

зниження вмісту в ґрунті гумусу ($r = -0,73$).

Список використаних джерел

1. Патька, В. Ф. Микроорганизмы и биологическое земледелие [Текст] / В. Ф. Патька // Микробиологический журнал. – 1994. – Т. 56. – № 1. – С. 94-96.
2. Яворов, В. М. Чинники антропогенного впливу на агрокосистему НПП «Подільські товтри» [Текст] / В. М. Яворов // Міжнародний темат. наук. збірн. «Охороні ґрунтів державну підтримку». – Харків. – 2010. – Кн. 2. – С. 237-239.
3. Яворов, В. М. Вплив техногенних факторів на атмосферне повітря території НПП «Подільські Товтри» [Текст] / В. М. Яворов, М. М. Хомовий // Збірник наукових праць «Сучасні проблеми збалансованого природокористування». – Кам. – Подільський. – 2011. – С. 16-20.
3. Лайранд, Н. И. Влияние пылевых выбросов цементных заводов на прирост дуба [Текст] / Н.И. Лайранд, Н. В. Ловелиус, А. А., Яценко-Хмелевский // Ботанический журнал. – 1978. – Т. 63. – С. 721-729.
4. Квостенков, С. И. Физико-химические свойства цементной пыли [Текст] / С. И. Квостенков, Н. И. Чернобаева, В. И. Семкин // Цемент. – 1962. – Т. 28. – №3. – С. 16-17.
5. Перелигин, В. М. Использование почвенных микроорганизмов и некоторых продуктов их жизнедеятельности для характеристики почв, загрязненных химическими веществами [Текст] / В.М. Перелигин // Биологическая диагностика почв. – М. : Наука. – 1976. – С. 210-211.



Яковишина Тетяна

к.с.-г.н., доцент

Дрогальцева Лідія

студентка

ДВНЗ “Придніпровська державна академія будівництва та архітектури”

м. Дніпро

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА НАКОПИЧЕННЯ Cu В ҐРУНТАХ УРБОЕКОСИСТЕМИ М. ДНІПРО

Збільшення об'ємів промислового виробництва відбивається на інтенсивності надходження забруднювачів у навколишнє природне середовище, і, в першу чергу металів. Відомо, що Cu – біологічно незамінний мікроелемент вкрай необхідний для нормальної життєдіяльності рослин, тварин і людини, так його вміст у живій речовині становить $2 \cdot 10^{-2}$ %. Проте надлишок цього елемента викликає у людини гострий панкреатит, виразку, бронхіальну астму, може призвести до гіпертонічної кризи. Саме тому виникає потреба у встановленні ступеня накопичення міді в ґрунтах урбоєкосистем, що й було здійснено на прикладі м. Дніпро.

Коефіцієнт концентрації або аномальності за В. В. Добровольським (1999) (K_c) визначали для валового вмісту металу, як відношення даного показника в досліджуваному ґрунті до фонового вмісту в зональному ґрунті – чорноземі звичайному малогумусному важкосуглинковому на лесі, що сформувався під різнотравно-типчакково-ковильною рослинною асоціацією в умовах непромивного водного режиму (мг/кг) [1]:

Безпосередньо оцінку інтенсивності поелементного забруднення міддю відносно природного геохімічного фону зонального ґрунту виконували, користуючись

наступною шкалою (табл. 1).

Таблиця 1

Шкала інтенсивності забруднення ґрунтів металами відносно природного геохімічного фону, (В. В. Добровольський, 1999) [1]

Категорія інтенсивності забруднення	Коефіцієнт аномальності (K _a)
Природна флуктуація вмісту металу та окремі сигнали забруднення	< 5,0
Слабке забруднення	5,1-10,0
Помірне забруднення	10,1-30,0
Сильне забруднення	> 30,0

Середній вміст Cu в літосфері за О. П. Виноградовим (1957) становить $4,7 \cdot 10^{-3}$ % [2] при коливаннях $4,0 \cdot 10^{-3}$ - $1,0 \cdot 10^{-2}$ % за Ю. Н. Водяницьким (2009), при чому верхня межа притаманна основним виверженим породам, менш багатші на мідь будуть кислі масивно кристалічні породи, дуже мало її у вапняках, доломітах, валунних суглинках та пісках [3]. У важкосуглинковому лесі, котрий є материнською породою для чорноземних ґрунтів Північного Степу України її концентрація становить 11,5 мг/кг, втім, як у сформованому на ній чорноземі звичайному малогумусному важкосуглинковому, коливається в межах 15-44 мг/кг, що відповідає 0,15-0,44 ГДК, при середньому значенні 22 мг/кг та коефіцієнті варіації 37,60 в межах природно-кліматичної зони [4]. В межах Дніпропетровської області в еталонному зразку, валовий вміст Cu становив 13,35 мг/кг, рухомих форм – 0,14 мг/кг, що складає 0,01 % від валу відповідно.

