

Тваринництво України

2/2020
9-10/2019

Токсичне ураження
кормових угідь
руйнує бджільництво
та шкодить скотарству
(стор.4-11, 34-37, 40)



У НОМЕРІ

■ АГРАРНА ТРИБУНА

Підсумки року: як пройшов 2019-й для аграрної сфери3

Ревунець А., Веремчук Я., Кашуба О.

Сучасний стан молочного скотарства на Волині.....4

Українські рибалки за рік наловили понад 50 тисяч тонн риби11

■ НТП У ТВАРИННИЦТВІ: ОБЛАДНАННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, МОДЕРНІЗАЦІЯ

Постоєнко Д.

Гідрохімічний стан ставів рибдільниці "Меджибіж" ПАТ «Хмельницькрибгосп»12

Як працюватиме перша незалежна лабораторія з визначення якості молока.....17

■ ПЛЕМРОБОТА

Керек С., Рубан С.

Комбінаційна здатність карпатських бджіл типу «Вучківський»18

■ ВЕТЕРИНАРІЯ

На Запоріжжі боротимуться з отруєнням бджіл24

Кот С., Бондар А., Стародубець О., Коцюбенко Г., Петренко А.

Санітарно-гігієнічна оцінка мікроклімату свинарника-маточника.....25

■ КОРМИ

Недашківський В., Постернак Л.

Білкові замітники у годівлі бджіл.....30

Тітаренко О.

Інтенсивність накопичення важких металів у біорізноманітті природних кормових угідь.....34

Разанов С., Недашківський В.

Сила бджолиних сімей залежно від періоду переробки ними вуглеводних заміників.....37

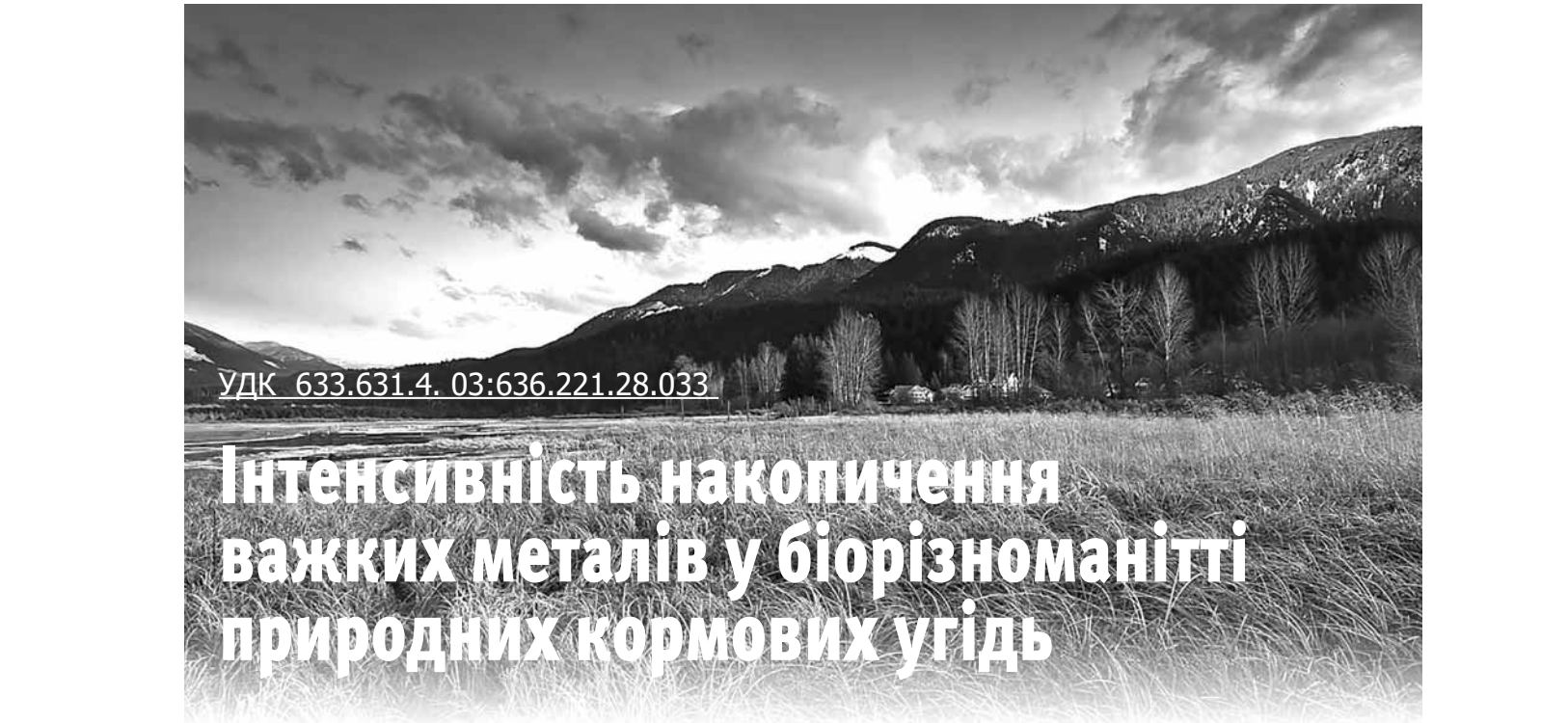
Тітаренко О.

