

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОЦЕССЫ ВЕРТИКАЛЬНОЙ МИГРАЦИИ ^{137}Cs И ^{90}Sr В ПОЧВАХ

Захарова Т.С., Недобух Т.А.

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: tane4ka4767@ya.ru

ANALYSIS OF THE FACTORS INFLUENCING THE PROCESSES OF VERTICAL MIGRATION OF ^{137}Cs AND ^{90}Sr IN SOILS

Zakharova T.S., Nedobukh T.A.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

It was found that the radionuclides falling on the surface of the soil moving deeper into the soil eventually. In this paper factors that affect vertical migration processes ^{137}Cs and ^{90}Sr are identified according to normative methods, and also the behavior of radionuclides in soils in dynamic and static conditions are studied.

Почва представляет собой органоминеральную систему, которая в зависимости от своего химического и минералогического состава обладает большей или меньшей способностью накапливать радионуклиды. Изучение поведения ^{137}Cs и ^{90}Sr , определяющего степень включения радионуклидов в циклы миграции в почвенно-поглощающем комплексе, остается актуальной проблемой в настоящее время.

Основными источниками радиоактивного загрязнения почв являются глобальные радиоактивные выпадения из атмосферы долгоживущих радионуклидов после ядерных испытаний, а также выбросы техногенных радионуклидов, связанные с работой предприятий ядерного топливного цикла. В результате выпадений радионуклиды аккумулируются в почве и включаются в биогеохимические циклы миграции. В почвах, характеризующихся высоким содержанием гумуса, обменных оснований, радионуклиды фиксируются прочнее. Легкий гранулометрический состав, повышенная кислотность почвенного раствора, избыточная увлажненность и отсутствие глинистых минералов в почве способствуют интенсивной вертикальной миграции радионуклидов по профилю почвы.

Цель исследований – определение основных характеристик почвы, которые влияют на процессы вертикальной миграции ^{137}Cs и ^{90}Sr . В работе определены:

- гранулометрический состав – методом ситового анализа (ГОСТ 12536-2014);
- органическое вещество – методом спектрофотометрии (ГОСТ 26213-91);
- обменная емкость – методом титриметрии (ГОСТ 17.4.4.01-84);
- влагоемкость – гравиметрическим методом (ГОСТ 5180-84).
- кислотность – методом рН-метрии (ГОСТ 26483-85);

Методом инфракрасной спектродетекции определено наличие функциональных групп (карбокисильных, гидрокисильных, карбонильных, ароматических структур гуминовых и фульвокислот), которые позволяют молекулам почвы вступать в ионные и донорно-акцепторные взаимодействия, активно участвовать в сорбционных процессах. Методом рентгенофлуоресцентного анализа определен состав минеральной составляющей почв.

В работе выявлены сорбционные характеристики образцов почвы в статических и динамических условиях в зависимости от рН, солевого фона, форм состояния радионуклидов. Описание процессов вертикальной миграции радионуклидов в почве проводили на основе закономерностей фронтальной и элюентной хроматографии.

ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРИПТОФАНА НА СТЕКЛОУГЛЕРОДНОМ ЭЛЕКТРОДЕ, МОДИФИЦИРОВАННОМ ПОЛИАРИЛЕНФТАЛИДОМ

Хаблетдинова А.И. *, Зильберг Р.А.

Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия

*E-mail aigulik17@mail.ru

VOLTAMPEROMETRIC DETERMINATION OF TRYPTOPHAN POLYARYLENEPHTHALIDE MODIFIED GLASSY CARBON ELECTRODE

Khabletdinova A.I., Zilberg R.A.

Bashkir State University, Ufa, Russia

Electrochemical behavior of the sulfur-containing aminoacids - tryptophan on glassy carbon electrodes modified by polyarelenephtalide was studied. The optimum conditions of registration of the voltamperograms were selected.

Триптофан – ароматическая α -аминокислота, существующая в двух оптически изомерных формах – L- и D-триптофан. Триптофан относится к числу незаменимых аминокислот — его дефицит в рационе, может вызывать симптомы, характерные для белковой недостаточности: потерю веса и нарушение роста у детей, ухудшение памяти и бессонницу [1]. Поэтому очень важен контроль триптофана в пищевых продуктах, фармацевтических препаратах, БАДах. При этом биологическая активность одного изомера значительно меньше, поэтому актуальным является распознавание и определение энантиомеров в лекарственных средствах. Контроль качества фармакологических препаратов и их надежная идентификация по производителю может быть успешно осуществлена вольтамперометрическим методом с последующей хемометрической обработкой данных.