



Slovak international scientific journal

№40, 2020

Slovak international scientific journal VOL.2

The journal has a certificate of registration at the International Centre in Paris – ISSN 5782-5319.

The frequency of publication – 12 times per year.

Reception of articles in the journal – on the daily basis.

The output of journal is monthly scheduled.

Languages: all articles are published in the language of writing by the author.

The format of the journal is A4, coated paper, matte laminated cover.

Articles published in the journal have the status of international publication.

The Editorial Board of the journal:

Editor in chief – Boleslav Motko, Comenius University in Bratislava, Faculty of Management

The secretary of the journal – Milica Kovacova, The Pan-European University, Faculty of Informatics

- Lucia Janicka – Slovak University of Technology in Bratislava
- Stanislav Čerňák – The Plant Production Research Center Piešťany
- Miroslav Výtisk – Slovak University of Agriculture Nitra
- Dušan Igaz – Slovak University of Agriculture
- Terézia Mészárossová – Matej Bel University
- Peter Masaryk – University of Rzeszów
- Filip Kocisov – Institute of Political Science
- Andrej Bujalski – Technical University of Košice
- Jaroslav Kovac – University of SS. Cyril and Methodius in Trnava
- Paweł Miklo – Technical University Bratislava
- Jozef Molnár – The Slovak University of Technology in Bratislava
- Tomajko Milaslavski – Slovak University of Agriculture
- Natália Jurková – Univerzita Komenského v Bratislave
- Jan Adamczyk – Institute of state and law AS CR
- Boris Belier – Univerzita Komenského v Bratislave
- Stefan Fišan – Comenius University
- Terézia Majercakova – Central European University

1000 copies

Slovak international scientific journal

Partizanska, 1248/2

Bratislava, Slovakia 811 03

email: info@sis-journal.com

site: <http://sis-journal.com>

CONTENT

EARTH SCIENCES

Minkina A.

INTEGRAL INDEX OF ENVIRONMENTAL WELL-BEING
OF THE TERRITORY AS A METHOD FOR EVALUATING
THE ENVIRONMENTAL SITUATION
OF PERM REGION..... 3

FOREST ECOLOGY

Nykytiuk P.

BIOINDICATION ANALYSIS OF THE STATE OF THE
ENVIRONMENT USING ECOLOGICAL INDICES OF
ENTOMOFAUNA BIODIVERSITY..... 8

LANDSCAPE ECOLOGY

Gutsol G.

MONITORING OF HEAVY METALS CONTAMINATION
OF AGRICULTURAL LAND OF RIGHT-BANK FOREST
STEPPE..... 12

Kovka N.

THE ROLE OF THE ECONOMIC NETWORK OF THE
EASTERN DIVISION IN THE STRUCTURE OF THE
NATIONAL ECO-NETWORK OF UKRAINE18

MUSICOLOGY

Prodma T.

JOHANN SEBASTIAN BACH TORGAN TOCCATAS – THE
WEY TO PASSION MUSIC.....24

NORMAL AND PATHOLOGICAL PHYSIOLOGY

Tyshko K., Gnatko O., Gurianov V.

ASSESSMENT OF RISK FACTORS FOR CERVICAL
IMMATURITY IN TERM PREGNANCY IN OBESE
WOMEN29

PEDAGOGY

Khitaryan D.

ABOUT THE CONTINUOUS EDUCATION OF PHYSICAL
CULTURE IN ARMENIA 37

Panchurina V., Mongileva N.

POLITENESS FORMULAS IN PEDAGOGICAL DISCOURSE
AT ENGLISH LESSONS40

Akramova Sh.

PEDAGOGICAL FEATURES OF THE FORMATION OF
THE SPIRITUAL QUALITIES OF THE PERSONALITY OF
MILITARY PERSONNEL..... 38

SOCIAL COMMUNICATION STUDIES

Kozak S.

LITERARY ACTIVITIES OF YURI KLEN AFTER THE
SECOND WORLD WAR (ACCORDING TO THE
UKRAINIAN NEWS, GERMANY: 1945-1950) 44

STATE AND LAW

Bondar N.

HISTORICAL SURVEY AND WORLD TRENDS OF
CORRESPONDENCE AND DISTANCE LEGAL
EDUCATION49

Oblakova O.

INFLICTION OF INJURY TO PERSON'S HEALTH IN
SPORT: LEGAL CONSEQUENCES AND RECOVERY
ASPECTS.....54

LANDSCAPE ECOLOGY

МОНІТОРИНГ ЗАБРУДНЕННЯ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ҐРУНТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

Гуцол Г.В.

Вінницький національний аграрний університет, Україна

MONITORING OF HEAVY METALS CONTAMINATION OF AGRICULTURAL LAND OF RIGHT-BANK FOREST STEPPE

Gutsol G.