Агрохімічні заходи проти забруднення бобово-злакового різнотрав'я40



Усі матеріали, розміщені у нашому виданні і на сайті, використані з відкритих інформаційних джерел або надіслані нашими кореспондентами без переслідування комерційних інтересів.

Права на ці матеріали належать їх власникам, до журналу включені винятково з ознайомлювальною метою і не можуть використовуватися без дозволу їх авторів.



УДК 633.631.4. 03:636.221.28.033

Інтенсивність накопичення важких металів у біорізноманітті природних кормових угідь

О.Тітаренко, ст.викладач

Вінницький національний аграрний університет

Анотація. Вивчено інтенсивність забруднення природного лучного біорізноманіття кормових угідь свинцем і кадмієм, а також коефіцієнти небезпеки та накопичення даних токсикантів у травосумішках. Виявлено, що високим рівнем забруднення, коефіцієнтами небезпеки та накопичення свинцю і кадмію характеризувалося біорізноманіття суходолів надмірного зволоження, порівняно нижчим – різнотрав'я нормальних суходолів. Однак, перевищень ГДК у лучному біорізноманітті природних кормових угідь не виявлено як по свинцю, так і по кадмію.

Ключові слова: важкі метали, свинець, кадмій, коефіцієнт небезпеки, коефіцієнт накопичення, луки, різнотрав'я, травостій.

The intensity of accumulation of heavy metals in the biodiversity of natural forage land.
TITARENKO OLGA M. (Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia)

Abstract: The intensity of pollution of natural meadow biodiversity of fodder land with lead and cadmium, as well as hazard and accumulation factors of these toxicants in grass mixtures that were studied. It was revealed that a high level of pollution, hazard and accumulation factors of lead and cadmium was characterized by biodiversity of soils with excessive moisture, compared with lower soils of normal soils. However, the excess of maximum permissible concentration in the meadow biodiversity of natural fodder land was not found for both lead and cadmium.

Key words: heavy metals, lead, cadmium, hazard coefficient, accumulation coefficient, meadows, forbs, grass.

Природні кормові угіддя України складають майже 6,7 млн.га, близько 10 % припадає на зону Лісостепу, найбільш притаманні Вінниччині суходільні низинні луки, які включають абсолютні суходоли, нормальні суходоли та суходоли надмірного зволоження [1,2].

Природні кормові угіддя відіграють важливу роль у забезпеченні траводільних тварин широким спектром біорізноманіття, що є їх кормом. Особливу цінність для тварин представляють злакові та бобові трави, до яких відносять: тимофіївку лучну, райграс пасовищний, грястицю збірну, пирій, конюшину лучну, конюшину рожеву та білу, лядвенець рогатий, люцерну жовту та інші. Продуктивність даних луків коливається від 4 ц/га до 30 ц/га, а при окультуренні – і до 100 ц/га [3, 4].

