

УДК 631.416.8

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ПОЧВЕ

*Пятова А.А., студентка 3 курса ФАЗРиПП
Научный руководитель – Цаповская О.Н., ст.преподаватель
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *тяжелые металлы, почвы, элемент.*

В статье рассматривается закономерности содержания тяжелых металлов в почвах.

Тяжелые металлы - биохимические активные элементы, входящие в круговорот органических веществ и воздействующие преимущественно на живые организмы. К тяжелым металлам относятся такие элементы, как свинец, медь, цинк, кадмий, никель, кобальт и ряд других.

Миграция тяжёлых металлов в почвах зависит, прежде всего, от щёлочно-кислотных и окислительно-восстановительных условий, определяющих разнообразие почвенно-геохимических обстановок. Важную роль в миграции тяжелых металлов в профиле почв играют геохимические барьеры, в одних случаях усиливающие, в других ослабляющие устойчивость почв к загрязнению тяжелыми металлами. На каждом из геохимических барьеров задерживается определённая группа химических элементов, обладающая сходными геохимическими свойствами.

Специфика основных почвообразовательных процессов и тип водного режима обуславливают характер распределения тяжелых металлов в почвах: накопление, консервацию или вынос. Выделены группы почв с накоплением тяжелых металлов в разных частях почвенного профиля: на поверхности, в верхней, в средней части, с двумя максимумами. Кроме того, выделены почвы в зоне вечной мерзлоты, которым присуща концентрация тяжелых металлов за счёт внутри профилейной криогенной консервации.

Особую группу образуют почвы, где в условиях промывного и периодически промывного режимов происходит вынос тяжелых металлов из профиля. Характеристика внутри профилейного распределения тяжелых металлов дополнена группировкой почв по интенсивности их вовлечения в биологический круговорот. Всего выделено три градации: высокая, умеренная и слабая.

Наибольшим техногенным воздействиям площадного характера подвергаются пахотные почвы. Основной источник загрязнения, с кото-

рым в пахотные почвы поступает до 50 % общего количества тяжелых металлов, - фосфорные удобрения.

Наиболее опасны по степени загрязнения тяжелыми металлами почвы многогумусовые, глинисто-суглинистые с щелочной реакцией среды: темно-серые лесные, чернозёмы и темно-каштановые – почвы, обладающие высокой аккумулятивной способностью. Повышенной опасностью загрязнения почв тяжелыми металлами характеризуются также Московская и Брянская области. Геохимическая обстановка с дерново-подзолистыми почвами не способствует здесь аккумуляции тяжелых металлов, однако в этих областях техногенная нагрузка велика и почвы не успевают «самоочищаться».

Эколого-токсикологическая оценка почв сельскохозяйственных угодий на содержание тяжелых металлов показала, что 1,7 % земель сельскохозяйственного назначения загрязнено веществами I класса опасности (высокоопасными) и 3,8 % - II класса опасности (умеренно опасными). Загрязнение почв с содержанием тяжелых металлов и мышьяка выше установленных норм выявлено в Республике Бурятия, Республике Дагестан, Республике Карелия, Республике Мордовия, Республике Тыва, в Красноярском и Приморском краях, в Ивановской, Иркутской, Кемеровской, Костромской, Мурманской, Новгородской, Оренбургской, Сахалинской, Читинской областях.

Локальное загрязнение почв тяжелыми металлами связано, прежде всего, с крупными городами и промышленными центрами.

Библиографический список:

1. Куликова, А.Х. Вынос тяжелых металлов сельскохозяйственными культурами в условиях Ульяновской области / А.Х. Куликова, Е.А. Черкасов, О.Н. Цаповская // Биологическая интенсификация систем земледелия: опыт и перспективы освоения в современных условиях развития. Материалы всероссийской научно-практической конференции. - 2016. - С. 115-121.
2. Провалова, Е.В. Влияние мелафена на качество зерна озимой пшеницы в условиях лесостепи Поволжья / Е.В. Провалова, О.Н. Цаповская // Аграрный потенциал в системе продовольственного обеспечения: теория и практика. Материалы всероссийской научно-практической конференции. - 2016. - С. 71-74.
3. Провалова, Е.В. Энергетическая эффективность применения роторегуляторов при возделывании озимой пшеницы / Е.В. Провалова, О.Н. Цаповская // Аграрный потенциал в системе продовольственного обеспечения: теория и практика. Материалы всероссийской научно-практической конференции. - 2016. - С. 74-78.

4. Черкасов, Е.А. Динамика содержания тяжелых металлов в почвах Ульяновской области / Е.А. Черкасов, Б.К. Саматов, О.Н. Цаповская // Агрехимический вестник. - 2016. - Том 1, № 1-1. - С. 12-14.
5. The application of new generation growth regulators to increase the grain productivity of winter wheat / E.V. Provalova, A.L. Toigildin, S.E. Erofejev, Y.V. Ermoshkin, N.V. Khvostov, O.N. Tsapovskaya // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2015. - Том 6, № 6. - С. 117-120.
6. Цаповская, О.Н. Содержание тяжелых металлов в почвах Ульяновской области / О.Н. Цаповская // Микроэлементы и регуляторы роста в питании растений: теоретические и практические аспекты. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика РАН, Заслуженного работника высшей школы РФ Костина Владимира Ильича. - 2014. - С. 115-117.
7. Цаповская, О.Н. Влияние тяжелых металлов на всхожесть семян яровой пшеницы / О.Н. Цаповская // Молодежь и наука XXI века. Материалы IV международной научно-практической конференции, в рамках международного молодежного научного аграрного форума «Наука, инновации и международное сотрудничество молодых ученых». - 2014. - С. 79-84.

HEAVY METALS IN SOIL

Pyatova A.A.

Key words: *heavy metals, soil, element.*

Heavy metals are biochemical active elements that enter the circulation of organic substances and act primarily on living organisms. Heavy metals include elements such as lead, copper, zinc, cadmium, nickel, cobalt and a number of others.