Accent Graphics Communications & Publishing, Hamilton, Canada

Premier Publishing s.r.o.

Центр научных исследований «Solution»

8th International conference

Science and society

9th November 2018

Hamilton, Canada
2018

The 8th International conference "Science and society" (November 9, 2018) Accent Graphics Communications & Publishing, Hamilton, Canada. 2018. 580 p.

ISBN 978-1-77192-360-6

The recommended citation for this publication is:
Busch P. (Ed.) (2018). Humanitarian approaches to the Periodic Law // Science and society. Proceedings of the 8th International conference. Accent Graphics Communications & Publishing. Hamilton, Canada. 2018. Pp. 12–17

Editor Lucas Koenig, Austria

Editorial board
Abdulkasimov Ali, Uzbekistan
Adieva Aynura Abduzhalalovna, Kyrgyzstan
Arabaev Cholponkul Isaevich, Kyrgyzstan
Zagir V. Atayev, Russia
Akhmedova Raziyat Abdullayevna
Balabiev Kairat Rahimovich, Kazakhstan
Barlybaeva Saule Hatiyatovna, Kazakhstan
Bestugin Alexander Roaldovich, Russia
Boselin S.R. Prabhu, India
Bondarenko Natalia Grigorievna, Russia
Bogolib Tatiana Maksimovna, Ukraine
Bulatbaeva Aygul Abdimazhitovna, Kazakhstan
Chiladze George Bidzinovich, Georgia
Dalibor M. Elezović, Serbia
Gurov Valeriy Nikolaevich, Russia
Hajiyev Mahammad Shahbaz oglu, Azerbaijan
Ibragimova Liliya Ahmatyanovna, Russia
Blahun Ivan Semenovich, Ukraine
Ivannikov Ivan Andreevich, Russia
Jansarayeva Rima, Kazakhstan
Khubaev Georgy Nikolaevich
Khurtsidze Tamila Shalvovna, Georgia
Khoutyz Zaur, Russia
Khoutyz Irina, Russia
Korzh Marina Vladimirovna, Russia
Kocherbaeva Aynura Anatolevna, Kyrgyzstan
Kushaliyev Kaisar Zhalitovich, Kazakhstan
Lekerova Gulsim, Kazakhstan
Melnichuk Marina Vladimirovna, Russia
Meymanov Bakyt Kattoevich, Kyrgyzstan
Moldabek Kulakhmet, Kazakhstan
Morozova Natalay Ivanovna, Russia
Moskvin Victor Anatolevich, Russia
Nagiyev Polad Yusif, Azerbaijan
Naletova Natalia Yurevna, Russia
Novikov Alexei, Russia
Salaev Sanatbek Komiljanovich, Uzbekistan
Shadiev Rizamat Davranovich, Uzbekistan
Shhahutova Zarema Zorievna, Russia
Soltanova Nazilya Bagir, Azerbaijan
Spasennikov Boris Aristarkhovich, Russia
Spasennikov Boris Aristarkhovich, Russia
Suleymanov Suleyman Fayzullaevich, Uzbekistan
Suleymanova Rima, Russia
Tereschenko-Kaidan Liliya Vladimirovna, Ukraine
Tsersvadze Mzia Giglaevna, Georgia
Vijaykumar Muley, India
Yurova Kseniya Igorevna, Russia
Zhaplova Tatiana Mikhaylovna, Russia
Zhdanovich Alexey Igorevich, Ukraine

Proofreading Andrey Simakov

Cover design Andreas Vogel

Contacts Premier Publishing s.r.o.
Praha 8 – Karlín,
Lyčkovo nám. 508/7, PSČ 18600

1807-150 Charlton st.East,
Hamilton, Ontario, L8N 3×3 Canada

Material disclaimer

The opinions expressed in the conference proceedings do not necessarily reflect those of the Premier Publishing s.r.o. or Accent Graphics Communications & Publishing, the editor, the editorial board, or the organization to which the authors are affiliated.

The Premier Publishing s.r.o. or Accent Graphics Communications & Publishing is not responsible for the stylistic content of the article. The responsibility for the stylistic content lies on an author of an article.