Водночас, необхідно відмітити, що природні кормові угіддя є найбільш уразливими щодо техногенного впливу. У ґрунтах природних кормових угідь можуть накопичуватись різні токсиканти, зокрема, важкі метали, які перебуваючи в обмінній формі, мігрують в рослини, знижуючи їх якість та кормову цінність. Використання біорізноманіття даних кормових угідь для живлення тварин знижує безпеку виробленої ними продукції, яка є продовольчою сировиною населення [5].

Проблема одержання високоякісного пасовищного різнотрав'я ускладнюється через зростаючий рівень техногенного навантаження та низьку ефективність їх реабілітації. Виходячи з цього виникає потреба у постійному контролі за безпекою природного лучного біорізноманіття.

Тому метою досліджень було вивчення ін-

тенсивності забруднення природного лучного біорізноманіття важкими металами.

Дослідження проводили протягом 2016-2018 років в умовах природних кормових угідь Вінниччини.

Результати досліджень

Результати досліджень (табл. 1) показують, що у різнотрав'ї абсолютних суходолів концентрація свинцю коливалась від 1,24 мг/кг до 1,32 мг/кг, а кадмію – від 0,064 мг/кг до 0,071 мг/кг. Тоді як в умовах нормальних суходолів концентрація свинцю – від 0,94 мг/кг до 0,98 мг/кг, а кадмію – 0,047 мг/кг до 0,054 мг/кг та в межах суходолів надмірного зволоження концентрація свинцю – від 2,14 мг/кг та 2,31 мг/кг, а кадмію – від 0,08 мг/кг до 0,089 мг/кг. Однак дані показники були нижчими за гранично допустимі рівні.

Концентрація свинцю та кадмію у лучному різнотрав'ї (табл.2) абсолютних суходолів була нижча за гранично допустимі рівні відповідно у 3,9 і 4,6 раза. У різнотрав'ї нормальних суходолів концентрація свинцю та кадмію була нижчою за гранично допустимі рівні у 5,3 раза і 5,8 разів відповідно. На суходолах надмірного зволоження концентрація у



різнотрав'ї свинцю була нижча у 2,2 раза, а кадмію – у 3, 5 раза порівняно з ГДР.

Водночас необхідно відмітити, що концентрація свинцю і кадмію у різнотрав'ї суходолів надмірного зволоження була вища відповідно у 2,3 рази та 1,6 раза порівняно з нормальними суходолами та 1,7 і 1,3 раза з абсолютними суходолами.

Аналіз коефіцієнта накопичення важких металів (табл. 3) показав, що у різнотрав'ї природних кормових угідь даний показник по свинцю коливався від 0,31 до 0,71, а по кадмію – від 0,10 до 0,16.

Найвищий коефіцієнт накопичення як свинцю, так і кадмію був у різнотрав'ї суходолів надмірного зволоження. Так, у різнотрав'ї суходолів надмірного

Таблиця 1

Вміст рухомих форм важких металів в групах природних кормових угідь, мг/кг в середньому за 2016-2018 роки

Дослідний матеріал	Свинець			В середньому по дослідних територіях	Кадмій			В середньому по дослідних територіях
	Території природних лук				Території природних лук			
	I	II	III		I	II	III	
Ґрунти абсолютних суходолів	3,0	2,8	3,0	2,9	0,48	0,50	0,48	0,48
Ґрунти нормальних суходолів	2,8	3,1	3,0	2,96	0,49	0,51	0,47	0,49
Ґрунти суходолів надмірного зволоження	3,2	3,1	3,3	3,2	0,51	0,49	0,53	0,51



Таблиця 2

Вміст рухомих форм важких металів у травостої природних кормових угідь, мг/кг в середньому за 2016-2018 роки

Дослідний матеріал	Свинець			В середньому по дослідних територіях	Кадмій			В середньому по дослідних територіях
	Території природних лук				Території природних лук			
	I	II	III		I	II	III	
Різотрав'я абсолютних суходолів	1,24	1,32	1,27	1,27	0,064	0,060	0,071	0,065
Різотрав'я нормальних суходолів	0,87	0,98	0,94	0,93	0,052	0,047	0,054	0,051
Різотрав'я суходолів надмірного зволоження	2,14	2,27	2,31	2,24	0,080	0,085	0,089	0,084