Vinnitsia National Agrarian University, Ukraine

Анотація

Результати досліджень концентрації важких металів у ґрунтах колективного господарства свідчать, що найвищий вміст важких металів у ґрунтах виявлено у ріллі. Концентрація свинцю була вищою в порівнянні з ґрунтами лісових масивів, а також ґрунтами луків та пасовищ у 1,1; 1,6 рази. Цинку у ґрунтах ріллі також було більше у 2,3; 2,04 рази в порівнянні з ґрунтами лісових масивів і ґрунтами луків та пасовищ. Вміст міді в ґрунті ріллі був більший ніж у ґрунтах лісових масивів, а також у ґрунтах луків та пасовищ 1,9; 2,5 рази. Однак в порівнянні з гранично допустимою концентрацією вмісту важких металів у ґрунтах ріллі, лісових масивів, луків та пасовищ колективного господарства в жодному з випадків її перевищення не виявлено. Порівнюючи вміст важких металів у ґрунтах присадибних ділянок, бачимо, що найбільша концентрація свинцю спостерігається в ґрунтах ріллі у 1,2; 1,3 рази відповідно. Найвищий вміст кадмію спостерігається у ґрунтах багаторічних насаджень у порівнянні з ґрунтами багаторічних трав та ґрунтами ріллі у 1,5; 3 рази. Вміст цинку виявлено найбільше у ґрунтах ріллі порівняно з ґрунтами багаторічних насаджень та з ґрунтами багаторічних трав відповідно у 1,12; 1,1 рази. Найвища концентрація міді спостерігається у ґрунтах ріллі порівняно з ґрунтами багаторічних трав та з ґрунтами багаторічних насаджень відповідно у 1,1; 1,3 рази. Найвищий вміст важких металів спостерігався у ґрунтах ріллі колективного господарства, а найменший – у ґрунтах багаторічних трав присадибних ділянок.

Встановлено, що за вмістом основних важких металів: свинцю, кадмію, міді і цинку ґрунти Тиврівського району належать до незабруднених, оскільки їх фактичний вміст значно нижчий від гранично допустимих концентрацій за цими елементами.

Abstract

The results of studies of the concentration of heavy metals in the soils of the collective farm indicate that the highest content of heavy metals in the soils is found in arable land. The concentration of lead was higher than that of forests, as well as that of meadows and pastures 1.1; 1.6 times. Zinc in arable soils was also higher at 2.3; 2.04 times compared with forest lands and meadows and pastures. The copper content of arable land was higher than that of forest lands, as well as that of grasslands and grasslands 1.9; 2.5 times. However, in comparison with the maximum permissible concentration of the content of heavy metals in arable soils, forests, meadows and pastures of the collective farm, in none of the cases of its excess was detected. Comparing the content of heavy metals in the soils of the garden plots, we see that the highest concentration of lead is observed in the arable land in 1.2; 1.3 times, respectively. The highest content of cadmium is observed in perennial soils, compared to perennial grasses and arable land of 1.5; 3 times. Zinc content was found most in arable land compared to perennial soils and perennial soils, respectively, at 1.12; 1.1 times. The highest concentration of copper is observed in arable soils compared to perennial grasses and perennial soils respectively 1.1, 1.3 times. The highest content of heavy metals was observed in the soils of the arable land of the collective farm, and the lowest - in the soils of perennial grasslands of private plots.

It is established that the content of basic heavy metals: lead, cadmium, copper and zinc are soils of the village. The clutches of the Tivri district are unpolluted because their actual content is much lower than the maximum permissible concentrations for these elements.

Ключові слова: ґрунт, важкі метали, колективне господарство, концентрація.

Keywords: Soil, heavy metals, collective farms, concentration.

Стан ґрунтів викликає стурбованість всього цивілізованого світу. Збільшення площ деградованих і малопродуктивних ґрунтів, погіршення їх якісного стану змушує світову спільноту порушувати на найвищому політичному рівні питання щодо охорони і раціонального використання ґрунтового ресурсу. Одним із важливих середовищ, що зазнає

суттєвого впливу, відрізняється стійкістю і стабільністю – є ґрунт. При потраплянні токсичних речовин у це середовище, вони можуть тривалий час перебувати в ньому з початковою небезпекою, переходити у рослини, потім тварини і з продуктами харчування в організм людини. Тому система спостережень за станом ґрунтового покриття внаслідок

антропогенного впливу є важливою складовою моніторингу довкілля. Найтоксичнішими забруднювачами ґрунтового покриву є важкі метали. Вони можуть потрапляти у ґрунт з мінеральними добривами, вапняковими матеріалами, пестицидами, вихлопними газами транспортних засобів, з викидами промислових підприємств. Тому питання моніторингу ґрунтового покриву сільськогосподарського призначення Лісостепу Правобережного є надзвичайно важливою проблемою, яка потребує вирішення [1,2,4].

