

площадка имеет наименьшую плотность загрязнения трансуранированными элементами среди прочих пробных площадок, влияние климатических факторов, рельефа, а также физико-химические особенности почвы обусловили легкую доступность трансуранированных элементов для растений.

ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ЦИНКА В ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПЕСЧАНЫХ И СУПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОГО РАЙОНА

Г.В. Толкач¹, С.С. Позняк²

¹БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь
e-mail: gal-mush@yandex.ru

²МГЭИ имени А.Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь

Актуальность: Цинк является микроэлементом для растений, животных и человека. Биологическая роль цинка: цинк является катализатором клеточных процессов, участвует в обмене нуклеиновых кислот, входит в состав многих ферментов, необходим для образования белков, входит в состав инсулина, влияет на репродуктивную функцию, участвует в формировании костной и хрящевой тканей, способствует восстановлению тканей, стимулирует работу тимуса, влияет на образование и созревание Т-лимфоцитов, способствует усвоению и эффективности витаминов группы В, необходим для зрения, способствует выведению токсинов печенью, необходим для образования соляной кислоты желудка, способен замедлять развитие раковых опухолей, антидепрессант [1, 2]. В то же время избыток цинка вызывает: угнетение окислительных процессов, вызывает анемию, снижает сопротивляемость организма, подавляет деятельность Т-лимфоцитов и гранулоцитов, повышает уровень холестерина в крови, вызывает рвоту, боль в животе, кишечные кровотечения, слезотечение, насморк, одышку, боль за грудиной, нарушает пищеварение, обладает канцерогенными и тератогенными свойствами [1, 2, 3]. Источники поступления в почву: производственные предприятия по переработке руд, в составе удобрений, осадке сточных вод, свалках ТБО и др. [3, 6]. Суточная потребность: 15–20 мг для мужчин, 12–18 мг для женщин, 20 мг для беременных женщин, 25 мг для кормящих матерей; 4–6 мг для грудных детей [3].

По степени воздействия на живые организмы цинк отнесен к классу высокоопасных веществ, его опасность определяется значительной токсичностью и способностью накапливаться в организме [8]. Проблеме загрязнения тяжелыми металлами окружающей среды в литературе уделено много внимания, однако, в отношении изучения содержания цинка в почвах разных форм хозяйствования либо отсутствуют, либо их проведено недостаточно. Поэтому, **целью нашего исследования** является изучение валового содержания тяжелых металлов в почвах на территориях разных

форм хозяйствования Брестского района. **Объект исследования** – дерново-подзолистые песчаные и супесчаные почвы Брестского района. **Предмет исследования** – содержание валовых соединений цинка в почвах. **Методы исследования** – отбор проб, пробоподготовка, химический анализ образцов, статистическая обработка экспериментальных данных, картографирование в программе ArcView. Пробы почв отбирались на пробных площадках 11 крупных производителей сельхоз продукции (СПК, ОАО), 30-ти территориях фермерских хозяйств, 112-ти садовых товариществ, а также 14-ти условно-чистых территорий с учетом рельефа местности в соответствии с существующими методическими рекомендациями [4, 5]. Всего исследовано 964 образцов почв полуколичественным эмиссионным анализом по 32-м показателям. Подготовленные пробы исследовались на базе аккредитованной центральной лаборатории РУП «Белгеология» г. Минска полуколичественным эмиссионным спектральным анализом на приборе LAC-8-2.

Результаты и их обсуждение: Кларк цинка в земной коре [6] составляет 83 мг/кг, в почвах РБ в среднем содержится 35 мг/кг, фоновое содержание цинка в дерново-подзолистых почвах РБ – 35 мг/кг [7]; ОДК для песчаных и супесчаных почв – 55 мг/кг [8]. Валовое содержание свинца в почвах на территориях разных форм хозяйствования приведено в табл. 1.

