

сорных свойств полученных слоев ацетилацетонатов металлов. Целью являлось определение паров метанола в воздухе, как одного из опасных компонентов атмосферы рабочих зон. Линейные отклики зафиксированы для углеводов в диапазоне концентраций 10–400 ppm. Для метанола в данном диапазоне зависимость симбатно нелинейная, что связано с накоплением сорбционных слоев и, соответственно, снижением чувствительности электрохимического сигнала при возрастании концентрации метанола. Следует отметить, что пары воды также снижают чувствительность, что связано с конкурентным механизмом образования внешнесферного комплекса ацетилацетоната металла с нуклеофильной молекулой. Восстановление работоспособности сенсора зафиксирована при использовании осушительной трубки или кратковременного нагрева до 60 °С. Установлено, что разработанный сенсор фиксирует сигнал пропорциональный содержанию углеводов в воздухе, что подтверждено использованием стандартного анализатора, но с более высокой чувствительностью и воспроизводимостью сигнала $Sr < 0,13$. Органические вещества могут быть определены до содержания 20 ppm при влажности воздуха менее 50 %.

Список литературы

1. Gavrilenko M.A., Slizhov Yu.G., Faustova Zh.V., Kasymova T.A., Gavrilenko N.A. // *Advanced Mat. Res.*, 2014.– V.1040.– P.448–452.
2. Gavrilenko M.A., Kasymova T.A., Gavrilenko N.A. // *Procedia Chem.*, 2014.– V.10.– P.103–107.
3. Faustova Zh.V., Slizhov Yu.G., Gavrilenko M.A. // *Rus. J. Phys. Chem.*, 2013.– V.87.– №8.– P.1215–1217.

Определение водорастворимых оксалат-ионов в почвах методом ионной хроматографии и кондуктометрическим детектированием

М.Г. Камбалина, Е.Ю. Каричева

Научный руководитель – к.г.-м.н., заведующий лабораторией А.А. Хвощевская

Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, mari_kambalina@mail.ru

Определение щавелевой кислоты и ее солей (оксалатов) в почвах необходимо при агрохимической, мелиоративной и гигиенической оценке их качества, т.к. они являются индикатором загрязнения почв отходами различных производств (текстильной и др.) [1].

Для определения оксалат-ионов в почвах преимущественно ис-

пользуется метод капиллярного электрофореза [2]. В последнее время наибольшую популярность в определении низкомолекулярных кислот приобретает метод ионной хроматографии, имеющий более низкий предел обнаружения [3].

Цель работы: подбор условий и параметров определения водорастворимых оксалат-ионов в почвах методом ионной хроматографии.

Реактивы. Рабочие растворы оксалат-ионов готовили из стандартных образцов (Oxalate Standard, Fluka Analytical, США, $c=1$ мг/см³). Градуировочные растворы (0,01–10 мг/дм³) готовили последовательным разбавлением рабочего раствора непосредственно перед анализом.

Оборудование. В качестве аналитического оборудования использовали безреагентный ионообменный хроматограф с градиентным элюированием ICS-2000 (Dionex, США), кондуктометрическим детектором, дегазатором, защитной колонкой-улавливателем карбонат-ионов CRD 200 (Thermo Scientific, США), разделяющей колонкой 2•50 мм IonPac AG 20 (Thermo Scientific, США) и подавителем фоновой электропроводности элюента ASRS 300 (2 мм) (Dionex, США).

Объем вводимой пробы составляет 1 см³, скорость подачи элюента – 0,25 см³/мин.

Управление прибором и обработка данных осуществляется с помощью программы Chromeleon.

Образцы и пробоподготовка. Образцы почв отобраны на территории г. Томска при проведении инженерных изысканий под строительство.

Для определения водорастворимых форм оксалат-ионов использовали фильтраты водных вытяжек, приготовленных по методике

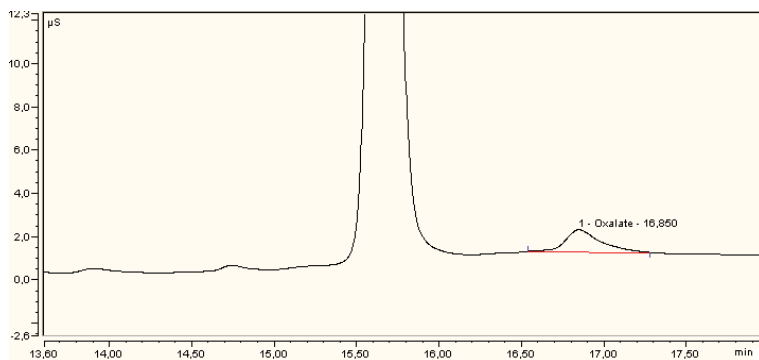


Рис. 1. Хроматограмма водной вытяжки из почв (1 : 5) на колонке IonPac AG 20 (2 • 50 мм)

Е.В. Аринушкиной [4].

Результаты. На серии стандартных растворов оксалат-иона с концентрацией 5,0 мг/л экспериментально установлено время их удерживания, составляющее $16,85 \pm 0,10$ мин.

Для устранения мешающего влияния солевой матрицы почвы и селективного выделения хроматографического пика оксалат-иона определена оптимальная величина удельной электрической проводимости исследуемого раствора 200 мкСм/см при соответствующей кратности разбавления фильтрата водной вытяжки.

Концентрация оксалат-иона определяется методом градуировочного графика. Диапазон определяемых концентраций оксалат-иона составляет 0,05–50 мг/кг.

На рисунке представлена хроматограмма водной вытяжки из почв.

Таким образом, экспериментально установлены условия определения водорастворимых оксалат-ионов в почвах методом ионной хроматографии в диапазоне от 0,05 до 50 мг/кг.

Список литература

1. Лисицкая И.Г. Контроль качества и экологической безопасности почв и урбаноземов / Лисицкая И.Г., Петухов В.И. // Горн. инф.-анал. бюл., 2013.– 266 с.
2. ПНД Ф 16.1:2.2.3:2.2.69-10 Определение водорастворимых форм неорганических и органических анионов в почвах, грунтах, глинах, донных отложениях.– СПб.: Люмекс, 2011.– 21 с.
3. Юсенко Е.В. // Сорбционные и хроматографические процессы, 2013.– Т.13.– №3.– С.369–376.

Антитела яичного желтка как перспективные иммунохимические реагенты

Т.С. Турова, Е.А. Колосова

Научный руководитель – к.б.н. Д.Н. Щербаков

Алтайский государственный университет

656049, Россия, Барнаул, пр. Ленина, 61, kurchanovaea@gmail.com

IgY-технологии – это технологии, основанные на использовании птичьих желточных антител. Впервые описал феномен передачи специфических антител против столбнячного токсина из сыворотки иммунизированных кур в яичный желток Феликс Клемперер в 1893 году [1].

Антитела из желтка птиц обладают рядом характеристик, делающих их привлекательным объектом для получения и использования в