

ПРИМЕНЕНИЕ АНИОНСЕЛЕКТИВНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРИРОДНЫХ ВОД И СТЕПЕНИ РАЗЛОЖЕНИЯ ХЛОРООРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ.

Рой И.А., Манжос А.П.

Качество и оперативность контроля за состоянием окружающей среды во многом зависит от наличия селективных и быстрых методов определения химических загрязнителей. Потенциометрия с применением ионоселективных электродов открыла широкие перспективы для определения концентраций различных ионов и способна осуществлять контроль за накоплением их остатков в пищевых продуктах, сельскохозяйственном сырье, подземных и грунтовых водах и других объектах природной среды.

Все ИСЭ в основе своей конструкции имеют ионочувствительную мембрану, проницаемую для конкретного типа ионов. Отсюда, как правило, появляется возможность высокоселективного определения. Для создания подобных мембранных электродов используют широкий спектр электродноактивных.

При оценке разложения пестицидов в объектах окружающей среды и их исчезновение из анализируемых образцов (почва, вода) еще не является доказательством полного разложения препарата. Существенная часть его может находиться в связанном состоянии и при определенных условиях вновь переходить в жидкую фазу. Известно, что определение высвобождающихся хлор-ионов после инкубирования почвы или воды с хлорорганическими пестицидами (пропанид, хлоранилины и др.) может служить удовлетворительным тестом, свидетельствующим о скорости и полноте протекания процессов самоочищения этих сред от остатков препарата.

Разработана методика определения степени дехлорирования пестицидов в почве и воде. Она заключается в том, что после инкубирования образцов с пестицидом сравнивают содержание хлор-ионов в опыте и контроле. С помощью хлорид-селективного электрода определяют концентрацию (активность) ионов хлора. Образцы почвы высушивают, растирают, усредняют и приготавливают суспензию с 0,5 М раствором нитрата аммония в соотношении 1:5. суспензию центрифугируют; отбирают аликвоту и подкисляют азотной кислотой.

В пресной воде и незасоленной почве можно определять степень дехлорирования пестицидов, внесенных в концентрации 5-50 мг/л (водные среды) и 5-50 мг/кг (почва). Ошибка определения не превышает 10-20 % и зависит от фонового уровня хлоридов, концентрации пестицида и содержания атомов хлора в его молекуле.