Таблица 1 – Валовое содержание цинка на дерново-подзолистых песчаных супесчаных почвах разных форм хозяйствования

Pb мг/кг	Крупные с/х производители			Фермерские хозяйства (ФХ)			Садовые товарищества (СТ)			Условно-чистые территории		
	min	max	сред									
	30	50	32,5	30	80	44,3	30	233	67,1	30	60	33,3

Валовое содержание цинка в почвах крупных производителей сельскохозяйственной продукции колебалось от 30 мг/кг до 50 мг/кг на территории ОАО Агро-сад «Рассвет», данные показатели близки к фоновым значениям, и близки по содержанию цинка в почвах на условно чистых территориях. Содержание цинка в почвах фермерских (крестьянских) хозяйств варьирует в широких пределах: от 30 мг/кг (ФХ «Утренняя роса», «Беркли», «Черемушка», «Агробуг», «Люкевича», «Берестейское», «Агробуг-Плюс», «Степанюк») до 80 мг/кг (ФХ «Мицкевича»). Превышение содержания цинка в почвах фермерских хозяйств может быть связано с внесением повышенных доз минеральных удобрений, т.к. фосфорные удобрения содержат примеси Mn, Zn, Ni, Cr, Pb, Cu, Cd [2]. Содержание цинка в почвах садовых товариществ варьирует в широких пределах: от 30 мг/кг либо менее (в почвах 20% проб) до 233 мг/кг (СТ «Светлячок ГМУ»).

Заключение. Определено валовое содержание цинка в дерново-подзолистых почвах на территории Брестского района и установлено, что Брестский район характеризуется в целом невысоким превышением сред-

него значения валового содержания цинка в почве. В то же время, на территориях отдельных садовых товариществ отмечается значительное превышение ПДК. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости контроля содержания цинка в почвах садовых товариществ т. к. государственный контроль экологического состояния земель на территориях садовых товариществ никогда не проводился; контроль качества продукции осуществляется иногда и только по содержанию нитратов и радионуклидов.

Литература

1. Тиво, П.Ф. Тяжелые металлы и экология: науч. издание / П.Ф. Тиво, И.Г. Бычко. – Мн.: Юнипол, 1996. – 192 с.
2. Кабата-Пендиас, А. Микроэлементы в почвах и растениях: науч. издание / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас. – М.: Мир, 1989. – 439 с.
3. Морозова, Л.В. Химические элементы в организме человека: справочные материалы / под общ. ред. Л. В. Морозовой. – Архангельск: Поморский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 2001. – 47 с.
4. ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
5. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. – М.: ЦИНАО, 1992. – 61 с.
6. Виноградов, А.П. Средние содержания химических элементов в главных типах изверженных пород земной коры / А.П. Виноградов // Геохимия. – 1962. – № 7. – С. 555–571.
7. Петухова, Н.Н., Кузнецов, В.А. К кларкам микроэлементов в почвенном покрове Беларуси // Доклады АН Беларуси. – 1992 – Т. 26, № 5. – С. 461–465.
8. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве: ГН 2.1.7.12 1-2004. – Введ. 25.02.2004. – Минск: постановление главного государственного санитарного врача РБ, 2004. – 30 с.

СРАВНЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕСНОВОДНЫХ ЛЕГОЧНЫХ МОЛЛЮСКОВ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТА СБОРА И СЕЗОНА ГОДА

Т.А. Толкачева, Н.Ю. Полозова

ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

По состоянию организма можно судить об условиях их обитания, так как определенные факторы среды создают возможность для существования того или иного вида. Из-за широкого распространения, удобства сбора, легкости идентификации в качестве таких организмов в биоиндикации сейчас часто используются моллюски. Объектами исследования могут быть обыкновенный прудовик (*Lymnae stagnalis* L.) и катушка роговая (*Planorbis corneus* L.). Данные представители фауны являются пресноводными брюхоногими легочными моллюсками, обитающими в водоемах с умеренным загрязнением воды. Они являются индикаторами состояния