Included to the open access repositories:

eLIBRARY.RU

© Premier Publishing s.r.o.
© Accent Graphics Communications & Publishing
© Центр научных исследований «Solution»
All rights reserved; no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission of the Publisher.

Typeset in Berling by Ziegler Buchdruckerei, Linz, Austria.
Printed by Premier Publishing s.r.o., Vienna, Austria on acid-free paper

26.	ДУБЕНКО О. Ю. ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧА ПОЕТИКА З ПОЗИЦІЙ ГЕШТАЛЬТ-ТЕОРІЇ.	235
27.	ЛАБА О.В., БАРВІНСЬКИЙ О.І., КУНОВСЬКИЙ В.В., БАРВІНСЬКА А.С. ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЕМОЦІЙНОЇ СФЕРИ У ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ ПОТРЕБУЮТЬ ЛІКУВАННІ В УМОВАХ СТАЦІОНАРУ.	241
28.	KUZMENKO A. O., LEVCHENKO K. V. LEARNING A SECONG LANGUAGE AS A WAY TO CURE THE ALZHIMER DISEASE.	250
29.	ГУМЕНЮК Г.Б., ВОЛОШИН О.С., ЯСНІЙ М.М. ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ МІГРАЦІЇ В АГРОЛАНДШАФТАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ.	255
30.	ЛАБА О.В. ПЕРИНАТАЛЬНІ НАСЛІДКИ У ВАГІТНИХ ЖІНОК З ЗАПАЛЬНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ РЕПРОДУКТИВНИХ ОРГАНІВ В АНАМНЕЗІ.	264
31.	ДЗЕВОЧКО А.І., ПОДУСТОВ М.О. ПІДВИЩЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОЦЕСУ СУЛЬФАТУВАННЯ СУМІШЕЙ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН.	270
32.	ШЕРСТЮК Л.Л., НІКОЛЕНКО Є.Я. ВМІСТ ОСНОВНОГО ФАКТОРУ РОСТУ ФІБРОБЛАСТІВ В КРОВІ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ТА ЙОГО ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД НАЯВНОСТІ ДИСПЛАЗІЇ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ ТА ІНШИХ ПОКАЗНИКІВ.	276
33.	РАДЗІВІЛ І.І., ВЛАСЕНКО О.В., ШИЛЕНКО В.Г., КОБИЛИНСЬКА Л.І., ОСІТАШВІЛІ К.Д., НГО ТХІ ТУЙЄТ НГА ОСОБЛИВОСТІ ЛІПІДНОГО ОБМІНУ У ДОРОСЛИХ ЩУРІВ, НАРОДЖЕНИХ З ВЕЛИКОЮ МАСОЮ ТІЛА.	285
34.	ТАЩЕНКО А. Ю., ЯКОВЕНКО А. К. У ПОШУКАХ ОЗБРОЄННЯ ДЛЯ ПОВСЯКДЕННОЇ МУДРОСТІ: РІВНІ СОЦІАЛЬНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ НА ОСНОВІ КУЛЬТУРНИХ КОДІВ.	287
35.	КАЛИНОВСЬКА І. М. ІНТЕР’ЄРИ ІВАНО - ФРАНКІВЩИНИ 1950 -1980 -ИХ РОКІВ.	299
36.	ЗУБКОВА Т.Г., ШВЕДУН Г.Г., ШВЕДУН В.П. ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК СПОСІБ ДОЛУЧЕННЯ ШКОЛЯРІВ ДО ЗНАЙОМСТВА З ЦІЛЯМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.	311
37.	ІВАНОВА В.В., ГРИЦИК В.В., ОВЧЕРЕНКО О.С. ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ: ОСОБЛИВОСТІ СЬОГОДЕННЯ.	322
38.	LOKES-KRUPKA T.P., KANIVETS N.S., KRAVCHENKO S.O., SHATOCHIN P.P., BURDA T.L., KARYSHEVA L.P. FEATURES OF THE POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE COURSE IN A DOMESTIC BRITISH CAT WITH OBESITY.	329
39.	БІЛИК В.В. РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙ В РЕГІОНАХ:	334

ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ МІГРАЦІЇ В АГРОЛАНДШАФТАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