Стан використання земельних ресурсів в Україні характеризується поглибленням впливу деградаційних процесів, що, у свою чергу, призводить до дестабілізації у землекористуванні. Здійснення заходів з оптимізації землекористування та охорони земельних ресурсів проводяться вкрай повільно і, як наслідок, деградація ґрунтового покриву освоєних територій досягла критичних масштабів. Вцілому, у структурі земельного фонду значну частку займають землі, ґрунтовий покрив яких набув негативних властивостей (високого ступеня змитості, дефльованості, засоленості, солонцюватості, перезволоженості). Практично всі ґрунти земель сільськогосподарського використання зазнали істотного зменшення рівня родючості [10]. Таким чином, забезпечення раціонального використання та підвищення рівня охорони земельних ресурсів є важливою проблемою, без вирішення якої не можна досягти прогресу у підвищенні ефективності функціонування агропромислового комплексу. Потрібні негайні заходи з удосконалення сучасного стану агроландшафтів, введення ґрунтозахисних, заснованих на екологічних принципах і адаптованих до конкретних природних і соціально-економічних умов, систем землеробства[9].

Присутні у ґрунті важкі метали як природні домішки, а причини підвищення їхньої концентрації пов'язані з діяльністю людини. Упродовж останніх десятиліть у зв'язку з бурхливим розвитком промисловості спостерігається значне зростання їхнього вмісту у біосфері, атмосфері та гідросфері, тому нині вони є одним із пріоритетних забруднювачів земельних ресурсів.

Зростаюча увага людства до збереження та охорони навколишнього середовища викликає особливий інтерес до шляхів забруднення, розподілу по профілю, міграції у ґрунті, впливу на рослини, а в кінцевому результаті, і на здоров'я людини елементів важких металів. Важкі метали – це елементи з порівняно великою атомною масою (свинець, ртуть, цинк, кадмій та інші)[7]. Доказана пряма залежність між вмістом мікроелементів у ґрунті і материнською породою. Але, навіть на одній підстилючій і материнській породі вміст в кореневмісному шарі значно відрізняється. Причини цього в фаціальній відмінності і міграції елементів в ґрунтовому шарі за участю природних вод, поверхневого стоку і переміщення у зв'язку з цим твердої фази ґрунту. В залежності від вмісту у ґрунті важкі метали виступають як каталізатори або інгібітори

біохімічних процесів в рослинах. Нестача, або надлишок їх в літосфері викликає серйозні захворювання у людини.

Підвищення вмісту важких металів в ґрунтах інактивує ферменти, в першу чергу дегідрогеназу і протеазу, іноді подавляючи їх повністю[3]. Накопичення у ґрунті важких металів веде до зниження рН, руйнує ґрунтово-поглинальний комплекс. В дослідженнях на дерново-підзолистих ґрунтах встановлено, що забруднення важкими металами супроводжувалось суттєвими змінами біоти: зменшенням загальної кількості бактерій, їх спороутворенням, різким зменшенням актиноміцетів і збільшенням кількості грибів, зменшенням кількості ґрунтових комах і дощових черв'яків.

До погіршення якості ґрунтів, зниження їх родючості призводять інтенсифікація землеробства, збільшення техногенного навантаження на земельні ресурси, безконтрольне застосування засобів хімізації в умовах низької технологічної культури та інші впливи. Головною причиною є те, що інтенсивні технології сільського господарства увійшли в суперечність із функціонуванням екосистем, порушили природний кругообіг речовин та енергії в них.

Для навколишнього природного середовища найшкідливішими є забруднення ґрунтів хімічними та біологічними компонентами, зокрема радіонуклідами, важкими металами, пестицидами, збудниками інфекційних хвороб [12, 13].

Забруднення важкими металами сільськогосподарських земель приводить до зменшення врожаю та підвищення їх вмісту в сільськогосподарській продукції. Збільшення кількості важких металів на луках відбувається переважно у поверхневих шарах ґрунту. Вони безпосередньо споживаються тваринами під час випасу. Важкі метали акумулюються в тканинах живих організмів та не піддаються розкладу в навколишньому середовищі. Проникаючи у рослини, важкі метали можуть негативно впливати на процеси метаболізму, що приводить до зменшення врожаю та загрози забруднення токсикантами наступних ланок харчового ланцюга.

Важкі метали вважаються найбільш небезпечними серед численних чужорідних речовин, що потрапляють в харчові продукти. Тому при оцінці якості продукції цих речовин приділяється особлива увага. Останнім часом забруднення навколишнього середовища важкими металами та їх сполуками, які характеризуються значною стабільністю, високою токсичністю, вираженими кумулятивними властивостями та несприятливо впливають на здоров'я населення, в усьому світі визнається однією з важливих проблем.

