

УДК 631.82

Захарченко Е.А., Мартиненко В.М.**ПРОБЛЕМА ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ГРУНТАХ
СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Е.А. Захарченко, к.с.-г.н., доцент
Сумський національний аграрний університет
В.М. Мартиненко, директор
Сумська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»

За даними вчених ННЦ Інституту ґрунтознавства і агрохімії ім. О. Н. Соколовського, із 32 млн. га орних земель України 18 млн. га площ (56 %) мають низький (близько 0,20 мг/кг) вміст рухомого цинку, 2,5 млн. га (8 %) – рухомої міді (1,5 – 1,9 мг/кг); 8 млн. га (25 %) – рухомого бору (0,3 – 0,5 мг/кг). Інститут охорони ґрунтів України також вказує, що саме 77 % обстеженої площі має низький і дуже низький вміст цинку. Проаналізувавши результати десятого туру агрохімічного обстеження земель сільськогосподарського призначення працівники Інституту охорони ґрунтів встановили, що переважна більшість ґрунтів має підвищений, високий і дуже високий вміст марганцю, кобальту і міді (відмічаються розбіжності у відсотках за даними двох інститутів). Через значне зниження внесення органічних добрив, незбалансоване за поживними елементами внесення мінеральних добрив, нехтування правилами сівозмін та співвідношення в них культур, використання інтенсивних сортів, відбувається зниження забезпечення ґрунтів мікроелементами і в Сумській області.

Як відомо, вміст і доступність мікроелементів для рослин зумовлені факторами ґрунтоутворення, які визначають процеси розчинності та осадження, міграції, акумуляції та перерозподілу мікроелементів в ґрунтовому профілі. Згідно з результатами численних досліджень, рухливість мікроелементів в ґрунтах і, отже, їх доступність рослинам, визначаються низкою факторів: кислотністю ґрунту, його гранулометричним і мінералогічним складом, кількістю півтораоксидів, кількістю і якісним складом органічної речовини і т.д.

Візьмемо приклад обстеження орних земель середньому по господарству СВК АФ «Семенівська» Липоводолинського району. Переважаючі ґрунти, що знаходяться в обробітку і використовуються в польових сівозмінах – чорноземи типові, опідзолені та темно-сірі опідзолені, достатньо велика частка ґрунтів еродована внаслідок інтенсивного прояву водної ерозії. Вміст марганцю при обстеженні у 2010 році становив 12,7 мг/кг, що є низьким показником; міді – 0,12 мг/кг, що є дуже низьким значенням; цинку менше 0,8 мг/кг ґрунту – 0,53, що є низьким вмістом і кобальту 0,28 мг/кг 0,28, що є також дуже низьким вмістом.

Проведення наступного туру обстеження у 2015 році отримані подібні результати, по деяких ділянках відмічено зниження. І така тенденція майже по всіх господарствах чорноземної зони. Наприклад, в Білопільському районі простежується чітка тенденція до підкислення ґрунтів, тим самим підвищуючи вміст марганцю та знижуючи вміст

кобальту. Про таку залежність в літературі практично відсутня інформація. І потрібно також враховувати результати багаторічних даних вчених - за зменшення рН на 1,8–2,0 одиниці відбувається збільшення рухомості Zn – в 3,8–5,4 рази, Cd – в 4–8, Pb – 3–6 і Cu – в 2–3 рази (Греков та ін., 2008). А у Сумській області тенденція до підкислення ґрунтів, так як вапнування практично не здійснюється, і співвідношення у системі удобрення азоту, фосфору та калію не збалансоване і однобічне із переважанням азотних. Тим більше, що в останні роки використовуються сульфати.

В цілому ґрунти області рухомими формами цинку і міді забезпечені недостатньо, марганцю – середньозабезпечені, вміст кобальту в ґрунтах області досить високий.

В праці Фатєєва А. І. та Яцука І. П. «Забезпеченість ґрунтів Сумської області мікроелементами та застосування мікродобрив (рекомендації)» (2013) наведено більш детально інформацію по районах про стан забезпечення ґрунтів мікроелементами. Встановлено, що найменша забезпеченість мікроелементами у ґрунтів легкого механічного складу. Вміст мікроелементів є критично низький, що може викликати хвороби рослин, фізіологічне голодування за відсутності внесення добрив з мікроелементами. В стресових умовах, наприклад весняних 2017 року, за даними результатів обстеження засіяних площ, агрономи свідчать про виживання рослин за внесення регуляторів росту та добрив з мікроелементами в умовах різких перепадів температури, і які зміцнюють імунітет.

Враховуючи культуру, що займає поле, винесення нею мікроелементів та вміст їх у ґрунті, можна стабілізувати негативне явище деградації. Але в сучасному сільськогосподарському господарюванні мікроелементи переважно вносяться в крупних холдингах, в дрібних господарствах увага зосереджена тільки на внесення необхідної кількості азотних, фосфорних та калійних добрив. За період 2010-2016 рр. площі під зерновими культурами збільшилися на 14 %, в основному за рахунок збільшення площ кукурудзи у Сумській області (у 18,5 разів). Під технічними культурами площа знизилася у 3 рази, але площі під соєю зросли (з 0,8 до 119,2 тис. га). Скоротилися площі під кормовими культурами у 3,8 разів. Внесення кількості внесення органічних добрив зменшилася до 0,9 т/га (наприклад по Білопольському району 0,07 т/га), але все залежить від району і стану тваринництва – наприклад, в СВК «Перше травня» близько 7,0 т/га. В зоні Полісся аналіз динаміки вмісту цинку в ґрунтах показав дуже низькі значення, міддю – низькі, а за останні 5 років в цій зоні зросли площі під кукурудзою на зерно та соняшником.

А тепер згадаємо, скільки виносить кукурудза (на зерно), яка переважає в області. На формування 1 т зерна і відповідної кількості вегетативних органів кукурудза виносить з 1 га ґрунту, кг/га: N – 20-30, P₂O₅ – 8-10, K₂O – 15-17, а також багато кальцію 10, магнію (Mg) – 6, сірки (S) – 4-5, марганцю (Mn) – 0,15, цинку (Zn) – 0,05-0,1, бору (B) – 0,01-0,02, молібдену (Mo) – 0,01, заліза (Fe) – 0,2 та інших мікроелементів. При врожайності 24 ц/га по зерну, соя з ґрунту виносить NPK (124-22-102) кг, кальцію - 34 кг, сірки - 23 кг, цинку – 191 г, марганцю - 207 г, заліза - 865 г і міді - 75 г. Також для кожної культури є подібна

інформація і вихід з даної ситуації є використання у позакореневе підживлення рослин хелатних форм мікроелементів, що вже доведено багатьма вченими. У кожної культури є так звані «критичні фази» розвитку, коли вони потребують ті чи інші мікроелементи. Так, наприклад: кущення та початок колосіння зернових колосових: 3-5 та 8-10 листків кукурудзи, 6-8 справжніх листків соняшнику, 3-5 листків, бутонізація та формування бобів сої та гороху, 7-8 листочків та бутонізації ріпаку і т.д. Внесення бору та інших мікроелементів рекомендується проводити на кислих ($\text{pH} < 5,5$) і лужних ($\text{pH} > 7,5$) ґрунтах через ускладнену їх доступність до рослин.

Ринок мікродобрив або комплексних добрив з макро- і мікроелементами має на даний час великий асортимент, і в основному представлений водорозчинний хелатними формами, використання яких може вирішити проблему, не знижуючи вміст у ґрунті, й одночасно підвищити врожайність та якість продукції, стійкість до стресових умов.