

6. Woźniak A. 2019. Effect of Crop Rotation and Cereal Monoculture on the Yield and Quality of Winter Wheat Grain and on Crop Infestation with Weeds and Soil Properties. *International Journal of Plant Production*, 13: 177–182.
- Hoss M., Behnke G. D., Davis A. S., Nafziger E. D., Villamil M. B. 2018. Short Corn Rotations Do Not Improve Soil Quality, Compared with Corn Monocultures. *Agronomy Journal*, 110(4): 1274-1288. doi.org/10.2134/agronj2017.11.0633

УДК: 631.4:633.1

ДИНАМІКА АГРОХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ РІЛЛІ І УРОЖАЙНОСТІ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР У ПРИДНІСТЕР'І

Кожевнікова В., начальник відділу

Хмельницька філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»

Вахняк В., к.с.-г.н, доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та
захисту рослин

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,
м. Кам'янець-Подільський

Вміст елементів живлення в ґрунтах має певні значення, притаманні природному стану. Проте використання ґрунтів у ріллі змінює режими ґрунтів, насамперед водний і мікробіологічний, що впливає на поживний режим. Крім того, пряме внесення мінеральних добрив істотно змінює властивості ґрунтів. Немаловажне значення при цьому має і ґрунтова реакція середовища. На прикладі стабільного сільськогосподарського підприємства – ТОВ «Агросолюшнс» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області проведено аналіз динаміки властивостей ґрунтів у зв'язку з технологіями вирощування сільськогосподарських культур та їх урожайність за період 2009-2023 роки.

У 2009 році переважали ґрунти слабо кислі (82 % від площі ріллі), але були й кислі (10%) та середньо кислі (8%). Використання засобів хімічної меліорації, яке відбулося в 2009-2014 роках і пізніше періодично повторювалось на ґрунтах з підвищеною кислотністю призвело до суттєвих змін у структурі кислих ґрунтів. Так, на 2022 рік є лише дві градації ґрунтів за кислотністю – близькі до нейтральних (75 % площі ріллі) та слабо кислі (25 %).

За вмістом фосфору у структурі ріллі у 2009 році переважали ґрунти з низьким забезпеченням (74 % від ріллі). Поте 7% ріллі мало дуже низьке забезпечення фосфором, а 19 % - з середнім.

За 13-річний період спостереження у структурі площ ріллі пройшли зміни: збільшилась площа з дуже низьким вмістом фосфору (на 19% і досягла 26 %) та залишилась на тій же величині площа ґрунтів з низьким забезпеченням – 74 % площі ріллі. Тобто, фосфатний режим ґрунтів у господарстві покращити за досліджуваний період не вдалося, хоча й використовувались значні кількості добрив.

Калієм ґрунти Лісостепу природно забезпечені краще, ніж азотом і фосфором. За вмістом калію ґрунти ріллі мають забезпечення на рівні високому (51 % ріллі) та підвищеному (49 %). У 2022 році на підвищеному рівні забезпечення калієм було уже 87% ріллі, а на середньому рівні – 13 %. Отже, калійний режим ґрунтів також погіршився за період досліджень від 2009 до 2022 року.

Урожайність сільськогосподарських культур є результуючою функцією від дотримання всіх технологічних операцій вирощування відповідної культури. Із усіх ланок технології вирощування сільськогосподарських культур у підприємстві найслабша – система удобрення, про що свідчать динаміка агрохімічних властивостей ґрунтів та низьке забезпечення ріллі мінеральними та органічними добривами.

Система обробітку ґрунту базується на різноглибинних обробітках ґрунту з ухилом до мінімізації. Проте слід зазначити, що сірі лісові ґрунти

мають дуже розпилений гранулометричний склад, а тому не формують достатньо водотривку структуру, особливо за умови недостатнього забезпечення органічними добривами.

За останні три роки динаміка використання добрив була наступною. У 2021 році азотних добрив використовували в кількостях, розрахованих на вище середній урожай, а не на реалізацію потенціалу культури. Зернобобові культури одержували по 30 кг/га, що разом з інокуляцією насіння можна вважати достатнім. Менше за потребу вносили азоту під озиму пшеницю та ячмінь. Під кукурудзу вносили 140 кг/га азоту, що достатньо для формування урожайності на рівні біля 10 т/га за добрих умов погоди.

Фосфору і калію вносили недостатньо, що видно з удобрення пшениці, ячменю, зернобобових. Стратегія використання добрив спрямована на дві основні культури – соняшник і кукурудзу, де забезпечуються головні потреби рослин, дещо менше звертають увагу на сою і пшеницю, а решту культур використовують добрива по залишковому принципі. Тобто, в господарстві стараються економити на придбанні добрив.