Основна небезпека важких металів полягає у властивості накопичуватися у продуктах харчування, в тому числі тваринного походження, що призводить до акумуляції їх в організмі людини. Дія важких металів на організм людини полягає не в раптовому отруєнні, а в тому, що вони здатні поступово концентруватися в харчовому ланцюгу.

Токсичні речовини, які містяться в ґрунті і воді, переходять в рослини, потім акумулюються в організмі тварини і далі – в продукції.

Науково-господарські дослідження з вивчення забруднення свинцем, кадмієм, цинком і міддю в умовах техногенного забруднення ґрунтів важкими металами та впливу агрохімічних і екологічних заходів на якість продукції проводили на території в умовах сільськогосподарських угідь колективних господарств та присадибних ділянок Тиврівського району Вінницької області. Ґрунтовий покрив села представлений в основному такими типами ґрунтів: чорноземи опідзолені і типові мало гумусні – 35%, сірі опідзолені легко і середньо суглинисті – 38%, світло-сірі опідзолені – 13% [6].

При проведенні моніторингу забруднення важкими металами дослідного матеріалу використовували загальноприйняті методи.

Для вивчення концентрації свинцю, кадмію, цинку і міді у ґрунті проводили відбір його з кожного поля методом конверту на глибині оранки. Із кожного поля було відібрано 4 зразки ґрунту, які у поліетиленових пакетах з етикетками, на яких відмічено номер вихідного зразка, номер поля, глибина відбору та найменування господарства, направлялися в лабораторію.

Важкі метали добре сорбуються ґрунтами, є полівалентними, утворюють важкорозчинні сполуки з фосфатами й гідроокисами, що сприяє їх поступовому нагромадженню в ґрунтового середовищі. Це призводить до підвищення токсичного потенціалу ґрунту, впливає на його біологічну активність, викликає патологічні зміни в протіканні

біологічних процесів, накопичення шкідливих речовин у сільськогосподарських культурах [8].

Накопичення важких металів у ґрунті впливає на його мікробіологічну активність і родючість. Забруднення ґрунтів важкими металами є одним із факторів, що визначають продуктивність сільськогосподарських культур та якість сільськогосподарської продукції. Токсичність важких металів по відношенню до рослин визначається не валовим їх вмістом в ґрунті, а в основному вмістом їх рухомих сполук [5].

Відповідно надзвичайно важливого значення набуває ведення постійного моніторингу за екологічним станом ґрунтів щодо важких металів як в умовах довготривалих стаціонарних дослідів із вивченням високоінтенсивних технологій, так і при впровадженні їх у сільськогосподарське виробництво.

Структура сільськогосподарських угідь має дуже високий ступінь розораності земель, характеризується надмірно високим індексом сільськогосподарської освоєності території, що значно перевищує екологічно обґрунтовану межу. Орні землі територіально розташовані переважно у сприятливих природно-кліматичних умовах для вирощування основних сільськогосподарських культур. Значна кількість земельних ресурсів, зокрема масиви чорноземів, має неперевірені економіко-екологічні параметри.

Територія Тиврівського району Вінницької області має значну кількість колективних господарств та присадибних ділянок, що спеціалізуються на вирощуванні зернових та технічних культур.

Таблиця 1

Вміст важких металів у ґрунтах колективного господарства, мг/кг

Важкі метали	Вміст важких металів у ґрунтах			ГДК
	Ріллі	Лісових масивах	Луках і пасовищах	
Свинець	4,2	3,8	2,7	6,0
Кадмій	0,04	0,03	0,02	0,7
Цинк	10,2	4,5	5,0	23
Мідь	1,5	0,8	0,6	3,0

Для посівів сільськогосподарських культур інтенсивно використовується рілля, внаслідок чого вона щороку піддається інтенсивному забрудненню різними шкідливими речовинами, зокрема, важкими металами.

Дослідження показали, що концентрація важких металів у ґрунтах ріллі колективного господарства не перевищує гранично допустимих рівнів. Так, вміст свинцю у 1,4 рази, цинку – 1,8, кадмію – 2,3 та міді – у 2,0 рази був нижчий за гранично допустимі рівні.

У ґрунтах лісових масивів у результаті досліджень виявлено менше свинцю у 1,6 рази, кадмію – 2,3, цинку – 5,1 та міді – 3,8 рази, порівняно з гранично допустимими концентраціями відповідно.

Аналізуючи представлені результати досліджень вмісту важких металів у ґрунтах луків та пасовищ, бачимо, що їх концентрація не мала перевищень гранично допустимих рівнів. Зокрема, порівняно з ГДК у ґрунті луків і пасовищ було менше за

свинцем у 2,2 рази; кадмієм – у 3,5; цинком – у 4,6 та міддю – у 5,0 разів.

Порівняно з гранично допустимими концентраціями вмісту важких металів у ґрунтах ріллі, лісових масивів, луків та пасовищ колективних сільськогосподарських угідь не виявлено перевищення не спостерігалось.