Таблиця 3

Коефіцієнт накопичення важких металів у травостої природних луків

Дослідний матеріал	Свинець			Кадмій		
	Концентрація в різотрав'ї	Концентрація в ґрунті	КН	Концентрація в різотрав'ї	Концентрація в ґрунті	КН
Різотрав'я абсолютних суходолів	1,27	2,9	0,43	0,065	0,48	0,13
Різотрав'я нормальних суходолів	0,93	2,96	0,31	0,051	0,49	0,10
Різотрав'я суходолів надмірного зволоження	2,24	3,2	0,7	0,84	0,51	0,16

Таблиця 4

Концентрація важких металів у висушеній масі різотрав'я нормальних суходолів

Території природних кормових угідь	Свинець		Кадмій	
	Фактична концентрація	ГДР	Фактична концентрація	ГДР
I	2,3	5,0	0,13	0,3
II	2,8	5,0	0,12	0,3
III	2,4	5,0	0,16	0,3

зволоження коефіцієнт накопичення свинцю і кадмію був вищим порівняно з нормальними суходолами у 2,2 і 1,6 раза та з абсолютними суходолами – у 1,6 та 2,2 раза.

Аналіз концентрації важких металів у висушеній масі різотрав'я (табл. 4) показав, що вищий вміст свинцю і кадмію був порівняно із залежною масою. Концентрація свинцю у висушеному різотрав'ї коливалась від 2,3 до 2,8 мг/кг, а кадмію – від 0,12 до 0,16 мг/кг. Однак, дані концентрації забруднення висушеного різотрав'я не перевищували гранично допустимі рівні. Зокрема, у висушеному різотрав'ї концентрація свинцю і кадмію в середньому по природних кормових угіддях була нижча за гранично допустимі рівні відповідно у 2,0 і 2,2 раза.

Висновки

В умовах досліджуваних територій Вінниччини найвищим рівнем забрудненості свинцем і кадмієм характеризується лучне біорізноманіття суходолів

надмірного зволоження, порівняно менше – різотрав'я в умовах абсолютних суходолів та нормальних суходолів. У висушеній вегетативній масі різотрав'я спостерігається вищий вміст свинцю та кадмію порівняно з натуральним біорізноманіттям. Однак, дані концентрації свинцю і кадмію, як в зеленій, так і у висушеній вегетативній масі не перевищували гранично допустимі рівні.

Література

1. **Зінченко О.І.** Кормовиробництво.– К.: «Вища школа». 1994.– 428 с.
2. **Макаренко П.С.** Лучне і польове кормовиробництво.– Вінниця: ФОП Данилюк В.Г., 2008.–548 с.
3. **Петриченко В.Ф., Кулик М.Ф., Підпалій І.Ф.** та ін. Виробництво, зберігання і використання кормів. Навчальний посібник.– Вінниця: Діло, 2005.– 472 с.
4. **Петриченко В.Ф., Корнійчук О.В., Бабич А.О.** та ін. Концепція розвитку кормовиробництва в Україні на 2012-2015 роки.– Вінниця: Інститут кормів та сільськогосподарства Поділля НААН, 2012.– 12 с.
5. **Савченко Ю.І.** Шляхи зниження концентрації Cs і важких металів у молоці та м'яси при їх виробництві в зоні радіоактивного забруднення / Науково-методичні рекомендації.– Житомир: «Полісся», 2008.– 118 с.



2. **Макаренко П.С.** Лучне і польове кормо виробництво.– Вінниця: ФОП Данилюк В.Г., 2008.–548 с.
3. **Петриченко В.Ф., Корнійчук О.В., Бабич А.О.** та ін. Концепція розвитку кормовиробництва в Україні на 2012-2015 роки.– Вінниця: Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН, 2012.– 12 с.
4. **Петриченко В.Ф., Кулик М.Ф., Підпалій І.Ф.** та ін. Виробництво, зберігання і використання кормів. Навчальний посібник.– Вінниця: Діло, 2005.– 472 с.
5. **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.
6. **Разанов С.Ф., Ткачук О.П., Постернак Л.І.** Зелена маса багаторічних бобових: поживність та вірогідність забруднення важкими металами // Тваринництво України.– 2018.– №1.– С. 28–31.
7. **Савченко Ю.І.** Шляхи зниження концентрації Cs і важких металів у молочі та м'ясі при їх виробництві в зоні радіоактивного забруднення / Науково-методичні рекомендації.– Житомир: «Полісся», 2008.– 118 с.