У 2022 році ситуація на ринку добрив погіршилась, але завдяки закупівлі під час збирання урожаю кількість добрив була майже достатньою. Проте азоту менше внесли під урожай ріпаку (на 20 кг/га) та кукурудзи (на 10 кг/га). Фосфорних добрив вносили менше під більшість культур (горох на 5 кг, ріпак – на 15 кг, кукурудза – на 50 кг, соняшник – на 50 кг, соя – на 15 кг/га). Це пов'язано з тим, що не було поставлено фосфорні добрива перед весняними польовими роботами, що пов'язано з логістикою та проблемами, пов'язаними з війною в Україні. Під озиму пшеницю та ячмінь внесли більше на 15 і 10 кг/га відповідно.

Калію вносилося дещо менше, але лише на кукурудзі та соняшнику на 30 кг/га менше і по сої на 35 кг/га менше. Зате під пшеницю і горох внесено більше на 10 кг/га.

У 2023 році значно зросли проблеми з удобренням. Нестача усіх видів добрив вплинула на систему удобрення культур. Зокрема азот не було

внесено під бобові зовсім, під зернові на 50-80 % менше. Фосфор також внесено на 60-80 % менше, особливо під кукурудзу та соняшник, сою і ріпак (тобто всі ринково привабливу культури). Під пшеницю та ячмінь внесено майже такі ж норми фосфору, як в попередні роки. Калійних добрив вносилося також вкрай мало, під ячмінь взагалі не вносили, під всі інші культури на 40-75 % менше. Слід зауважити, що в цих умовах погіршується також і співвідношення між елементами живлення в гіршу сторону, що підсилює нестачу мінеральних добрив.

Органічні добрива не вносились в господарстві за останні 13 років. Проте на поле попадають всі рослинні післяжнивні рештки, які відповідають нормі умовного гною на рівні 3-4 т/га ріллі. Сидеральні культури в господарстві вирощують лише епізодично, вважаючи що в ґрунтах недостатньо запасів вологи для основних культур.

Урожайність сільськогосподарських культур в динаміці за останні 13 років свідчить про наступне. Пшениця озима поступово від 2009-2014 років збільшувала урожайність від 6,85 до 7,49 т/га, але основне відбулось в період 2015-2019 рр. – на 0,51 т/га, а в наступний період лише на 0,13 т/га. Ярий ячмінь мав урожайність в період 2015-2019 на 0,83 т/га більше попереднього, але в наступному зменшив на 0,03 т/га. Подібне відбувалось і по інших культурах.

В 2015-2019 роках урожайність була вищою від попереднього п'ятирічного періоду на 0,86 т/га гороху, 0,64 т/га ріпаку озимого, 0,16 т/га кукурудзи, 0,47 т/га соняшнику і 0,68 т/га сої. В 2020-2023 роках урожайність зросла по кукурудзі на зерно – на 1,48 т/га, по соняшнику не змінилась (на рівні 4,0-4,02 т/га), гороху – зменшилась на 0,19 т/га, ріпаку – на 0,75 т/га, сої – на 0,21 т/га. Проте такі зміни відбулись не лише внаслідок нестачі елементів живлення (добрив), але й внаслідок несприятливої в окремі роки погоди для певних культур.

