

ВПЛИВ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ВАРІАНТІВ УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУЛЬТУР СІВОЗМІНИ

Яковенко О. П., аспірантка
Житомирський національний агроєкологічний університет

Постановка проблеми. В нинішніх умовах погіршення якісного стану агроландшафтів Полісся і зниження родючості ґрунтів особливого значення набуває проблема зменшення антропогенного тиску на агроєкосистему, при цьому найбільш перспективним є комплексний агроєкологічний підхід, який базується на єдності складових частин агроєкосистеми із збалансованим врахуванням усіх її рівнів організації. Зважаючи на це одним з найбільш дієвих методів саморегуляції і функціонування агроєкосистем є біологізація землеробства, яка передбачає використання переваг сівозміни із застосуванням органічних добрив у вигляді гною, сидеральних

культур, побічної продукції та багаторічних трав. При цьому неабияк значення набуває система обробітку ґрунту, зокрема, в даний час перспективним є впровадження інтенсивних ґрунтозахисних технологій, які сприяють забезпеченню формування бездефіцитного балансу поживних речовин у ґрунті, відновленню його родючості та забезпеченню екологічної рівноваги.

Вивчення елементів мінімального обробітку ґрунту у широких масштабах було розпочато із середини 50-х років минулого сторіччя. Позиції мінімалізації обробітку ґрунту відстоював і пропагував Мальцев Т.С., який вважав, що не лише багаторічні, але і однорічні рослини можуть сприяти відновленню родючості ґрунту і що найкращі результати досягаються при обробітку його без обороту пласта [4].

Групою вчених під керівництвом академіка А.Г. Бараєва була розроблена ґрунтозахисна система землеробства, яка базувалась на плоскорізному обробітку ґрунту. Польові досліди та практика показали, що захист ґрунту проходить більш успішно, якщо він обробляється безвідвально, а на його поверні накопичується шар мульчі із рослинних решток [17].

Систематичне застосування ґрунтозахисних технологій поліпшує поживний режим ґрунту, запобігає втратам елементів живлення внаслідок вимивання й ерозійних процесів та підвищує врожай сільськогосподарських культур [10].

Застосування плоскорізного обробітку сприяє покращенню гумусового балансу, агрофізичних, біологічних і агрохімічних властивостей ґрунту. Так, біологічна активність і коефіцієнт накопичення гумусу в шарі ґрунту 0-15 см за безплужного обробітку підвищується у 1,5 рази [10, 16].

Петренко Л.Р. в своїх працях вказує на те, що обробіток ґрунту без обертання скиби змінює активність цілого ряду ферментів, так у шарі ґрунту 0-15 см при м'якому плоскорізному обробітку, в порівнянні з оранкою, підвищується активність протеаз на 15 %, а пліфеноксидази на 28 %, крім того значення коефіцієнта нагромадження гумусу в шарі 0-15 см на 22-51 % вище ніж на оранці [7].

За даними Таскаєвої А. А. при обороті пласта, біля поверхні зберігається близько 10 % поживних решток; при дискуванні – 30 %, при чизелюванні – 60-70%, а при плоскорізному обробітку – 80 %. Систематичний мінімальний обробіток помітно зменшує інтенсивність мінералізації в значній мірі активізує гуміфікацію, що загалом позитивно впливає на загальний гумусний стан ґрунту [3, 11].

Крім того, обробіток ґрунту без обертання скиби впливає на водно-фізичні властивості, а через них і на біологічні процеси, що

проходять в ґрунті. Одне з провідних місць в цьому належить ґрунтовій мікрофлорі, яка бере участь у формуванні усіх цінних властивостей ґрунту. Чим більше в ґрунті легкодоступних органічних речовин, тим інтенсивніше протікає процес розмноження мікроорганізмів. Заяць А. І. звертає увагу на те, що при застосуванні плоскорізного обробітку створюються кращі умови для розвитку мікроорганізмів, а Тараріко Ю. О. встановив, що коефіцієнт мінералізації, при плоскорізному обробітку на 40% нижчий ніж на оранці [1, 2, 6, 10, 12].

Багаторічне застосування традиційної системи обробітку ґрунту, яка базується на оранці, призвело до зниження родючості ґрунтів. Землеробство велося і ведеться з повним порушенням закону повернення в ґрунт основних елементів вживлення.

Загострилась проблема розробки заходів відновлення родючості ґрунтів, які б враховували екологічні принципи ведення сільського господарства. Щоб відновити родючість ґрунту та підвищити урожайність сільськогосподарських культур необхідні органічні добрива. Їх потрібно щорічно виробляти близько 300 млн. тонн і вносити на гектар ріллі не менше 10,5 т. Однак значне скорочення поголів'я с.-г. тварин і птиці в Україні не дає змоги забезпечити потреби в органічних добривах і вийти по країні на бездефіцитний баланс гумусу. Широке застосування всіх видів органічних добрив разом з технологіями безпліцевого обробітку ґрунту, вважаються головним напрямом біологізації землеробства [15].

Насичення ґрунтів органічною речовиною – потужний фактор підвищення їхньої біологічної активності, поліпшення водофізичних параметрів, оскільки водоутримувальна здатність органічної речовини у 5-10 разів більша від мінеральної фракції ґрунту. В умовах різкого зменшення внесення гною постала необхідність використання як добрива не товарну продукцію, посіви сидеральних культур, вермикомпост, інші органічні відходи тощо [8, 14].

Предмет досліджень: способи основного обробітку ґрунту і системи удобрення, ясно-сірий лісовий ґрунт, продуктивність культур.

Мега досліджень - вивчення впливу способів (систем) основного обробітку ґрунту в поєднанні з різними системами удобрення на продуктивність польових культур сівозміни.