ГУМЕНЮК Г.Б.
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри загальної біології
та методики навчання природничих дисциплін
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна

ВОЛОШИН О.С.
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри загальної біології
та методики навчання природничих дисциплін
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна

ЯСНІЙ М.М.
Магістрант кафедри загальної біології
та методики навчання природничих дисциплін
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
м. Тернопіль, Україна

Основним джерелом привнесення хімічних елементів у ландшафтні комплекси та залучення їх у міграційні потоки є природні процеси – вивітрювання гірських порід, ґрунтоутворення [1,2]. Значний вплив мають також кліматичні та біотичні процеси. Важливу роль відіграє й техногенна

діяльність, що може спричинювати надходження в ландшафти полютантів, зокрема важких металів, у кількостях, токсичних та небезпечних для живих організмів. Особливу увагу за цих умов доцільно приділяти вивченню забруднення земель сільськогосподарського призначення. Метою цього дослідження є визначення вмісту важких металів (Mn, Zn, Cu, Co) у агроландшафтах Підгаєцького, Козівського та Бережанського районів Тернопільської області, а також аналіз умов їх латеральної міграції в ґрунтах. Встановлено, що трансформація важких металів та інших речовин залежить від ряду чинників: складу, властивостей і динаміки потоків техногенних сполук; ландшафтної структури території. До мікроелементів, які найбільш досліджені до теперішнього часу за їх значенням для рослин і тварин, відносять Mn, Zn, Cu, Co. В ґрунтах вміст мікроелементів змінюється в широких межах, тому вони різко відрізняються від вмісту головних (макро-) елементів, концентрація яких рідко змінюється більш ніж у 5 разів на різних ґрунтах. Більшість мікроелементів необхідні для нормального росту і розвитку рослин, оскільки вони виконують важливі фізіологічні функції. Так, вони входять до складу ферментів, вітамінів, гормонів та інших біологічно активних речовин і відіграють значну роль у процесах синтезу білків, вуглеводів, жирів, вітамінів. При оптимальному забезпеченні рослин мікроелементами прискорюється їх розвиток, підвищується стійкість проти хвороб і шкідників, знижується дія зовнішніх несприятливих факторів – засухи, низьких і високих температур повітря та ґрунту. Все це сприяє одержанню високих і повноцінних урожаїв сільськогосподарських культур. Основним джерелом надходження мікроелементів у рослину є їх вміст у ґрунтах, що зумовлено літологічним та гранулометричним складом ґрунтотворних порід. Наявний досвід досліджень поведінки забруднювачів у навколишньому природному середовищі багатогранний і різноманітний [3,4,5,6].

При визначенні рівня забруднення важкими металами агроугідь Тернопільської області, що виконано на прикладі репрезентативних ключових ділянок, при розташуванні точок відбору проб ґрунтів враховано особливості

ландшафтної та ландшафтно-геохімічної структури території. Зразки ґрунтів відібрано з верхнього гумусного горизонту методом “конверту”. Лабораторно-аналітичні дослідження вмісту важких металів (Mn, Zn, Cu, Co) у ґрунтових зразках проводились атомно-абсорбційним методом на спектрометрі С-115. Нами встановлено валовий вміст важких елементів у ґрунтах, що є доцільним і достатнім для загальної геоекологічної характеристики їх стану і вивчення потенційної небезпечності досліджуваних хімічних елементів та сполук для агроландшафтів [7]. Пріоритетність визначення валового вмісту полягає в тому, що ця форма перебування важких металів є більш небезпечною, адже рухомі форми виносяться за межі територій, враховуючи сприятливу для цього міграційну структуру, тоді як геохімічно нерухомі чи малорухомі елементи становлять загрозу в разі їх накопичення та зростання концентрацій. У наукових працях, присвячених проблемам забруднення навколишнього природного середовища, термін “важкі метали” має широке застосування, однак його тлумачення різне. Так, у роботі [8] зазначено, що в технічній літературі важкими називають метали щільністю понад 5 г/см^3, або ж важкими металами є елементи з масою атомів вище 40 атомних одиниць. Традиційно в екологічній літературі важкими металами вважаються хімічні елементи з атомною масою вище 50 а.у.о. Проте при віднесенні хімічного елемента до категорії важких металів, крім атомної маси враховують також густину (питому масу), хімічні властивості, поширеність у природному середовищі, токсичність. Часто до категорії важких металів включають хімічні елементи відповідно до напрямку і специфіки робіт. Зокрема, пріоритетними можуть бути не хімічні їх властивості, а біологічна активність, використання у господарській діяльності, шкідливість їх сполук для навколишнього середовища. В [9,10] подано класифікацію важких металів за класом небезпечності, в якій враховано їх токсичність, у ґрунті та рослинах, гранично допустиму концентрацію у ґрунті, міграційні властивості. До І класу небезпечності віднесено As, Cd, Hg, Se, Pb, Zn; до ІІ класу небезпечності – B, Co, Ni, Mo, Cu, Sb, Cr, а також Ba; V, W, Mn, Sr віднесено до ІІІ класу небезпечності. При проведенні геохімічних