Однак, слід зазначити, що найвищий вміст важких металів був у ґрунтах ріллі. Так, концентрація у орних ґрунтах свинцю була вищою в порівнянні з ґрунтами лісових масивів, а також ґрунтами луків та пасовищ у 1,1; 1,6 рази відповідно. Цинку у ґрунтах ріллі також було більше у 2,3; 2,04 рази в порівнянні з ґрунтами лісових масивів та луків і пасовищ. Міді у ґрунтах орних сільськогосподарських угідь було більше порівняно з луками та пасовищами у 2,5 рази та з лісовими масивами – у 1,9 рази.

Відомо, що оцінкою впливу забруднення важкими металами на різноманітні ґрунтові процеси і параметри присвячено цілу низку досліджень. В Україні традиційно контроль проводиться тільки за

землями сільськогосподарського призначення, що знаходяться в користуванні підприємств різних форм власності, однак поза увагою залишаються питання забруднення земель присадибних ділянок. На присадибних ділянках сільського населення виробляють понад 60 % продукції рослинництва, проте майже повністю відсутня інформація про агроекологічний стан присадибних земельних ділянок, рівень їх забруднення небезпечними речови-

нами. Це, в свою чергу, не дає змоги дати комплексну оцінку забруднення продуктів рослинництва вирощених на цих ґрунтах.

Використання земель у приватному секторі ведеться інтуїтивно і землевласники йдуть шляхом виснаження, а не збереження і відтворення родючості ґрунту.

Результати досліджень на вміст важких металів у ґрунтах з присадибних ділянок проаналізовано й систематизовано у таблиці 2.

Таблиця 2

Вміст важких металів у ґрунтах присадибних ділянок мг/кг

Важкі метали	Вміст важких металів у ґрунтах			ГДК
	Ріллі	Багаторічних насаджень	Багаторічних трав	
Свинць	2,4	2,0	1,8	6,0
Кадмій	0,02	0,03	0,01	0,7
Цинк	4,5	4,2	4,0	23
Мідь	0,8	0,7	0,6	3,0

Результати досліджень, що відображені в таблиці свідчать, що величина гранично допустимих концентрацій свинцю у ґрунтах становить 6,0 мг/кг ґрунту. Таким чином, показник гранично допустимої концентрації у 2,5; 3,0 та 3,3 рази нижчий за фактичний вміст свинцю у ґрунтах ріллі, багаторічних насаджень та багаторічних трав присадибних ділянок.

Однак, якщо проаналізувати інтенсивність забруднення ґрунтів, то бачимо, що найбільша концентрація свинцю спостерігається в орних ґрунтах.

Вміст кадмію, був менший за гранично допустимі концентрації у орних ґрунтах у 35 разів, у ґрунтах багаторічних насаджень у 23,3 рази, та у ґрунтах багаторічних трав – у 70,0 разів.

Слід зазначити, що найменший вміст кадмію виявлено у ґрунтах багаторічних трав, порівняно з

ґрунтами ріллі, у 0,5 рази та багаторічних насаджень – 0,3 рази відповідно.

Результати досліджень показали, що концентрації цинку у ґрунтах всіх трьох сільськогосподарських угідь була нижче за ГДК, а саме, у ґрунтах ріллі – у 5,1 рази, ґрунтах багаторічних насаджень – у 5,5 рази, ґрунтах багаторічних трав – у 5,8 рази.

Однак, вміст цинку найбільший у ґрунтах ріллі, порівняно з ґрунтами багаторічних насаджень та з ґрунтами багаторічних трав, відповідно у 1,12 та 1,1 рази.

Показник гранично допустимих концентрацій міді був вищий за фактичний вміст у ґрунтах ріллі у 3,8 рази, ґрунтах багаторічних насаджень – у 4,3 рази, ґрунтах багаторічних трав – у 5 разів. (рис.1).

