



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ФОРМ НЕОРГАНИЧЕСКИХ КАТИОНОВ В ПОЧВАХ, ГРУНТАХ ТЕПЛИЧНЫХ, ГЛИНАХ, ТОРФЕ, ОСАДКАХ СТОЧНЫХ ВОД, АКТИВНОМ ИЛЕ, ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ

Методика М 03-08-2011
(ФР.1.31.2012.13168)

ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.74-2012

ВВЕДЕНИЕ

Содержание водорастворимых форм неорганических катионов (аммония, калия, кальция, натрия, магния) является одной из характеристик в агрохимической, мелиоративной и гигиенической оценке почв, тепличных грунтов. Уровень этих катионов также необходимо контролировать для оценки антропогенного воздействия при экологическом мониторинге почв и грунтов.

Методика, разработанная специалистами ГК «ЛЮМЭКС», предназначена для измерений массовой доли водорастворимых форм катионов аммония, калия, натрия, магния, кальция в почвах, грунтах (в том числе тепличных), глинах, торфе, осадках сточных вод, активном иле и донных отложениях.

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод измерений водорастворимых форм катионов основан на извлечении определяемых компонентов дистиллированной водой из проб, дальнейшем разделении и количественном определении методом капиллярного электрофореза (КЭ) с косвенным детектированием при длине волны 254 нм («КАПЕЛЬ®-103РТ/104Т») или 267 нм («КАПЕЛЬ®-105/105М/205»).

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазоны измерений массовых долей неорганических катионов представлены в таблице.

Компонент	Диапазон измерений*, мг/кг
Аммоний	2 – 20000
Калий	
Натрий	
Магний	1 – 10000
Кальций	2 – 10000

* для навески пробы 2,5-5 г

Определению вышеперечисленных компонентов не мешают катионы бария, лития, стронция, марганца, железа (II), рубидия, цезия в концентрациях, характерных для данных типов проб.

ОБОРУДОВАНИЕ И РЕАКТИВЫ

При выполнении измерений применяют следующее оборудование и реактивы:

- система КЭ «КАПЕЛЬ®-103РТ/104Т/105/105М/205»;
- ГСО состава растворов аммония, калия, натрия, магния, кальция (1 мг/мл);
- натрия гидроксид, х.ч.;
- кислота соляная, х.ч.;
- винная кислота, безводная, ч.д.а;
- бензимидазол (БИА), ч.;
- 18-краун-6, ≥99 %.

Сбор, обработку и вывод данных осуществляют с помощью персонального компьютера с операционной системой не ниже «Windows® XP/7/8/10», на котором установлено специализированное программное обеспечение.



ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА

УСЛОВИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ:

Фоновый электролит: БИА, винная кислота, 18-краун-6

Капилляр: $L_{эфф}/L_{общ} = 50/60$ см, ID= 75 мкм

Ввод пробы: 300 мбар*с

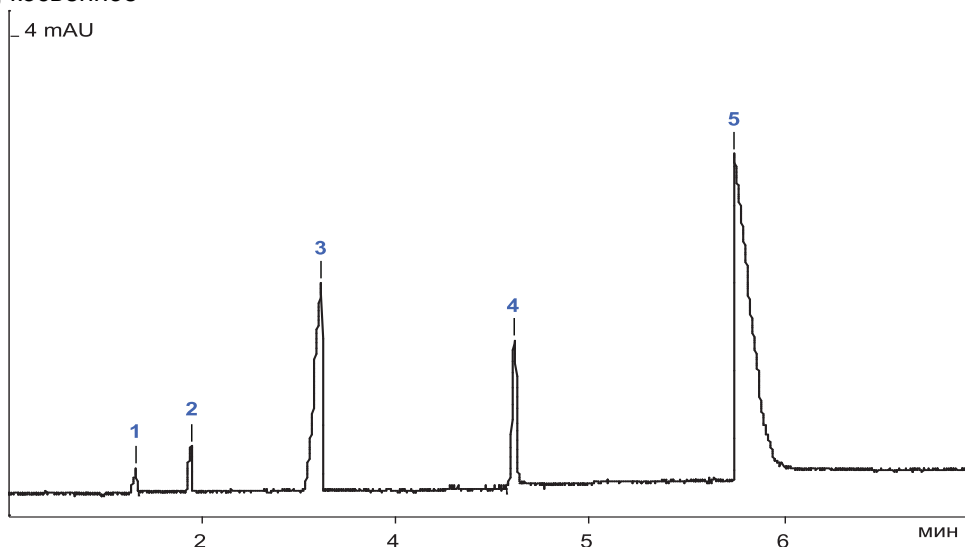
Напряжение: +25 кВ

Детектирование: 267 нм, косвенное

Проба: образец грунта
(водная вытяжка)

Найдено, мг/кг:

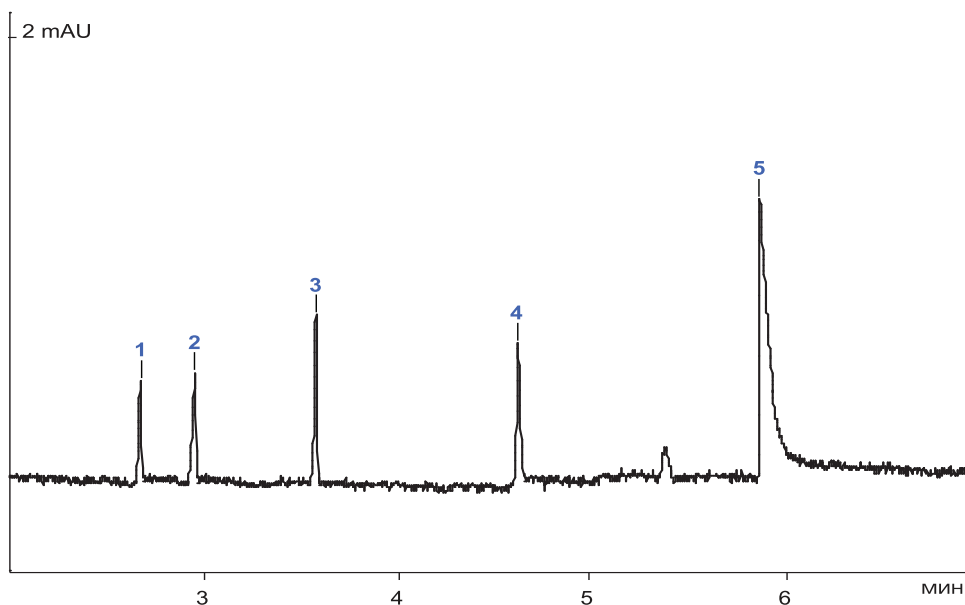
- 1 – аммоний (1,7)
- 2 – калий (10,3)
- 3 – натрий (51)
- 4 – магний (8,5)
- 5 – кальций (93)



Проба: образец дерново-
подзолистой
легкосуглинистой почвы
(водная вытяжка)

Найдено, мг/кг:

- 1 – аммоний (7,3)
- 2 – калий (10,6)
- 3 – натрий (5,4)
- 4 – магний (7,2)
- 5 – кальций (33)



Вся информация в данной листовке является справочной. По вопросу получения более подробной информации следует обращаться к разработчику методики – Группе компаний «ЛЮМЭКС».

Центральный офис «ЛЮМЭКС»: 195220, г. Санкт-Петербург, ул. Обручевых, д. 1, лит. Б

Тел./Факс: +7 (812) 335-03-36 E-mail: methodists@lumex.ru

Почтовый адрес: 190900, г. Санкт-Петербург, BOX 1234