

Актуальні питання обробітку ґрунту в сівозмiнах за умов пiвденного Степу України

В.О. Захарова, кандидат сiльськогосподарських наук
Таврiйський державний агротехнологiчний унiверситет

Доведено, що зменшення глибини плоскорiзного обробітку ґрунту на 12–14 см забезпечує врожайність соняшнику на рiвнi глибокого обробітку ґрунту, а у варіанті з мульчуванням його врожайність була вищою, тому використання мiлкого обробітку є економічно вигідним, особливо в зоні Степу.

Реформування агропромислового виробництва в сучасних умовах поряд з позитивними наслідками спричинили низку негативних явищ, зокрема порушення освоєних науково обґрунтованих сівозмiн та системи обробітку ґрунту [4]. У сучасному землеробстві накопиченню і використанню поживних решток і поживних речовин у ґрунті під рiзними культурами придiляється достатньо уваги, адже вони є одним із важливих джерел поповнення запасів органічної речовини, азоту та мінеральних речовин живлення рослин. Кількість рослинних решток, що накопичуються у ґрунті, певною мірою впливає на фізико-механічні властивості ґрунту, отже і на продуктивність культур в сівозмiні [5, 6].

Крім того, в умовах аридизації клімату степової зони України основним завданням галузі рослинництва є виробництво якісної, екологічно безпечної продукції з мінімальними затратами і максимальною реалізацією генетичного потенціалу врожайності культур незалежно від погодно-кліматичних умов року. Сьогоднішнє землеробство Степу характеризується зміною пріоритетів розвитку (короткоротаційні сівозмiни, збільшення в структурі посівів частки зернових культур та соняшнику, вимушена біологізація, мінімалізація технологічних процесів тощо) тому соняшник відіграє значну роль [1, 2].

За умов глобального потепління клімату вирішення економічних питань в агрокомплексах неможливе без розробки і впровадження агрозаходів, спрямованих на підвищення стійкості рослин до рiзних коливань температури і нестачі вологи, особливо в креативні фази вегетації [1–3].

У зв'язку зі значним скороченням за останні роки кількості мінеральних добрив, що застосовуються в сівозмiнах, виникла необхідність пошуку альтернативних прийомів підвищення родючості ґрунту.

Одним із напрямів розв'язування цієї проблеми є розробка систем землеробства, які базуються на біологічних принципах, що включають використання невеликих доз мінеральних добрив у поєднанні з органічними добривами та поживно кореневими рештками як органічним компонентом системи удобрення ґрунту. Від кількості поживних решток і тривалості їх

розкладання у ґрунті здебільшого залежить не тільки рівень його родючості, а й урожайність культур сівозміни [6].

Мета дослідження – виявлення впливу різних способів обробітку ґрунту та доз мінеральних добрив на показники родючості ґрунту і продуктивність соняшнику.

Для з'ясування питання впливу оранки на 25–27 см, плоскорізного обробітку на 25–27 см та плоскорізного обробітку на 12–14 см у сівозміні на агрономічні властивості ґрунту, урожайність соняшнику нами були проведені досліди в системі комбінованого основного обробітку ґрунту в сівозміні.

Дослідження проводили в умовах господарства “Укragротехнологія” в Запорізькій області в 2007–2009 рр. Дослід розташований в неполивному масиві (10 га) на чорноземі звичайному малогумусному середньосуглинковому в короткоротаційній сівозміні: чорний пар–озима пшениця–кукурудза на зерно–горох–соняшник.

На момент закладання досліду вміст гумусу в орному шарі становив 3,0–3,3 %, лужногідролізованого азоту за Корнфілдом – 9,0; рухомого фосфору за Чириковим – 8,0; обмінного калію за Масловою – 22,0 мг/100 г абсолютно сухого ґрунту. Реакція ґрунтового розчину нейтральна.

Фон удобрення – 15 т/га гною, мінеральні добрива – 200 кг/га сівозмінної площі. Застосовували мульчування пожнивними рештками і без нього. Солома зернових колосових культур, стебла кукурудзи та соняшнику подрібнювались і розсіювались по полю.

Аналіз досліджень свідчить, що щільність ґрунту в орному шарі здебільшого залежить від глибини обробітку, ніж від способу обробітку. В усі роки досліджень найбільш ущільнений ґрунт протягом вегетації соняшнику був за мілкого обробітку на 12–14 см без мульчування. Об'ємна маса ґрунту в шарі 10–30 см в умовах посухи перевищувала оптимальні значення показників для соняшнику і становила 1,3–1,5 г/см³ (оптимум 1,1–1,3 г/м³).