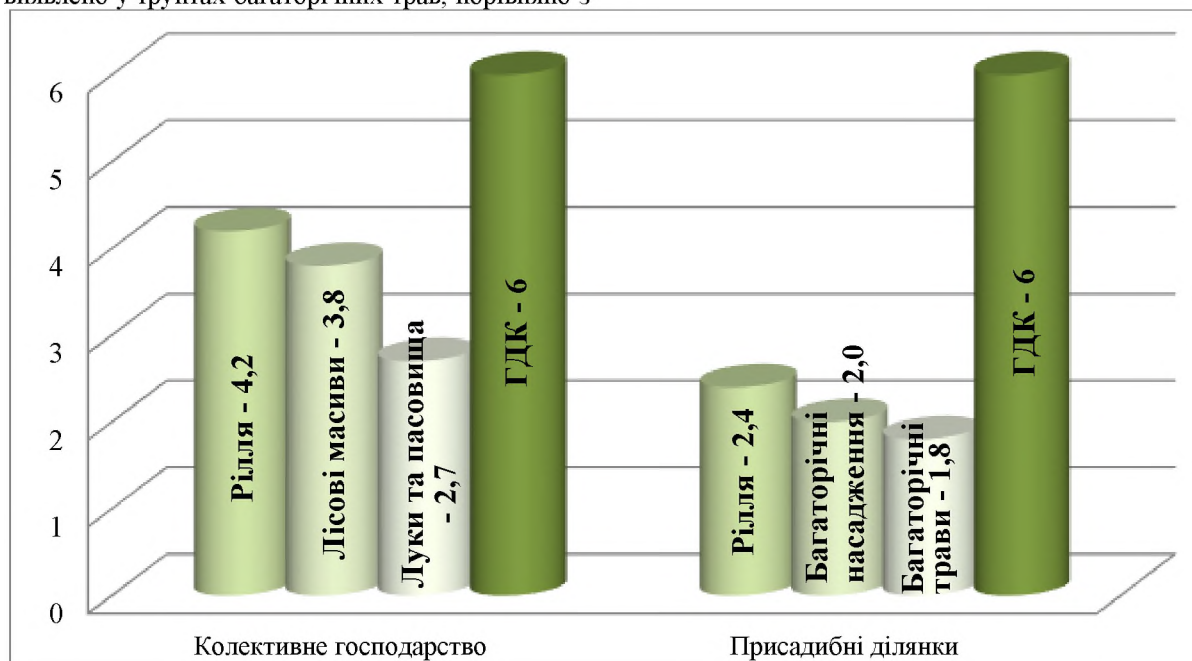


Рис. 1. Концентрація свинцю у ґрунтах колективного господарства та присадибних ділянок, мг/кг

Порівнюючи дані досліджень, бачимо, що найнижча концентрація міді спостерігається у ґрунтах багаторічних трав порівняно з ґрунтами ріллі та з ґрунтами багаторічних насаджень відповідно у 0,75 та 0,85 рази.

Аналізуючи результати досліджень встановлено, що концентрація свинцю у ґрунтах колектив-

ного господарства більша, ніж у ґрунтах присадибних ділянок. А саме, у ґрунтах ріллі – у 1,7 рази, ґрунтах лісових масивів колективного господарства, порівняно з багаторічними насадженнями присадибних ділянок, – у 1,9 рази та у ґрунтах луків та пасовищ колективного господарства, порівняно з багаторічними травами присадибних ділянок, – у 1,5 рази.



Рис. 2. Концентрація кадмію у ґрунтах колективного господарства та присадибних ділянок, мг/кг

Вміст кадмію у ґрунтах ріллі та у ґрунтах луків і пасовищ колективного сільськогосподарського підприємства був більший, порівняно з орними ґрунтами та ґрунтами багаторічних трав присадибних

ділянок, у 2,0 та 2,0 рази відповідно. Проте, у ґрунтах лісових масивів колективного господарства та у ґрунтах багаторічних насаджень присадибних ділянок концентрація кадмію була на одному рівні.

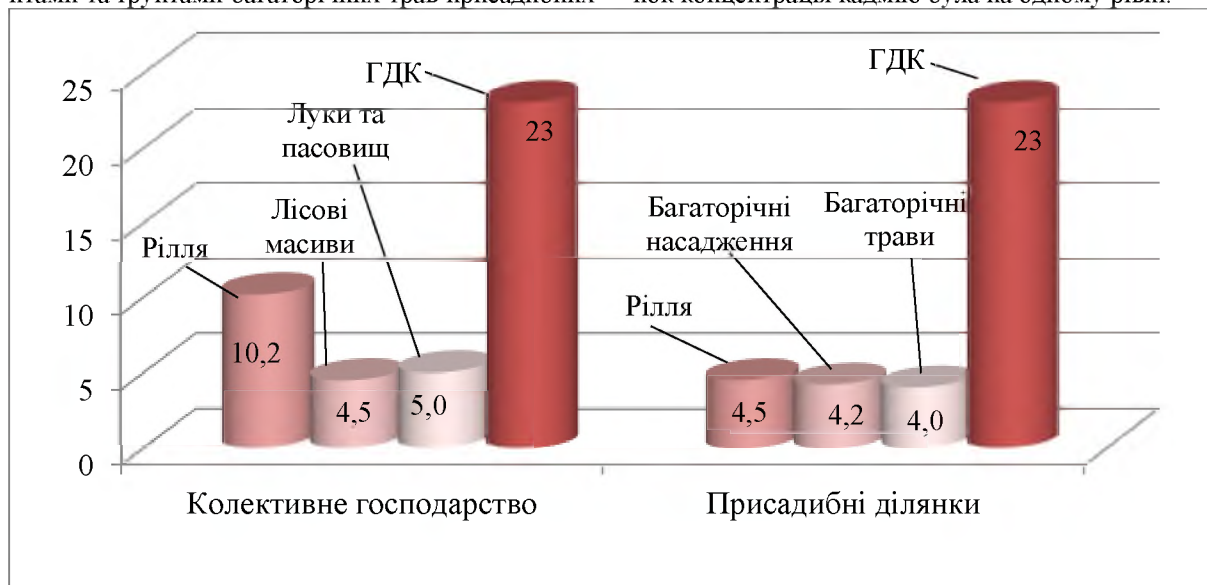


Рис. 3. Концентрація цинку у ґрунтах колективного господарства та присадибних ділянок, мг/кг