досліджень щодо визначення вмісту важких елементів в агроландшафтах, ми орієнтувались на цю класифікацію. Основну увагу приділено елементам, вміст яких виявився найбільшим у проаналізованих пробах: Zn – I клас небезпечності; Co, Cu, – II класу небезпечності та Mn - III клас. Рухливість металів у ґрунтах залежить від pH ґрунтового розчину [11]. Дослідження Л.В. Гришиної [12] показали, що головними чинниками рухливості хімічних елементів у ґрунтах є кислотно-лужні й окислювально-відновні умови, що і підтверджується нашими дослідженнями (рис.1).

Рис. 1 Зміна pH в агроландшафтах Тернопільської області.

У роботі Б.П. Ахтирцева і співавторів [13] відмічено, що міграція у ґрунтах різних біогенних елементів неоднакова. Елементи з високою біогенною міграцією: Купрум, Цинк, Манган характеризуються поступовим зменшенням розподілу в межах ґрунтового профілю. Купрум, що частково поглинається органічною речовиною, в умовах нейтрального й слабколужного середовища накопичується у найбільш збагаченому гумусовому шарі (рис. 2).

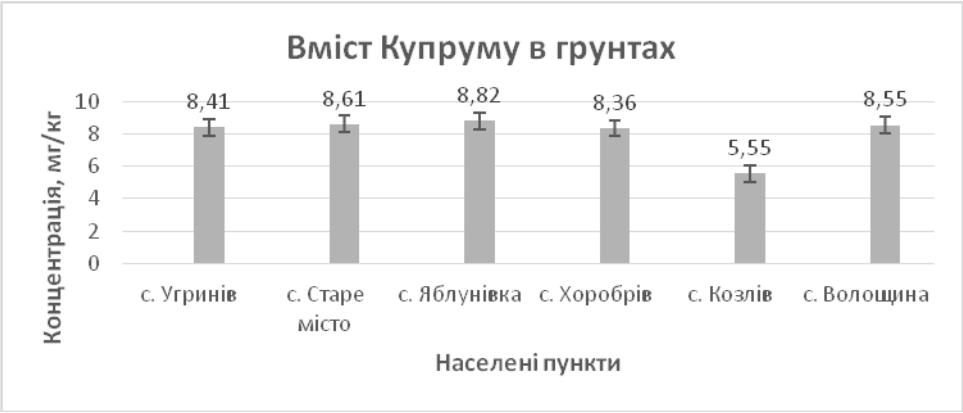

Рис. 2 Вміст Купруму в агроландшафтах Тернопільської області.

Його концентрація в 1,5-2 рази вища, ніж в іншій частині ґрунтового профілю [13]. На думку Д.В. Ладоніна [14] Купрум переважно зв'язується з органічними лігандами і гідроксидами Феруму. На думку Дж. Кашнера [15] збільшення pH у межах 6-8 (рис.1) призводить до формування нерозчинних комплексів Купруму з фульвокислотами, що супроводжується їх накопиченням у ґрунтах до рівнів, які токсичні для біологічних систем (рис. 2). У роботі К. Руеце, С Кирстя [16] наведені дані, що в кислому середовищі більш інтенсивно поглинаються катіони Купруму, Цинку, а в лужному –та Кобальту (рис 3).