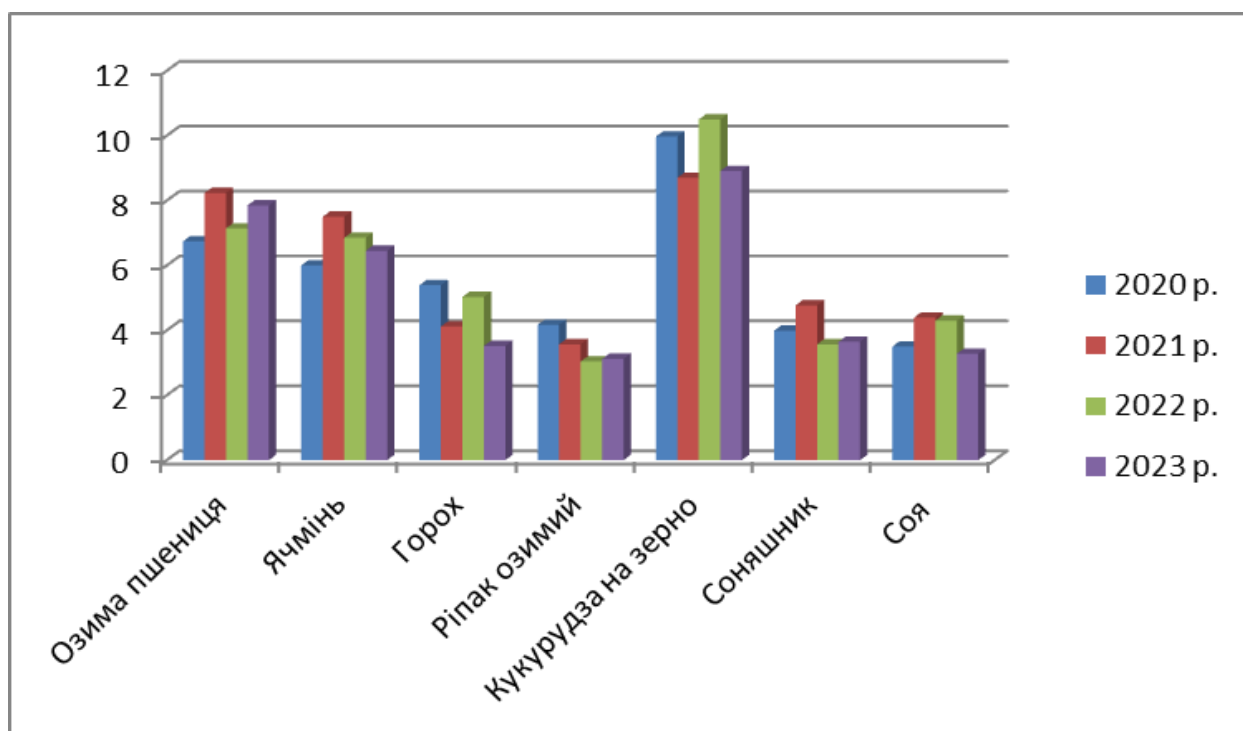


Рис. 1. Урожайність польових культур в підприємстві у 2020-2023 рр.

За останні чотири роки 2020-й та 2022-й були менш вдалі для озимої пшениці та ячменю і сої. Останній рік взагалі для всіх культур був найменш вдалим, оскільки урожайність культур була меншою від попередніх років, але це зумовлено швидше технологічними, зокрема і відсутністю добрив, причинами.

Для ячменю та соняшнику і сої найкращим був 2021 рік, який забезпечив найвищу урожайність. Для кукурудзи таким був 2022 рік.

Висновки. 1. За період з 2009 по 2015 роки в підприємстві суттєво покращили реакцію середовища ґрунту і підтримують її на оптимальному рівні для рослин. Проте спостерігається погіршення поживного режиму ґрунту, що проявляється у збільшенні площі ріллі із нижчими як на початку досліджень градаціями агрохімічного забезпечення.

2. В 2021 році вносились добрив з мікроелементами в кількостях, що забезпечують середні і підвищену урожайності сільськогосподарських культур, але їх не вистачає для збільшення запасів елементів живлення у ґрунті. В 2022 та 2023 роках погіршилось постачання добрив, тому в господарстві старались забезпечити стратегічно важливі культури. Нестача

добрив проявлялась в середньому на 40-60 % відносно внесених добрив у 2021 році (60-75 % від потреби культур на запланований урожай).

3. Урожайність сільськогосподарських культур залежить від кількості внесених добрив та погодних умов року вирощування. В останній рік внаслідок нестачі добрив урожайність знизилась по всіх культурах на 10-25 %. Найвищий приріст урожайності сільськогосподарських культур був у 2015-2019 роках порівняно з періодом 2009-2014 рр. В подальшому приріст урожайності різко зменшився, а по таких культурах, як горох, озимий ріпак та соя урожайність зменшилась.

УДК: 631.874.2: 631.4

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СИДЕРАТИВ, ЯК ЗАСІБ ЗБЕРЕЖЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Козіна Т. В., к. с.-г. наук, доцент,

асистент кафедри садівництва і виноградарства,

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,

м. Кам'янець-Подільський, Україна

Україна – це країна з потужним агропромисловим потенціалом та величезними перспективами розвитку сільського господарства, яка володіє сприятливими кліматичними умовами і якісними земельними ресурсами, наявність яких свідчить про можливість ефективного розвитку сільськогосподарського виробництва.

Агропромисловий сектор виступає однією з найважливіших ланок економічних систем більшості країн світу з ринковою економікою. Його розвиток відбувається в умовах високої енергетичної забезпеченості, за застосування широкого спектра агротехнічних прийомів, екологізації на