



Применение метода атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой при определении остаточных количеств сульфата меди (по меди), действующего вещества фунгицида, в томатах и яблоках

Докладчик: Велентей Ю.Н., н.с.

Содокладчики: Кузовкова А.А., зав. лаб., к.б.н.,

Черник Д.В., вед. химик

Лаборатория спектрометрических исследований

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», г. Минск, Республика Беларусь



Цель исследований:

Установление порядка идентификации и определения массовой концентрации сульфата меди (по содержанию меди) действующего вещества фунгицида в плодах томатов и яблок.

Определение меди происходит в растворах, полученных после минерализации образцов томатов и яблок, методом атомной эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой (далее – АЭС-ИСП).

Идентификацию меди проводят по интенсивности эмиссии вводимого в плазму спектрометра аэрозоля на длине волны 324,754 нм, а количественное определение – методом калибровки.



Объекты исследований и ориентировочно безопасный уровень воздействия

- Плоды томатов
- Плоды яблок

Диапазон определяемой концентрации меди (в виде сульфата меди) составлял для растительных материалов 2,5–10 мг/кг.

(МДУ) в растительных материалах плодовые (семечковые и косточковые), томаты, ягоды, виноград, свекла сахарная, огурцы, лук, овощные, бахчевые – 5,0 мг/кг;

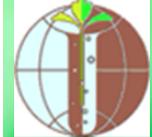


Используемое оборудование

Атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой iCap 7200



Принцип работы прибора основан на измерении величины эмиссии атомов элемента (интенсивности излучения атомов элемента, возникающего при распылении анализируемой пробы в аргоновую плазму, индуктивно возбуждаемую радиочастотным электромагнитным полем) в зависимости от концентрации элемента в образце.



Показатели точности и неопределенность измерений

Анализируемый объект	Рабочие характеристики, $p=0,95$				
	Диапазон определяемых концентраций, мг/кг	Степень извлечения, R_{ec}	Относительный предел повторяемости, %	Относительный предел воспроизводимости, %	Расширенная относительная неопределенность, %
Плоды томатов	2,5-10 мг/кг	1,10	18,2	18,2	20,7
Плоды яблок	2,5-10 мг/кг	0,94	25,1	26,1	26,2



ВЫВОДЫ

- установлен порядок идентификации и определения массовой концентрации сульфата меди по содержанию меди в растительных материалах (плодах томатов и яблок)
- рассчитаны показатели точности и неопределенность измерений.