

Виходить чотири рази на рік

ЗАСНОВНИКИ

Інститут агроєкології і природокористування
Національної академії аграрних наук України
Державний науково-технологічний центр
охорони родючості ґрунтів
«Центрдержродючість»

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ

вул. Метрологічна, 12, Київ-143, 03143
тел./факс (044) 522-60-62
e-mail: agroecojournal@ukr.net
http://journalagroeco.org.ua

*Журнал включено до переліку наукових видань України
з сільськогосподарських і біологічних наук
відповідно до постанови президії ВАК України № 1-05/06 від 16.12.09
(зі змінами наказу МОН України № 893 від 04.07.13)*

*Журнал включено до міжнародних інформаційних та наукометричних баз:
Research Bib Journal Database (Японія),
РІНЦ (Російський індекс наукового цитування)*

Редаколегія не завжди поділяє думки авторів статей

Журнал друкується і поширюється через мережу Інтернет
за рішенням вченої ради Інституту агроєкології і природокористування НААН
(протокол № 2 від 06.03.2014 р.)
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 19820-9620 ПР від 29.03.2013 р.

Підписано до друку 27.03.2014 р. Формат 70×100/16. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 10/63. Наклад 500 прим. Зам. № АЕ-01-14.

Оригінал-макет та друк ТОВ «ЦНА», 03922, Київ-22, вул. Васильківська, 45

АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

1 · 2014



КНІВ · 2014

SCIENTIFICALLY-THEORETICAL JOURNAL

АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

1.2014

AGROECOLOGICAL JOURNAL

EDITORIAL BOARD

Editor-in-chief

FURDYCHKO O., Doctor of Economic Science, Prof., Full member of NAAS

Executive Secretary

DEMYANYUK O., Ph.D. of Agricultural Science, Senior Researcher

Output editor

RYZHYKOVA L.

- | | |
|--|---|
| BOYKO A. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof., Full member of NAAS</i> | RADCHENKO V. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof., Full member of NAS of Ukraine</i> |
| BULYGIN S. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof., Full member of NAAS</i> | SOZINOV O. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof., Full member of NAS of Ukraine and NAAS</i> |
| GRYNYK L. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Full member of NAAS</i> | STADNYK A. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Senior Researcher, Full member of FAS of Ukraine</i> |
| GUDKOV L. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof., Full member of NAAS</i> | TARARIKO O. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof., Full member of NAAS</i> |
| DREBOT O. ,
<i>Doctor of Economic Science, Senior Researcher</i> | TARASYUK S. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Senior Researcher, corresponding member of NAAS</i> |
| ZHUKORSKY O. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Senior Researcher</i> | CHOBOTKO G. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.</i> |
| ZARYSHNYAK A. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof., Full member of NAAS</i> | SHERSTOBOEVA O. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.</i> |
| ISAYENKO V. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.</i> | SHERSHIUN M. ,
<i>Doctor of Economic Science</i> |
| IUTYNSKA G. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof., corresponding member of NAS of Ukraine</i> | ALEKNAVICIUS P. ,
<i>Doctor of Social Science, Prof. (Republic of Lithuania)</i> |
| KOPYLOV E. ,
<i>Doctor of Biological Science, Senior Researcher</i> | VOLKOV S. ,
<i>Doctor of Economic Science, Full member of RAAS (Russian Federation)</i> |
| KUCHMA M. ,
<i>Doctor of Agricultural Science</i> | ZHEKONIENE V. ,
<i>Doctor of Biomedical Science, Prof. (Republic of Lithuania)</i> |
| LAVROV V. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.</i> | KOLMYKOV A. ,
<i>Ph.D. of Economic Science, Assoc. Prof. (Belarus)</i> |
| LUPENKO Y. ,
<i>Doctor of Economic Science, Prof., Full member of NAAS</i> | KOWALSKI A. ,
<i>Doctor of Economic Science, Prof. (Poland)</i> |
| MOKLYACHUK L. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof.</i> | NAD J. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof. (Hungary)</i> |
| PARPAN V. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof.</i> | SOBCHYK V. ,
<i>Doctor of Agricultural Science, Prof. (Poland)</i> |
| PARFENYUK A. ,
<i>Doctor of Biological Science, Senior Researcher</i> | TIKHONOVICH I. ,
<i>Doctor of Biological Science, Prof., Full member of RAAS (Russian Federation)</i> |
| PRISTER B. ,
<i>Doctor of Biological Science, Full member of NAAS</i> | |

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

1.2014

AGROECOLOGICAL JOURNAL

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

ФУРДНІЧКО О.І., д-р екон. наук, проф., акад. НААН

Відповідальний секретар

ДЕМ'ЯНЮК О.С., канд. с.-г. наук, старш. наук. співроб.

