

МІНІМАЛІЗАЦІЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ЯК ЕЛЕМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

М. М. Кравчук, к. с.-г. н., доцент

Р. Б. Кропивницький, к. с.-г. н., доцент

Житомирський національний агроєкологічний університет

Об'єктивні ґрунтово-кліматичні чинники, що стримують розвиток органічного виробництва на Поліссі вимагають глибокого розуміння особливостей функціонування стійкої агроєкосистеми та формування продуктивності культур на бідних зональних ґрунтах.

Вирішення поставлених завдань можливе за умови впровадження ефективних агротехнологій для конкретних ґрунтово-кліматичних умов. Особливо актуальним це завдання є для Полісся, яке представлено переважно ґрунтами легкого гранулометричного складу з низьким вмістом фізичної глини і органічної речовини. Такі ґрунти характеризуються несприятливими агрофізичними властивостями, низькою стійкістю до антропогенного навантаження та невисокою здатністю до саморегуляції основних процесів і режимів.

Завданням наших досліджень було дослідити динаміку біологічних, агрофізичних, фізико-механічних та водно-фізичних показників абіотичної складової екосистеми ґрунту під впливом елементів органічного землеробства.

Дослідження проводили у стаціонарному досліді “Ґрунтозахисні екологічно безпечні агротехнології” (дослідне поле ЖНАЕУ), який є складовою частиною НДР “Розробити наукові основи раціональної

моделі землекористування для зони Полісся” (номер держреєстрації 0107U003280). Попередній стаціонар “Вивчення ефективності заходів біологізації землеробства в умовах Правобережного Полісся України” був закладений у 1990 році. У досліді вивчалась ефективність застосування інтенсивних агротехнологій. У 2003 році стаціонар було реконструйовано і закладено дослід “Ґрунтозахисні екологічно безпечні агротехнології”. Реформування зазнала сівозміна та система удобрення. Дослід закладений у 3-кратній повторності з систематичним розміщенням ділянок. Статистичну обробку даних виконано за Б. А. Доспеховим. Обліки виконували у посівах пшениці озимої на варіанті без внесення добрив за наступних способів основного обробітку ґрунту:

1. Полицевий (оранка на 18-20 см) – контроль.
3. Мілкий безполицевий (дискування на 10-12 см).

Щільність складення визначали за методом Н. А. Качинського (ДСТУ ISO 11272:2001), структурно-агрегатний склад – методом М. І. Саввінова (ДСТУ 4744:2007), вологість ґрунту – термостатно-ваговим методом (ДСТУ ISO 11465:2001), запас продуктивної вологи – розрахунковим методом. На сьогодні у науковій літературі представлено результати досліджень, які по-різному відображають вплив способів обробітку ґрунту і удобрення на ступінь окультурення ґрунту та рівень його родючості. Так, ряд науковців вказують на зниження вологоємності на фонах, де застосовувався мілкий обробіток, обґрунтовуючи такі зміни підвищенням щільності ґрунту [1, 2]. Варто відмітити, що у наших дослідженнях за роки спостережень останнє не підтвердилось, оскільки тривале застосування мілкого безполицевого основного обробітку в умовах стаціонарного досліді на ясно-сірому лісовому ґрунті за щільністю складення в шарі 0-20 см було рівнозначним фонам, де застосовувалось полицеве рихлення. Відмічено лише збільшення неоднорідності між шарами 0-10 і 10-20 см по щільності за систематичного дискового обробітку.

Перевага мілкого безполицевого обробітку та альтернативних систем удобрення щодо покращання агрофізичних показників ґрунту висвітлюється у публікаціях [3, 4]. Наші дослідження також доводять перевагу зазначеного обробітку щодо оптимізації структурно-агрегатного стану. Перехід на рихлення дисковими боронами сприяв зменшенню мегаструктурних агрегатів і розпиленого матеріалу (мікроструктура), забезпечивши збільшення коефіцієнта структурності на 10,8% (середнє за 3 роки). Мілке рихлення призводить до суттєвого зниження вологості ґрунту у шарі 0-10 см і одночасно сприяє

збереженню запасів продуктивної вологи у глибших шарах. Заміна полицевого обробітку на безполицеві способи в досліді дозволила зменшити втрати вологи, підвищити продуктивність використання опадів другої половини літа і суттєво поліпшити вологозабезпеченість шару 0-20 см на момент посіву озимих зернових. Так, перед посівом культур на фоні дискування у шарі 0-30 см приріст склав 10,2 мм або 26,3%, а у 0-100 см шарі – 9,4 мм або 9,2% порівняно з контролем.

Поліпшення вологозабезпеченості і кращий стан посівів пшениці озимої восени сприяли покращенню умов весняного відростання рослин на зазначених варіантах. До кінця вегетації вологозабезпеченість між варіантами основного обробітку дещо вирівнялась, що, ймовірно, пов'язано з кращим станом посівів і більшим використанням вологи на формування врожаю за мілкого рихлення.