Нагромадження вологи за осінньо-зимовий період обумовлювалося головним чином погодними умовами і вихідними її запасами. Встановлено, що внесення соломи озимої пшениці та стебел кукурудзи і соняшнику по фоні мілкого плоскорізного обробітку сприяло збільшенню запасів вологи в шарі ґрунту 0–20 см під час сівби соняшнику до 39–41мм – порівняно з оранкою на 12 %.

Спосіб обробітку вплинув також на фізико-хімічні властивості ґрунту на удобрених ділянках. На фоні плоскорізного обробітку під час проведення досліду рН понизився з 7,3 до 6,8 (у шарі 0–40 см). У варіантах з мульчуванням підкислення ґрунту не відбулося, що пов'язано з внесенням у ґрунт зі соломою значної кількості катіонів Mg²⁺, K⁺, Ca²⁺.

Мульчування сприяло збільшенню у ґрунті нітратного азоту на 14–16 %. Вміст фосфору від обробітку та мульчування не змінювався. Вміст калію в шарі 0–40 см знаходився в межах 1,51–1,68 мг/100 г ґрунту.

Урожайність соняшнику у варіантах досліду на удобрених ділянках за глибокої оранки 25–27 см та плоскорізного обробітку на 25–27 см та на 12–14

см була в середньому за роки досліджень однаковою і становила 17,5–18,0 ц/га. У варіанті з мульчуванням урожай соняшнику досягав 20,1 ц/га, тобто був вищим на 10 %.

Ефективність виробництва як економічна категорія висвітлює дію об'єктивних економічних законів, яка проявляється в результативності виробництва. Вона є тією формою, в якій реалізується мета виробництва. Економічна ефективність показує кінцевий корисний ефект від застосування засобів виробництва і живої праці, а також сукупних їх вкладень. Результати щодо рівня продуктивності соняшнику по варіантах досліді було оцінено з економічної точки зору.

Рентабельність: у варіантах оранки становила 128 %, за глибокого плоскорізного обробітку – 138 %, за мілкого плоскорізного – 165 %, за мілкого плоскорізного з мульчуванням органічними рештками культур – 171 %.

Аналіз ресурсовитрат за їх енергетичним еквівалентом набуває особливого значення нині, коли існує значне коливання цін як на засоби виробництва продукції рослинництва, так і на саму продукцію. На основі такого аналізу можна визначити шляхи зниження енерговитрат, розробити більш досконалі енерго- і ресурсозберігаючі технології.

Від оптимізації вибору агрегатів можна значно скоротити витрати енергії на вирощування сільськогосподарських культур.

Дослідження енергоємності вирощування соняшнику за різних способів обробітку ґрунту показали, що коефіцієнт енергетичної ефективності у варіантах без мульчування сягав 2,36, з мульчуванням – 2,65.

Висновки

Критерієм стану родючості ґрунту є врожайність сільськогосподарських культур. Зменшення глибини плоскорізного обробітку ґрунту до 12–14 см забезпечує врожайність соняшнику на рівні глибокого обробітку ґрунту, а у варіанті з мульчуванням урожайність соняшнику була в досліді вищою. Тому використання мілкого обробітку з мульчуванням є економічно вигідним, особливо для зони сухого Степу України.

Щодо перспектив подальшого розвитку цього напрямку, то в короткочасних сівозмінах Степу з досліджуваних агрозаходів найбільший вплив на продуктивність соняшнику має внесення гною та застосування мульчування органічними рештками культур, що вирощуються у цих сівозмінах. Ефективність цього агрозаходу інтенсивно зростає з надходженням органічної речовини в ґрунт.

Бібліографія

1. Виблов Б.Р. Обробіток ґрунту під основні сільськогосподарські культури за посушливих умов / Б.Р. Виблов, А.В. Виблова // Актуальні проблеми сучасного землеробства: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. – Луганськ, 2003, С. 82–85.

2. Використання післяжнивних решток гною у сівозмінах степу / [Пабат І.А., Горбатенко А.І., Горобець А.Г. та ін.] // Вісн. аграрн. науки. – К., 2004. – № 9. – С. 11–15.

3. *Донос А.И.* Роль растительных остатков пополнении запасов почвы органическим веществом и элементами минерального питания / А.И. Донос, П.Н. Кордуняну // Агрохимия. – 1980. – № 6. – С. 63–69.

4. Медведєв В.В. Оптимізація ґрунтово-агрохімічних факторів / В.В. Медведєв // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 2. – С. 9–11.

5. Система обробітку ґрунту в сівозмінах / [Ю.В. Будьонний, В.Ф. Пащенко, С.І. Попов та ін.] // Концепція системи землеробства Харківської області на 2001–2005 рр. – Харків : ХДАУ ім. В.В. Докучаєва, 2000. – С. 15–26

6. Шляхи підвищення родючості ґрунтів в сучасних умовах сільськогосподарського виробництва / За ред. Б.С. Носка. – К. : Аграрна наука, 1999. – 112 с.