Встановлено, що колективні сільськогосподарські угіддя забруднені цинком більше, ніж ґрунти присадибних ділянок.

Концентрація міді у ґрунтах ріллі у 1,9 рази та лісових масивів – у 1,1 рази була вища порівняно з ґрунтами таких же угідь присадибних ділянок. Поряд з цим, необхідно відмітити, що у ґрунтах багаторічних трав концентрація міді була однаковою, як

у колективних сільськогосподарських угіддях так і в присадибних.

Слід зазначити, що найвищий вміст свинцю, кадмію, цинку та міді спостерігався у ґрунтах ріллі колективного господарства, а найменший – у ґрунтах багаторічних трав присадибних ділянок.

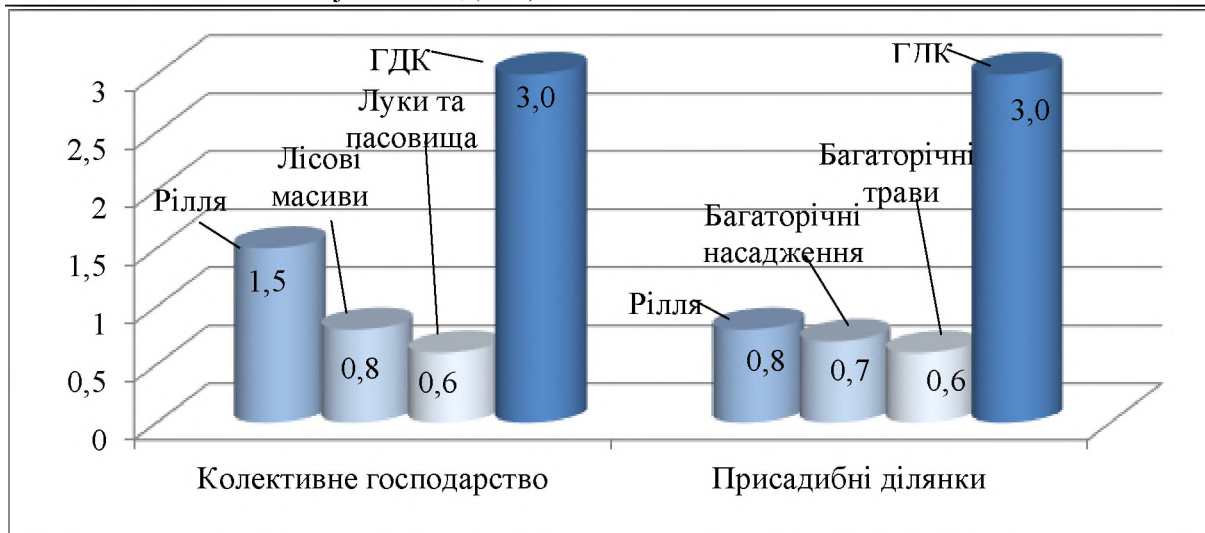


Рис. 4. Концентрація міді у ґрунтах колективного господарства та присадибних ділянок, мг/кг

Найнижчий вміст важких металів у ґрунтах присадибних ділянок вказує на більш відповідальне ставлення власників до екологічного стану ґрунтів.

Результати досліджень показали, що концентрація свинцю, кадмію, цинку та міді у ґрунтах колективного господарства порівняно більша ніж у ґрунтах присадибних ділянок. Причиною цього може бути внесення значних кількостей органічних добрив та хімічних засобів захисту рослин, дуже часто необґрунтоване, що призводить до забруднення ґрунту важкими металами при вирощуванні сільськогосподарських культур.