На фонах поверхневого основного обробітку у роки спостережень пшениця озима добре кущилася восени. Після перезимівлі рано навесні вона інтенсивно розвивалась і закривала своїм стеблостоем поверхню ґрунту, що створювало несприятливі умови для росту сеgetалів. У фазах виходу в трубку і колосіння вона також ефективно пригнічувала бур'яни. Але на час її цвітіння вплив культури на сеgetальну рослинність дещо послаблювався, що сприяло росту і розвитку ярих пізніх бур'янів – мишій сизий (*Setaria glauca* (L.) P. Beauv) і мишій зелений (*Setaria viridis* L. glauca). На неудобрених арофонах перед збиранням врожаю забур'яненість пшениці озимої збільшилася на 48-50%. В середньому за 3 роки спостережень у фазі сходів в агротехнологіях без внесення добрив на базі мілкого безполицевого обробітку на 1м² посіву пшениці озимої кількість бур'янів була вищою за контроль (оранка) на 10 шт або 18,5%. При цьому повітряно-суха маса сеgetалів переважала показник на контролі на 12,4%.

На період збирання культури на варіанті без добрив за мілкого безполицевого обробітку кількість бур'янів на 16 шт/м² (20,0%) була вищою за полицевий. Повітряно-суха маса бур'янів на 14,6% переважала показник на контролі. У груповому складі переважали зимуючі і озимі сеgetали (рис. 1). При цьому, спосіб основного обробітку не мав суттєвого впливу на співвідношення між біологічними групами бур'янів, хоча й помітною є тенденція до збільшення за дискового обробітку частки ярих ранніх і коренепаросткових бур'янів.

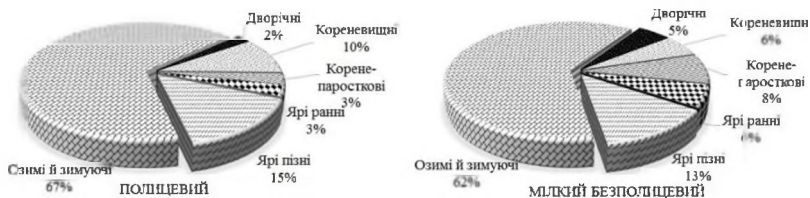


Рис. 1. Вплив способу основного обробітку ґрунту на співвідношення між біологічними групами бур'янів у посівах пшениці озимої без внесення добрив (фаза воскової стиглості, середнє за 3 роки)

Урожайність пшениці озимої при переході на мілкий безполіцейвий обробіток зросла на 1,6 ц/га або 7,9% (табл. 1).

Табл. 1 Продуктивність та забур'яненість посівів пшениці озимої залежно від способу основного обробітку (середнє за 3 роки, без внесення добрив)

Спосіб основного обробітку	Урожайність культури, ц/га	Маса бур'янів, г/м ²	
		сходи	воскова стиглість
Поліцейвий	19,6	7,3	64,1
Мілкий безполіцейвий	21,2	8,2	73,4

Встановлено, що тривале дотримання мілкого безполіцевого обробітку ґрунту в сівозміні на варіантах без внесення добрив на ясно-сірому лісовому ґрунті в умовах Полісся забезпечило покращання структурно-агрегатного стану на 10,8%, водотривкості ґрунтових агрегатів – на 11,3%, збільшення запасів продуктивної вологи на момент посіву в шарі 0-30 см – на 26,3%, урожайності пшениці озимої – на 7,9% відносно традиційного поліцейвого основного обробітку. Проте, в досліді відмічено суттєве підвищення забур'яненості посівів за мілкого обробітку на 18,5%.

Отже, мінімалізація обробітку ґрунту є важливим елементом підвищення ефективності органічного виробництва в умовах Полісся України.

Список літератури

1. Будьонний Ю. В. Ґрунтозахисна ресурсозберігаюча система основного обробітку ґрунту під культури в польових сівозмінах для умов Лівобережного Лісостепу України / Ю. В. Будьонний, М. В. Шевченко // Вісник Львівського ДАУ. Сер. Агрономія. – Львів, 2004. – № 8. – С. 67–72.

2. Кирилюк В. П. Продуктивність культур сівозміни залежно від систем основного обробітку ґрунту / В. П. Кирилюк // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». – 2011. – Вип. 1–2. – С.77–85.

3. Гудзь В. П. Вплив мінімізації обробітку ґрунту та елементів біологізації на його агрофізичні показники та продуктивність картоплі в умовах Полісся України / В. П. Гудзь, Р. Б. Кропивницький, М. М. Кравчук // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: Збірник наукових праць / За ред. М.В. Роїка. – Вип. 18. – К.: ІБКіЦБ, 2013. – С. 117–122.

4. Колодій С. В. Удосконалення системи захисту посівів кукурудзи від бур'янів за різних способів обробітку ґрунту в Правобережному Лісостепу України: дис. Канд. с.-г. наук : 06.01.13 / Сергій Вікторович Колодій, Вінниця, 2016. – 204 с.