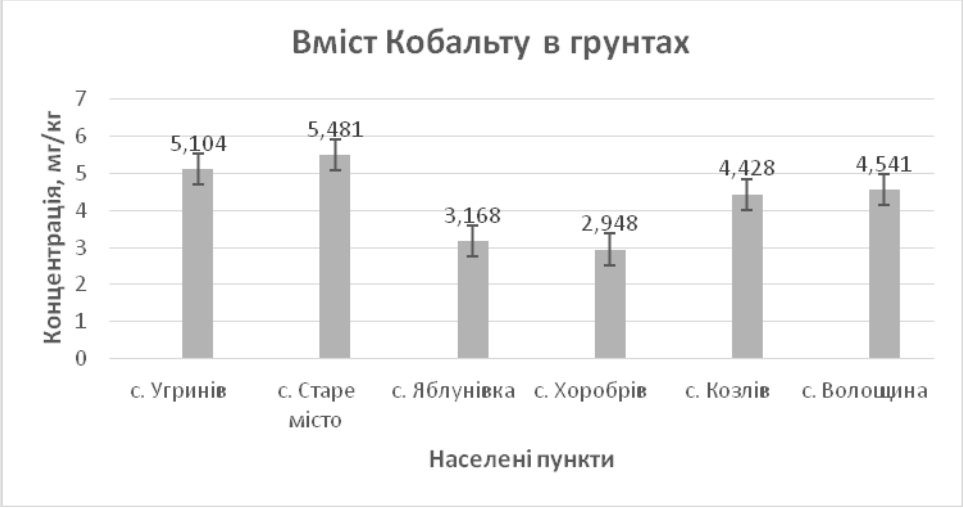

Рис. 3 Вміст Кобальту в агроландшафтах Тернопільської області.

У порівнянні з Купрумом Кобальт слабше утримується ґрунтовими компонентами. Максимальний він в заплавних ґрунтах – 40-45%. Поведінка та розподіл Кобальту в ґрунтах залежить від вмісту окисних форм Мангану і Купруму, органічної речовини та тонкодисперсних частинок. Відомо, що особливо активно Кобальт сорбується оксидами Мангану, а його рухливість у значній мірі залежить від характеру органічної речовини ґрунтів [17]. Дослідження В.Б. Ільїна [18] показали, що рухливий у кислих ґрунтах, Купрум стають слабкорухомими і нерухомими у нейтральних і лужних ґрунтах. Ю.А. Мажайский, В.Ф. Євтюхін, А.В. Резнікова [19] дотримуються аналогічної точки зору щодо іонів Купруму, додаючи у список Цинк і доводячи, що ці метали мають сильну міграційну здатність у кислому середовищі (рис.4).

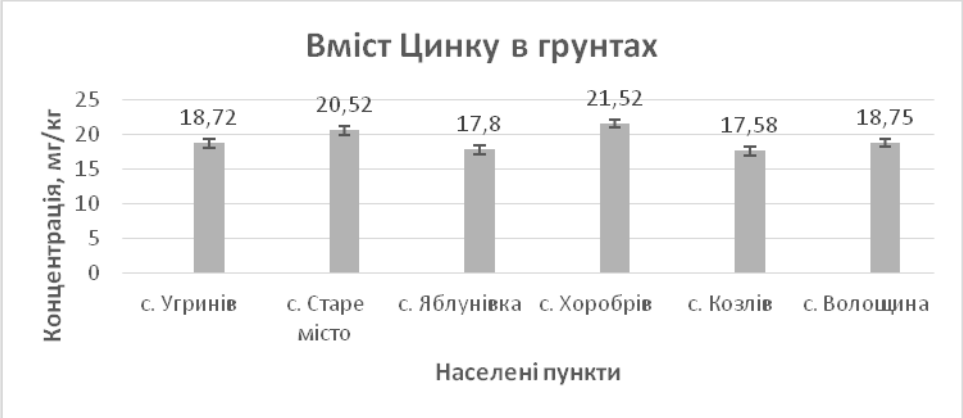

Рис. 4 Вміст Цинку в агроландшафтах Тернопільської області.