Відповідальний редактор

РИЖИКОВА Л.Г.

- | | |
|--|--|
| БОЙКО А.Т. ,
д-р біол. наук, проф., акад. НААН (Київ) | РАДЧЕНКО В.Г. ,
д-р біол. наук, проф., акад. НАН України (Київ) |
| БУДІГНІ С.Ю. ,
д-р с.-г. наук, проф., акад. НААН (Київ) | СОЗІНОВ О.О. ,
д-р с.-г. наук, проф., акад. НАН України і НААН (Київ) |
| ГРИНІК І.В. ,
д-р с.-г. наук, акад. НААН (Київ) | СТАДНІК А.П. ,
д-р с.-г. наук, старш. наук. співроб.,
акад. НАН України (Біла Церква) |
| ГУДКОВ І.М. ,
д-р біол. наук, проф., акад. НААН (Київ) | ТАРАРІКО О.Г. ,
д-р с.-г. наук, проф., акад. НААН (Київ) |
| ДРЕБОТ О.І. ,
д-р екон. наук, старш. наук. співроб. (Київ) | ТАРАСЮК С.І. ,
д-р с.-г. наук, старш. наук. співроб.,
чл.-кор. НААН (Київ) |
| ЖУКОРСЬКИЙ О.М. ,
д-р с.-г. наук, старш. наук. співроб. (Київ) | ЧОБОТЬКО Г.М. ,
д-р біол. наук, проф. (Київ) |
| ЗАРИШНЯК А.С. ,
д-р с.-г. наук, проф., акад. НААН (Київ) | ШЕРСТОБОЄВА О.В. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Київ) |
| ІСАЄНКО В.М. ,
д-р біол. наук, проф. (Київ) | ШЕРШУН М.Х. ,
д-р екон. наук (Київ) |
| ІУТІПІСЬКА Г.О. ,
д-р біол. наук, проф., чл.-кор. НАН України (Київ) | АТЕКНАВІЧЮС П.Ю. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Литовська Республіка) |
| КОПИЛОВ Є.П. ,
д-р біол. наук, старш. наук. співроб. (Чернівці) | ВОЛКОВ С.М. ,
д-р екон. наук, проф., акад. РАСТН
(Російська Федерація) |
| КУЧМА М.Д. ,
д-р с.-г. наук (Київ) | ЖЯКОНЕНЕ В.Ю. ,
д-р біолог. наук, проф. (Литовська Республіка) |
| ЛАВРОВ В.В. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Біла Церква) | КОЛМНІКОВ А.В. ,
канд. екон. наук, доцент (Республіка Білорусь) |
| ЛУПЕНКО Ю.О. ,
д-р екон. наук, проф., акад. НААН (Київ) | КОВАЛЬСЬКІ А. ,
д-р екон. наук, проф. (Республіка Польща) |
| МОКЛЯЧУК Л.І. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Київ) | НАДЬ Я. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Угорщина) |
| ПАРЦАН В.І. ,
д-р біол. наук, проф. (Івано-Франківськ) | СОБЧИК В. ,
д-р с.-г. наук, проф. (Республіка Польща) |
| ПАРФЕНЮК А.І. ,
д-р біол. наук, старш. наук. співроб. (Київ) | ТИХОМОНОВІЧ І.А. ,
д-р біол. наук, проф., акад. РАСТН (Російська Федерація) |
| ПРІСТЕР Б.С. ,
д-р біол. наук, проф., акад. НААН (Київ) | |

КОНЦЕНТРАЦІЇ Pb І Cd У БДЖОЛИНОМУ ОБНІЖЖІ ТА ПЕРЗІ ЗА ВАПНУВАННЯ КИСЛИХ ҐРУНТІВ МЕДОНОСНИХ УГІДЬ*

В.В. Швець

Вінницький національний аграрний університет

Вивчено концентрацію Pb і Cd у вегетативній масі гречки і продуктах переробки бджолами її пилку (бджолиному обніжжі і перзі) та вплив вапнування кислих ґрунтів на якість цієї продукції. Встановлено перевищення концентрацій Pb і Cd у бджолиному обніжжі та перзі, вироблених бджолами із квіткового пилку гречки, вирощеної в умовах локального техногенного забруднення медоносних угідь Центрального Лісостепу. Виявлено зниження коефіцієнта накопичення Pb і Cd у бджолиному обніжжі та перзі за вапнування кислих ґрунтів.

