растворов и формы полосы поверхностного плазмонного резонанса.

По этому, для определения концентрации ПААГ в составе продукта необходимо:

Подготовка пробы:

1 мл исследуемого жидкого продукта разбавляется в 9 мл деионизованной воды, в случаи использования твердой формы продуктов 1 г образца измельчается и заливается 9 мл деионизованной воды. В случаи отсутствия прозрачности раствора провести двукратное титрование, до тех пор, пока раствор не станет оптически прозрачным, допускается опалесценция.

Подготовка аналитического сорбента:

1 мл 1М дисперсии наночастиц золота смешивается с 1 г мелкодисперсного ППУ, в среде 0,01 М ЭДТА и 0,01 М NaOH время адсорбции 15 мин, объем среды 8 мл.

Определение ПААГ:

1 мл раствора пробы заливается в 1 мл дисперсии аналитического сорбента и тщательно перемешивается в течении 15 минут. Для измерения аналитического сигнала окрашенных образцов ППУ используется мини-спектрофотометр – калибратор мониторов Eye-One Pro. Функция Кубелки-Мунка при 530 нм линейно связана с концентрацией ПААГ, что позволяет определить его концентрацию вплоть до 0,02 мкг/мл.

Полученное значение концентрации ПААГ пересчитывается на содержание его в исходном продукте с учетом степени титрования.