Зменшення pH на 1,8-2 одиниці призводить до збільшення рухливості Zn в 3,8-5,4 рази, Cu в 2-3 рази. У ґрунтах з нейтральною реакцією середовища з гумусовими речовинами може зв'язуватися велика кількість Купруму, Цинку, Мангану [20] (рис.5).

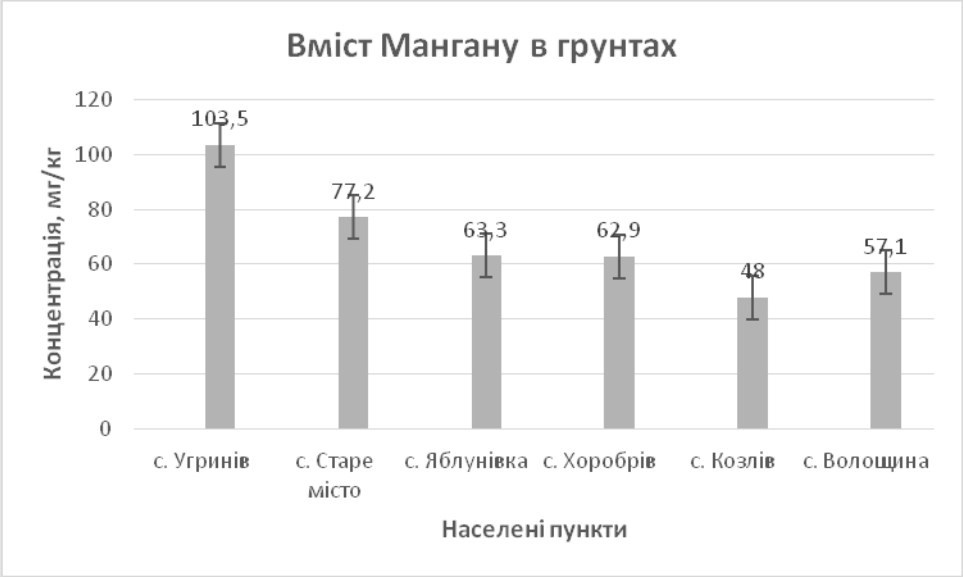

Рис.5 Вміст Мангану в агроландшафтах Тернопільської області.

У кислих же ґрунтах ці речовини практично не зв'язуються, а, отже, мігрують. Різний комплекс й вміст металів призводять до змін їх певних властивостей у результаті синергетичної або антагоністичної дії. Та за відсутності здатності ґрунту зв'язувати й інактивувати важкі метали важливе значення має наявність фізіолого-біохімічних механізмів рослин, що перешкоджають їх надходженню [**18**]. Гідрогеохімічні умови визначають основні форми існування елементів - прості катіонні, гідрокарбонатні, карбонатні і гідроксокомплекси. Прості катіонні форми найбільш характерні

для міграції мангану (рис.5), цинку в слабокислих і білянейтральних середовищах. У міру зростання pH вод збільшується міграція у вигляді карбонатних комплексів, які в лужних водах стають основними формами переносу маргангану – $MnCO_3^0$; купруму - $Cu(CO_3)$ (рис.2); цинку - $ZnCO_3^0$, $Zn(CO_3)$ (рис.4). В комплексі з гідроксид-йоном здійснюється перенесення значної частки цинку - ZnOH в слаболужному і лужному середовищах. Аналіз вмісту важких металів у ландшафтах є репрезентативним показником екологічного стану території. Проблемним залишається питання вибору критеріїв ландшафтознавчо-геохімічної оцінки вмісту забруднювачів у ґрунтах, зокрема, встановленням для цього об'єктивних регіональних фонових ландшафтно-геохімічні параметрів, науково обґрунтованих показників ГДК. Наші дослідження показали, що вміст валових форм купруму, кобальту, цинку та мангану у ґрунтовому покриві досліджуваних ландшафтів не перевищує ГДК. Однак, наслідки складних процесів природної й антропогенно зумовленої міграції не завжди відповідають загальноприйнятим закономірностям перерозподілу тих чи інших елементів у компонентах ландшафтів. Тому актуальним завданням досліджень у цьому напрямі є проведення систематичних аналітичних досліджень в агроландшафтах Тернопільщини та інших регіонів, а також поглиблене вивчення їх ландшафтної та ландшафтно-геохімічної структури з урахуванням сучасних антропогенних змін.