Ключові слова: Pb, Cd, вапно, квітковий пилек, бджолине обніжжя, перга, ґрунт, концентрація, коефіцієнт накопичення, кислотність ґрунту.

Інтенсифікація і концентрація промислового виробництва спричинили накопичення важких металів у навколишньому природному середовищі, в т.ч. і в ґрунтах сільськогосподарського призначення. Серед небезпечних важких металів є Pb і Cd, кількість яких в ґрунтах сільськогосподарського призначення на деяких територіях дедалі зростає. Ці метали мають високу інтенсивність переміщення трофічним ланцюгом, що в підсумку призводить до їх накопичення в продукції рослинництва. Відомо, що продукція бджільництва, зокрема бджолине обніжжя та перга, вироблені з квіткового пилку є високобілковими та імуностимулюючими продуктами, тому широко застосовуються в харчуванні населення та медичній практиці. Але в продукції, одержаній від бджолиних сімей в умовах техногенного забруднення сільськогосподарських угідь, спостерігається певне накопичення важких металів, подекуди — понад допустимі рівні. Забруднення бджолиного обніжжя і перги важкими металами зумовлює зниження безпеки цієї продукції, що певною мірою підвищує пресинг цих шкідливих речовин на населення. З огляду на це, виникає потреба у контролі

за концентрацією важких металів у продукції бджільництва та підвищенні її безпеки.

Доведено, що одним із важливих заходів лі зниження інтенсивності переміщення важких металів у рослини та їх продукцію трофічним ланцюгом є зниження кислотності ґрунтів шляхом їх вапнування [1].

Тому метою досліджень було вивчення концентрації важких металів у вегетативній масі гречки, бджолиному обніжжі та перзі за вапнування кислих ґрунтів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводили в умовах Центрального Лісостепу на сільськогосподарських угіддях фермерського господарства «Дзятів» (с. Кам'яногірка Жмеринського р-ну Вінницької обл.). Для цього було задіяно два поля (контрольне і дослідне), рН ґрунтів яких становить відповідно 4,9 і 4,7. У ґрунт дослідного поля було внесено вапно із розрахунку 6 т/га.

Під час пвітіння гречки здійснювали відбір дослідного матеріалу окремо з кожного поля. Відбір ґрунту проводили методом конверта, вегетативну масу — способом точкових проб, описаним Б.С. Прістером [2]. Формування бджолиних сімей здійснювали за методом ґрун-аналогів [3]. Заготівлю бджолиного обніжжя — способом, описаним В.П. Поліщукком [4], пер-

* Науковий керівник — д-р с.-г. наук С.Ф. Радюков.

© В.В. Швець, 2014

Концентрація важких металів у вегетативній масі гречки, бджолиному обніжжі та перзі, мг/кг

Досліджуваній матеріал	Медоносні угіддя					
	Поле № 1 (контроль)		Поле № 2 (дослід)		ГДК	
	Pb	Cd	Pb	Cd	Pb	Cd
Ґрунт	2.0±0.03	0.24±0.013	2.0±0.03	0.30±0.01*	2,0	0,7
Вегетативна маса гречки	1.25±0.004	0.11±0.009	0.22±0.004***	0.07±0.007***	50	3,0
Бджолине обніжжя	1.32±0.008	0.10±0.004	0.19±0.008***	0.04±0.008**	0,4	0,03
Перга	1.45±0.008	0.15±0.004	0.25±0.008***	0.06±0.004***	0,4	0,03

Примітки: * P<0.01; ** P<0.05; *** P<0.001.

гп — О.Д. Комсаром [5]. Виявлення рухомих форм важких металів у бджолиному обніжжі проводили атомно-абсорбційним методом на приладі ААС-200 у агрохімічній лабораторії Вінницького національного аграрного університету.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

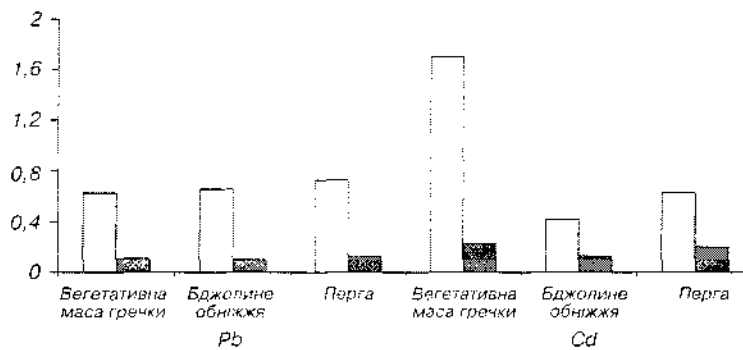
Результати досліджень засвідчили, що ванпування ґрунтів на дослідному полі призвело до зміни рН ґрунту з 4.7 до 7.9.

