

КОНЦЕНТРАЦІЇ РВ І СД У БДЖОЛИНОМУ ОБНІЖЖІ ТА ПЕРЗІ ЗА ВАПНУВАННЯ КИСЛИХ ҐРУНТІВ МЕДОНОСНИХ УГІДЬ*

В.В. Швець

Вінницький національний аграрний університет

Вивчено концентрацію Рв і Сд 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 концентрації Рв і Сд 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 Рв і Сд у бджолиному обніжжі та перзі за вапнування кислих ґрунтів.

Ключові слова: Рв, Сд, вапно, квітковий пилок, 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 Рв і Сд, 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 високопоживними 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 зі 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 «Дзялів» (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 цвітіння 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 груп-аналогів [3]. Заготівлю бджолиного обніжжя — способом, описаним В.П. Поліщуком [4], пер-

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

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

Досліджуваний матеріал	Медоносні угіддя					
	Поле № 1 (контроль)		Поле № 2 (дослід)		ГДК	
	Pb	Cd	Pb	Cd	Pb	Cd
Ґрунт	2,0±0,04	0,24±0,013	2,0±0,04	0,30±0,01*	2,0	0,7
Вегетативна маса гречки	1,25±0,004	0,41±0,009	0,22±0,004***	0,07±0,007***	50	3,0
Бджолине обніжжя	1,32±0,008	0,10±0,04	0,19±0,008***	0,04±0,008**	0,4	0,03
Перга	1,45±0,008	0,15±0,004	0,25±0,08***	0,06±0,004***	0,4	0,03

Примітка: * P<0,01; ** P<0,05; *** P<0,001.

ги — О.Д. Комісаром [5]. Визначення рухомих форм важких металів у бджолиному обніжжі проводили атомно-абсорбційним методом на приладі AAS-200 у агрохімічній лабораторії Вінницького національного аграрного університету.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

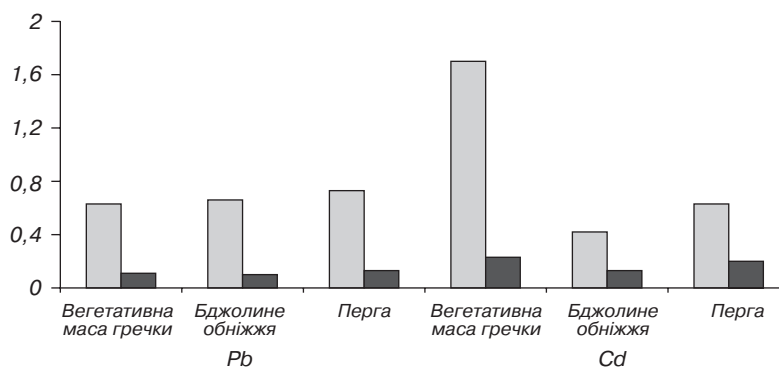
Результати досліджень засвідчили, що вапнування ґрунтів на дослідному полі призвело до зміни рН ґрунту з 4,7 до 7,9.

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 рази, а Cd — у 3,3 і 5,0 разів порівняно з ГДК (ДСТУ 3127-95). За вапнування кислих ґрунтів, концентрація Pb у бджолиному обніжжі і перзі виявилась нижчою

від ГДК відповідно у 2,1 і 1,6 рази, і навпаки, концентрація Cd була вищою — у 1,3 і 2,0 рази.

Поряд із тим слід підкреслити, що найвищий уміст Pb спостерігається у перзі, одержаній як за вапнування 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 вапнування ґрунтів, був нижчий відповідно у 5,7, 6,6 і 5,6 рази порівняно з аналогічною сировиною, заготовленою на контролі. Коефіцієнт накопичення Cd у вегетативній масі гречки, бджолиному обніжжі та перзі за вапнування ґрунтів також був нижчий відповідно у 7,4, 3,2 та 3,1 рази (рисунок).



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 перзі. Тому зниження кислотності ґрунтів можна розглядати як один із заходів підвищення безпеки бджолиного обніжжя та перги, 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 перзі 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 перзі Pb у 6,6 і 5,6 раза та Cd у 3,2 і 3,1 раза відповідно, що підвищує їх якість та безпеку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва / За ред. Є.Г. Дегодюка. — К.: Урожай, 1992. — 317 с.
2. Довідник для радіологічних служб Мінсільгоспроду України / [Б.С. Прістер, Ю.О. Іванов, В.Г. Гермашенко та ін.]. — К.: УНДІСГР, 1997. — 176 с.
3. Кононенко В.К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В.К. Кононенко, І.І. Ібатуллін, В.С. Патров. — К., 2000. — 96 с.
4. Поліщук В.П. Бджільництво / В.П. Поліщук. — К.: Вища школа, 2001. — 287 с.
5. Комісар О.Д. Перга — новий продукт бджільництва / О.Д. Комісар // Пасіка. — 1994. — № 2. — С. 26–28.

НОВИНИ

Колективом 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 мікробних 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 мікробних угруповань як маркера екологічного стану навколишнього природного середовища; визначати таксономічну належність мікроорганізмів.