Використана література

1. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях: пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 439 с.
2. Фоновий вміст мікроелементів у ґрунтах України /за ред. А.І. Фатєєва, Я.В. Пащенко. – Харків, 2003. – 71 с.
3. Жовинский Э.Я., Кураева И.В. Геохимия тяжелых металлов Украины. – К.: Наук. думка, 2002. – 213 с.

4. Зубаков Р.А., Чочиа Н.С. Геохимические ландшафты и распределение некоторых микроелементов в почвах и грунтах присамарского района Южного Урала // Известия ВТО, 1963. – Т. 95. – Вып. 1. – С. 9-22.

5. Ильин В.Б. О нормировании тяжелых металлов в почве // Почвоведение. — 1986. — № 9. С.90-98. 10. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях: пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 439 с.

6. Ландшафты Чернобыльской зоны и их оценка по условиям миграции радионуклидов / под ред. А.М. Маринича. – К.: Наук. думка, 1994. – 112 с.

7. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / за ред. С.М. Рижука, М.В. Лісового, Д.М. Бенцаровського. – К.: «Рибка моя», 2003. – 61 с.

8. Гандзюра В.П. Екологія: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – К.: ВГЛ «Обрії», 2008. – 356 с.

9. Жовинский Э.Я., Кураева И.В. Геохимия тяжелых металлов Украины. – К.: Наук. думка, 2002. – 213 с.,

10. Никитин А.Т. Экология, охрана природы, экологическая безопасность. – М.: Изд-во МИНЭПУ, 2000. – 648 с.

11. Бокрис Дж. Химия окружающей среды / Под ред. Дж.О.М. Бокрис.; пер. с англ. – Москва, 1982. – 323 с.

12. Гришина Л.В. Воздействие тяжелых металлов на биогеоценозы: материалы 2 всесоюз. конфер. [«Тяжелые металлы в окружающей среде и охрана природы»] / Л.В. Гришина. – Москва. – Ч. 1. – 1988. – С. 35-42.

13. Ахтырцев Б.П. Тяжелые металлы в почвах пойменных ландшафтов Среднерусской лесостепи и их миграция: материалы междунар. симпозиума [«Тяжелые металлы в окружающей среде»], (Пущино,15-18 октября 1996 г.) / Б.П. Ахтырцев, А.Б. Ахтырцев, Л.А. Яблонских. – Пущино, 1997. – С. 15-24.

14. Ладонин Д.В. Изучение трансформации техногенных форм меди и цинка почвой в условиях модельного эксперимента / Д.В. Ладонин // Агрохимия. – 1996. – № 1. – С. 94–99.

15. Кашнер Д. Жизнь микробов в экстримальных условиях / под ред. Д. Кашнера; пер. с англ. – Москва: Мир, 1981. – 521 с.

16. Рэуце К. Борьба с загрязнением почвы / К. Рэуце, С. Кырстя – Москва: Агропромиздат, 1986. – 221 с.

17. Зырин Н.Г. К вопросу о формах соединений Си, Zn и Pb и доступность их растениям / Н.Г. Зырин, Н.А. Чеботарева // Содержание и формы микроэлементов в почвах. М.: Наука, 1979. С. 30-37

18. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва-растение / В.Б. Ильин. – Новосибирск: Наука, 1991. – 51 с.

19. Мажайский Ю.А. Экология агроландшафта Рязанской области / Ю.А. Мажайский, В.Ф. Евтюхин, А.В. Резникова. – Москва: Изд-во МГУ, 2001. – 95с.

20. Гришина Л.В. Воздействие тяжелых металлов на биогеоценозы: материалы 2 всесоюз. конфер. [«Тяжелые металлы в окружающей среде и охрана природы»] / Л.В. Гришина. – Москва. – Ч. 1. – 1988. – С. 35-42.