Дослідження проводилися в довготривалому восьмипільному стаціонарному досліді на ясно-сірих лісових легкосуглинкових ґрунтах з низьким вмістом основних елементів живлення та гумусу.

Схемою досліді передбачалося вивчення чотирьох варіантів основного обробітку ґрунту:

1. Оранка на 18-20 см (контроль).

2. Обробіток плоскорізом КПП-250 на глибину 18-20 см.
3. Обробіток важкою дисковою бороною БДТ-3 на глибину 10-12 см.
4. Різноглибинний обробіток (під озимі культури – дискування на глибину 10-12 см, під ярі – плоскорізне розпушування на 18-20 см).
Та чотирьох варіантів систем удобрення:
 1. Без добрив (контроль)
 2. Побічна продукція + N_{10} на тону (солома 1,25 т/га + $N_{12,5}$ кг/га сівозмінної площі)
 3. Органо-мінеральна (гній 6,25 т/га + $N_{50}P_{48}K_{55}$)
 4. Органо-мінеральна (гній 6,25 т/га + солома 1,25 т/га + $N_{12,5}$ кг/га + сидерат 5,62 т/га + $N_{31}P_{32}K_{36}$).

Аналіз проведених досліджень засвідчив те. Що найефективнішим основним обробітком ґрунту при вирощуванні пшениці озимої, умовах Полісся України є дискове розпушування. Сумісне поєднання обробітку та удобрення найкраще проявлялося за умов дискування на 10-12 см та внесення мінеральних добрив в нормі $N_{90}P_{60}K_{70}$.

Така ж сама тенденція прослідковується і при вирощуванні жита озимого, тут перевага спостерігається за умов внесення мінеральних добрив в нормі $N_{60}P_{50}K_{60}$ та дискування в якості основного обробітку.

Найвищий рівень урожайності зеленої маси конюшини спостерігається, як за умов оранки так і при плоскорізному обробітку ґрунту на фоні органо-мінеральної системи удобрення. Внесення помірних та високих норм мінеральних добрив на фоні гною також забезпечує найкращий приріст урожаю зеленої маси пелюшко-вівсяної сумішки за умов плоскорізного рихлення.

Висновки. Отримані нами результати досліджень засвідчили, що агротехнології, які базувались на мінімалізації обробітку ґрунту в поєднанні з органо-мінеральною системою удобрення та помірними нормами мінеральних добрив і компенсацією елементів живлення за рахунок гною, соломи і сидератів забезпечили найвищу продуктивність сільськогосподарських культур сівозміни в умовах Полісся України.

Література

1. Аристовская Т. В. Микробиология процессов почвообразования. – Л. : Наука, 1980. – 187 с.
2. Заяц А. И., Синявин В. Д. Влияние минимализации основной обработки почвы на микробиологические процессы и содержание доступных питательных веществ в черноземе типичном/ Ґрунти України: екологія, еволюція, систематика. Тези доповідей на конференції,

присвяченій 50-річчю факультету агрохімії та ґрунтознавства. – Харків, 1996. – с. 88.

3. Капштык М. В. Содержание и состав гумуса в черноземе типичном Левобережной Лесостепи УССР пр различной интенсивности его использования: Автореферат, дис. канд. с.-х. наук.- К.: 1986. – 26 с.

4. Мальцев Т. С. Вопросы земледелия. М., Сельхозиздат, 1995, 430 с.

5. Мальцев Т. С. Новая система обработки почвы и почва. – М.Л.: Изд. ВАСХНИЛ, 1937.

6. Никофоренко Л. И. Сезонная динамика агрохимических свойств почв сельскохозяйственного использования. //Агрохимия.- 1990.- №5.- с. 136-156

7. Петренко Л. Р., Андрієнко В. О., Рідей Н. М. Зміна біологічних властивостей під впливом обробітку ґрунту без обертання скиби // Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві. К.: ПФ “Оранта”, 1998.-С. 122-144 .

8. Сайко, В.Ф. Землеробство на шляху до ринку. / В.Ф. Сайко. – Київ, 1997.– 46с

9. Сайко В. Ф. Проблема і шляхи нагромадження та використання біологічного азоту в сучасному землеробстві України. / В. Ф. Сайко.// Збірник наукових праць ННЦ “Інститут землеробства УААН”. – К., 2006. – Спецвипуск. – С. 240.

10. Тараріко Ю. О. Формування стахисагроєкосистем: теорія і практика./ Ю. О. Тараріко. – К. : Аграрна наука, 2005. – 508 с.

11. Таскаева А. А., Татаринов А. Г., Тараторина Г. Приемы минимальной обработки дерново- подзолистых почв в центральных районах Нечерноземной зоны, вып. 54. – М.: Колос, 1981. с. 34-40.

12. Туев Н. А. Экологические проблемы интенсивного земледелия // Весник с.-х. науки.- 1988. - №6. С. 91-95

13. Тюрин И. В. Органическое вещество почвы и его роль в плодородии./ И. В. Тюрин. – М., 1965.– 316с.

14. Шикула. М. Відтворення родючості ґрунтів в ґрунтозахисному землеробстві.– К. : Оранта, 1998. – 680 с

15. Шикула М. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні: монографія. – К. : Оранта, 2000. – 400 с.

16. Шикула Н. К. Почвозащитная система земледелия. Справочная книга. Харьков: Изд. ”Прапор”, 1987. – 220 с.

17. Шикула Н. К., Назаренко Г. В. Минимальная обработка черноземов и воспроизводство их плодородия. М. : Агрехимиздат, - 1990.- 320с.