Для зниження концентрації рухомих форм важких металів: свинцю, кадмію, міді і цинку у ґрунтах необхідно проводити вапнування ґрунтів, що сприятиме зв'язуванню рухомих форм важких металів. Мінеральні добрива слід замінювати на органічні, що суттєво знизить рівень забруднення ґрунтів важкими металами. Збільшення кількості поживних речовин в ґрунтах пропонуємо проводити за рахунок застосування сидеральних культур у якості органічних добрив

Список літератури

1. Величко В. А. Природний потенціал земельних ресурсів Лісостепу / В. А. Величко // Вісн. ДАУ. – 2005. – № 1. – С. 94-99.
2. Гаврилюк В. А. Органо-мінеральні добрива – комплексне вирішення використання сировинних ресурсів / В. А. Гаврилюк, С. М. Демчук // Агроекологічний журнал. – № 4. – 2014. – С.78-81.
3. Гришко В.М., Сищиков Д.В., Піскова О.М., Данильчук О.В., Машталер Н.В. Важкі метали: надходження в ґрунти, транслокація у рослинах та екологічна безпека. – Донецьк: Донбас, 2012. – 304 с.
4. Єгоров Т.М. Фоновий вміст важких металів як екологічна характеристика ґрунтів Лісостепу / Т. М. Єгоров // Агроекологічний журнал. – №. 2014. – С. 28- 34.

5. Малиш Н. Важкі метали у ґрунтах / Н. Малиш // Наук.вісник НАУ. –2009. – С. 67-71.

6. Балинська Н.А., Ткачук О.П. Роль сталого розвитку в агроекологічній оцінці стану ґрунтів Вінниччини / Збірник наукових праць VIII науково-практичної конференції «Стратегія і тактика збереження довкілля», Вінницький національний аграрний університет, 7 квітня 2014 р: Вінниця. - С. 125 - 127.

7. Ткачук О.П. Вплив концентрації свинцю на зміну екол агрохімічних показників ґрунту / О.П. Ткачук // «Сільське господарств лісівництво». Збірник наукових праць Вінницького національного аграр університету. -III3,20\6.-С.2\1 - 225.

8. Разанов С.Ф., Ткачук О.П. Інтенсивність забруднення ґрунту важкими металами за вирощування бобових багаторічних трав // Агропромислове виробництво Полісся. 2017. Вип.10. С.53-55.

9. Разанов С.Ф., Ткачук О.П. Підвищення екологічної безпеки ґрунтів та продукції рослинництва в зоні інтенсивного землеробства. Методичні рекомендації. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2017. – 40 с.

10. Смаглій О.Ф., Кардашов А.Т., Литвак П.В. та ін./ Агроекологія: Навчальний посібник – К. : Вища освіта, 2015. – 671 с.

11. Ткачук О. П. Використання багаторічних бобових трав для зниження вмісту важких металів у ґрунті // О. П. Ткачук / Збалансоване природокористування. – №4. – 2015. – С. 138-141.

12. Ткачук О. П. Вплив викидів автомобільного транспорту на накопичення важких металів у ґрунті / О. П. Ткачук, В. А. Петровець // Zbiór raportow naukowych. Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej “Naukowe Wyszukaj”, 30.10.2015 – 31.10.2015. Sopot. – S. 20-23.

13. Ткачук О. П. Зміна показників родючості ґрунту внаслідок його забруднення викидами автотранспорту / О. П. Ткачук // Інновації в сучасній агрономії: збірник наукових праць Міжнародної наукової конференції молодих учених. 26-27 травня 2016. – Вінниця. – С. 5-7.

№40, 2020
Slovak international scientific journal

VOL.2

The journal has a certificate of registration at the International Centre in Paris – ISSN 5782-5319.

The frequency of publication – 12 times per year.

Reception of articles in the journal – on the daily basis.

The output of journal is monthly scheduled.

Languages: all articles are published in the language of writing by the author.

The format of the journal is A4, coated paper, matte laminated cover.

Articles published in the journal have the status of international publication.

The Editorial Board of the journal:

Editor in chief – Boleslav Motko, Comenius University in Bratislava, Faculty of Management

The secretary of the journal – Milica Kovacova, The Pan-European University, Faculty of Informatics

- Lucia Janicka – Slovak University of Technology in Bratislava
- Stanislav Čerňák – The Plant Production Research Center Piešťany
- Miroslav Výtisk – Slovak University of Agriculture Nitra
- Dušan Igaz – Slovak University of Agriculture
- Terézia Mészárosová – Matej Bel University
- Peter Masaryk – University of Rzeszów
- Filip Kocisov – Institute of Political Science
- Andrej Bujalski – Technical University of Košice
- Jaroslav Kovac – University of SS. Cyril and Methodius in Trnava
- Paweł Miklo – Technical University Bratislava
- Jozef Molnár – The Slovak University of Technology in Bratislava
- Tomajko Milaslavski – Slovak University of Agriculture
- Natália Jurková – Univerzita Komenského v Bratislave
- Jan Adamczyk – Institute of state and law AS CR
- Boris Belier – Univerzita Komenského v Bratislave
- Stefan Fišan – Comenius University
- Terézia Majercakova – Central European University

1000 copies

Slovak international scientific journal

Partizanska, 1248/2

Bratislava, Slovakia 811 03

email: info@sis-journal.com

site: <http://sis-journal.com>