Тваринництво України

№ 2/2020 // 9-10/2019
Наукометричний журнал

Зареєстровано
в Міністерстві юстиції України
Серія КВ № 22414 – 12314 ПР

ЗАСНОВНИКИ:
Національний університет
біоресурсів і природо-
користування України

**ПП «Видавниче
представництво «Паралель»»**

ВИДАВЕЦЬ:
ПП «Видавниче
представництво «Паралель»»

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР
Ю.І.ЛЕОНОВ

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:
М.І.Бащенко (д.с.-г.н., Україна)
В.А.Вергунов (д.с.-г.н., Україна)
А.М.Головко (д.в.н., Україна)
Г.А.Голуб (д.т.н., Україна)
Л.В. Баль-Прилипка (д.т.н., Україна)
І.І. Ібатуллин (д.с.-г.н., Україна)
О.М. Жукорський (д.с.-г.н., Україна)
Д.А. Засекін (д.в.н., Україна)
В.І. Карповський (д.в.н., Україна)
І.В. Кобозев (д.в.н., Росія)
М.О.Малюк (д.в.н., Україна)
М.С. Мандигра (д.в.н., Україна)
М.С. Надь (докт.наук, Угорщина)
М.Г. Повозніков (д.с.-г.н., Україна)
П.П. Пивоваров (д.т.н., Україна)
Н.М. Сорока (д.в.н., Україна)
Ю. Г. Сухенко (д.т.н., Україна)
В. Ю.Сухенко (д.т.н., Україна)
П.С. Сиса (д.в.н., Польща)
Р.С. Федорук (д.в.н., Україна)
Л. М. Хомічак (д.т.н., Україна)

КЕРІВНИК ПРОЕКТУ
Л.В.Леонова
(ВП «Паралель»)

Редакція не завжди поділяє позицію авторів публікацій. За точність викладених фактів відповідальність покладається на авторів. За зміст та достовірність інформації у рекламних публікаціях відповідає рекламодавець. Редагування та скорочення матеріалів – прерогатива редакції.

©Тваринництво України, 2020
www.tvarynnctvoua.at.ua

Адреса редакції:
вул.Маршала Гречка, 24 В, к. 6
м.Київ, 04136
Тел.: (044) 443-60-06, (066) 193-59-14,
(096) 779-74-93
E mail: leonov_yu@ukr.net,
medved52@ukr.net, webmed89@ukr.net

Номер схвалено до друку рішенням
Вченої ради НУБІП

Тваринництво України
№ 2-2020 р./9-10-2019 р.

Формат 60x84/8. Папір крейдяний. Гарнітура FreeSetC.
Офсетний друк. 3, 72 ум.друкарк. 9,95 ум.фарб.відб., 5, обл.—вид.арк.
Тираж 350 прим.
Підписано до друку 18.11.2019 р. Набір та верстка редакції журналу.
Надруковано ТОВ «ЛАЗУРИТ—ПОЛІГРАФ»

Тваринництво України



<http://www.tvarynnyctvoua.at.ua>

Журнал входить до найбільшого світового бібліографічного каталогу наукових видань Ulrich's Periodicals Directory.



Електронний архів цифрових копій журналу «Тваринництво України» знаходиться в базі даних Національної бібліотеки України ім. В.І.Вернадського



Часопис входить до міжнародної інформаційної системи сільськогосподарських наук і технологій **AGRIS (FAO)**, а також зареєстрований у **РІНЦ** (Російський індекс наукового цитування).

Видання поширюється за передплатою та безпосередньо серед учасників спеціалізованих заходів: на виставках, семінарах, конференціях тощо.



Журнал включено до Переліку наукових фахових видань України за сільськогосподарськими та ветеринарними науками.