Серед джерел надходження Cu в навколишнє середовище м. Дніпро з подальшим осадженням і депонуванням в ґрунті слід особливо відзначити промислові підприємства кольорової металургії, автотранспорт, технологічні процеси, що пов'язані зі зварюванням, гальванізацією, спалюванням палива, тощо.

Таблиця 2

Нормування поелементного забруднення Cu ґрунтів урбоєкосистеми м. Дніпро відносно природного геохімічного фону за валовим вмістом

Адміністративна одиниця	Категорія забруднення ґрунту		
	природна флуктуація	слабка	помірна
Амур-Нижньодніпровський район	<u>1,03 (0,40-1,99)</u> 12	<u>7,17</u> 1	
Індустріальний район	<u>1,43 (0,50-3,27)</u> 5		
Новокодацький район	<u>1,91 (0,52-4,66)</u> 12		
Самарський район	<u>1,22 (0,24-2,78)</u> 8		
Соборний район	<u>1,27 (0,29-2,15)</u> 8		
Центральний район	<u>2,25 (1,17-2,90)</u> 3		
Чечелівський район	<u>2,69 (1,13-4,71)</u> 7	<u>5,55</u> 1	<u>27,23</u> 1

Продовження табл. 2

Шевченківський район	<u>1,94 (0,78-4,76)</u> 7		
Лівобережжя	<u>1,17 (0,24-3,27)</u> 25	<u>7,17</u> 1	
Правобережжя	<u>1,95 (0,29-4,76)</u> 37	<u>5,55</u> 1	<u>27,23</u> 1
м. Дніпро	<u>1,64 (0,24-4,76)</u> 62	<u>6,36 (5,55-7,17)</u> 2	<u>27,23</u> 1

Примітка: чисельник – середнє значення та в дужках межі коливань в ґрунтах відповідної категорії забруднення; знаменник – кількість ключових ділянок відбору проб ґрунту.

Валовий вміст Си сягав від 3,16 до 363,51 мг/кг, проте значення урбанізованого геохімічного фону не перевищувало ГДК – 29,06 мг/кг, отже деградації ґрунту внаслідок забруднення цим елементом майже не було. Тільки на 6 ділянках відбору проб спостерігалось незначне перевищення норм ГДК – до 1,75 разів за виключенням ділянки, яка розташована в Краснопіллі – в 6,6 рази. Нормування вмісту Си в міських ґрунтах відносно природного геохімічного фону, за розрахунком коефіцієнту концентрації, надало можливість встановити ступінь забруднення як слабку, частково помірну, в той час як на більшості території спостерігалась природна флуктуація з окремими hot spots в промислових зонах (табл. 2). Паралельно з накопиченням міді, відбувались процеси її деконцентрації за рахунок привнесення будівельного сміття. Рухомість Си в межах м. Дніпро збільшувалась до 0,29 % від валового вмісту, проте все ж була досить низькою, що зумовлюється: по-перше, невисоким рівнем забруднення, а, по-друге, буферною здатністю трансформованих чорноземів звичайних.

Підсумовуючи вище викладене слід зазначити, що на накопичення Си в ґрунтах м. Дніпро впливають два протилежні процеси, а саме – деконцентрація за рахунок перемішування ґрунту з будівельним сміттям при розбудові урбоекосистеми, та, навпаки, концентрація при її функціонуванні, внаслідок забруднення, з частковим переважанням останнього в зоні промислових підприємств.

Список використаних джерел

1. Добровольский, В. В. Ландшафтно-геохимические критерии оценки загрязнения почвенного покрова тяжелыми металлами [Текст] / В. В. Добровольский // Почвоведение. – 1999. – № 5. – С. 639-645.
2. Виноградов, А. П. Геохимия редких и рассеянных элементов [Текст] / А. П. Виноградов. – Москва: Изд-во АН СССР. – 1957. – 276 с.
3. Водяницкий, Ю. Н. Тяжелые и сверхтяжелые металлы и металлоиды в загрязненных почвах [Текст] / Ю. Н. Водяницкий. – М.: ГНУ Почвенный институт им. В. В. Докучаева Россельхозакадемии, 2009. – 96 с.
4. Фатеев, А. І. Фононий вміст мікроелементів у ґрунтах України [Текст] / А. І. Фатеев, Я.В. Пашенко. – Харків: КП “Друкарня № 13”, 2003. – 117 с.