З огляду на забруднення важкими металами продукції бджільництва, заготовленої на ґрунтах з рН 4.7, необхідно відзначити перевищення концентрації у бджолиному обніжжі та перзі Pb відповідно у 3,3 і 3,6 раза, а Cd — у 3,3 і 5,0 разів порівняно з ГДК (ДСТУ 3127-95). За ванпування кислих ґрунтів, концентрація Pb у бджолиному обніжжі і перзі виявилась нижчою

від ГДК відповідно у 2.1 і 1.6 раза, і навпаки, концентрація Cd була вищою — у 1.3 і 2.0 рази.

Поряд з тим слід підкреслити, що найвищий уміст Pb спостерігається у перзі, одержаній як за ванпування ґрунтів, так і на контролі, дещо нижчий — у вегетативній масі, тоді як концентрація Cd, навпаки, була вищою порівняно з бджолиним обніжжям і пергою (таблиця).

Коефіцієнт накопичення Pb у вегетативній масі гречки, бджолиному обніжжі і перзі, одержаних з медоносних угідь за ванпування ґрунтів, був нижчий відповідно у 5,7, 6,6 і 5,6 раза порівняно з аналогічною сировиною, заготовленою на контролі. Коефіцієнт накопичення Cd у вегетативній масі гречки, бджолиному обніжжі та перзі за ванпування ґрунтів також був нижчий відповідно у 7,4, 3,2 та 3,1 раза (рисунк).



Коефіцієнт накопичення важких металів у вегетативній масі гречки, бджолиному обніжжі та перзі: □ — поле № 1 (контроль), ■ — поле № 2 (дослід)

Отже, вапнування кислих ґрунтів медоносних сільськогосподарських угідь знижує концентрацію Pb і Cd у бджолиному обніжжі та перші. Тому зниження кислотності ґрунтів можна розглядати як один із заходів підвищення безпеки бджолиного обніжжя та перші, одержаних в умовах забруднення медоносних угідь Pb і Cd.

ВИСНОВКИ

Встановлено, що на території Центрального Лісостепу України в умовах локального забруднення медоносних сільськогосподарських угідь Pb і Cd концентрація цих елементів у бджолиному обніжжі і перші може перевищувати ГДК.

Вапнування кислих ґрунтів із розрахунку 6 т/га дає можливість знизити рН ґрунту, що своєю чергою знижує коефі-

цієнт накопичення у бджолиному обніжжі та перші Pb у 6,6 і 5,6 рази та Cd у 3,2 і 3,1 рази відповідно, що підвищує їх якість та безпеку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. За ред. С.Г. Дегодюка. — К.: Урожай, 1992. — 317 с.
2. Доповідь для радіологічних служб Мінськгоспреди Уманьні. [Б.С. Прістер, Ю.О. Іванов, В.Г. Германенко (дні)]. — К.: МПДСГР, 1997. — 176 с.
3. *Колосенко В.К.* Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві. — В.К. Колосенко, Л.Е. Ібагулліні, В.С. Патров. — К., 2000. — 96 с.
4. *Поліщук В.П.* Бджільництво. — В.П. Поліщук. — К.: Вища школа, 2001. — 287 с.
5. *Колісар О.Д.* Перга — новий продукт бджільництва. — О.Д. Колісар / Пасіка. — 1994. — № 2. — С. 26-28.

НОВИНИ

Коллективом авторів Інституту агроєкології і природокористування Національної академії аграрних наук, Інституту молекулярної біології та Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України створено методичні рекомендації «**Молекулярно-генетичні методи для визначення різноманіття ґрунтових мікроорганізмів**».

Методичні рекомендації містять комплекс молекулярно-генетичних методів. Кожен з наведених методів має свої обмеження і переваги, за допомогою яких можна отримати знання щодо різноманіття мікробіотичних угруповань ґрунтів агроєкосистем і природних екосистем, оцінити вплив різних біотичних та абіотичних чинників на різноманіття мікроорганізмів ґрунту; здійснювати моніторинг біоагентів інтродукованих у ґрунт препаратів; визначати таксономічну структуру мікробіотичних угруповань як маркера екологічного стану навколишнього природного середовища; визначати таксономічну належність мікроорганізмів.