

МІНІМАЛІЗАЦІЯ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ – ВАЖЛИВИЙ ЗАХІД БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРЬБСТВА

М.С. Чернілевський,
О.П. Мелешко,
С.О. Гаврилов

Державна агроекологічна академія України, м. Житомир

Встановлено, що в умовах Правобережного Полісся України застосування безполіцевих способів основного обробітку на дерново-підзолистих суніщаних та сірих лісових ґрунтах є одним з основних заходів біологізації землеробства, що сприяє оптимізації агрофізичних властивостей ґрунту і вирощуванню високих врожаїв екологічно чистої продукції рослинництва.

Необхідність біологізації сучасного землеробства обґрунтовується тим, що не завжди екологічно контрольоване застосування мінеральних добрив, пестицидів та інших хімічних речовин, а також збільшення різних промислово-транспортних викидів в атмосферу з домішками важких металів і забруднення на значній території довкілля довгоживучими радіонуклідами, в поєднанні з інтенсивним поліцевим обробітком призводять до деградації і зниження родючості ґрунтів, забруднення навколишнього середовища, погіршення якості сільськогосподарської продукції. Головне завдання біологізації землеробства полягає в тому, щоб збереження і розширене відтворення родючості ґрунту здійснювалися відповідними заходами (науково обґрунтовані сівозміни, розширення посівів багаторічних бобових трав і сидератів, застосування біопрепаратів тощо) і на цій основі можна було вирощувати високі врожаї екологічно чистої продукції для харчування людей та кормів для тваринництва. Серед цих заходів важливе значення має запровадження ґрунтозахисних, ресурсо- і енергозберігаючих, безполіцевих способів обробітку ґрунту (М.К. Шичула, 2000). Багаторічними дослідженнями (М.К. Шичула, 1998; А.Т. Малієнко, 1993; А.І. Пупонін, 1984; В.М. Круть, 1986 та інші) і виробничим досвідом встановлено, що мінімалізація обробітку доцільна при певних умовах, тобто коли обробіток не знижує культуру землеробства, родючість ґрунту, врожайність та якість продукції.

Основним напрямом біологізації землеробства (переходу до біологічного землеробства) є вживання заходів, що забезпечують розширене відтворення гумусу як інтегрованого показника потенційної родючості, який позитивно впливає на основні фактори життя рослин – водний, повітряний, тепловий, а також на фітосанітарний стан та поживний режим ґрунту (О.М. Куценко, В.М. Писаренко, 1995).

Вважається, що одним із головних завдань біологізації землеробства є створення у верхньому шарі ґрунту оптимальних умов для життєдіяльності ризосферних мікроорганізмів (Г. Кант, 1988; Д.Т. Зв'ягінцев, 1989 та ін.).

Важливим заходом досягнення цього є застосування мілкового та безполицевого обробітку, при якому має місце систематичне мульчування ґрунту післязливними рослинними рештками – 9-10 т/га - та органічними добривами – від 8-10 до 15-20 т/га в залежності від природно-економічної зони України (В.П. Стрельченко, 1989; М.К. Шикіла, 2000 та інші).

Ефективність мінімалізації обробітку як важливого заходу біологізації землеробства, вивчали через вплив різних способів основного обробітку на загальні агрофізичні властивості ґрунту, забур'яненість посівів, врожайність та якість піддослідних культур.

Дослідження проводили в умовах дослідного поля академії на дерново-середньопідзолистих і сірих лісових ґрунтах Полісся України протягом 1982-1999 рр. Метеорологічні умови, зокрема кількість опадів, в роки досліджень були різними.

На ділянках з плоскорізним обробітком і дискуванням в осінній період вміст продуктивної вологи в орному шарі дерново-середньопідзолистого ґрунту був на 3-4 мм вищий, ніж після оранки, що позитивно впливало на появу сходів озимих пшениці і жита та подальший їх ріст і розвиток.

Визначення об'ємної маси ґрунту показало, що восени, перед входом у зиму, щільність ґрунту в орному шарі, особливо у верхній його частині (0-10 см), наближалась до оптимальної на ділянках з безполицевими способами обробітку у порівнянні з оранкою. У весняно-літній період і зокрема перед збиранням врожаю, щільність ґрунту на всіх варіантах основного обробітку була близькою (1,45-1,55 г/см³).

Заміна оранки плоскорізним обробітком і дискуванням привела до деякого збільшення в орному шарі агрономічно цінних структурних агрегатів (на 3-5%).

Багаторічне застосування безполицевих способів основного обробітку в поєднанні з валпнуванням і органічно-мінеральною системою удобрення позитивно вплинуло на рівень окультуреності верхнього шару ґрунту і привело до диференціації орного шару за родючістю. Вміст гумусу, рухомого фосфору і обмінного калію в шарі 0-10 см був дещо вищий на ділянках з безполицевими способами обробітку, ніж після оранки (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив тривалої мінімалізації основного обробітку на агрохімічні показники дерново-підзолистого ґрунту

Показники	Шар ґрунту, см	Способи обробітку			
		оранка	обробіток плоскорізом	дискування	комбінований обробіток
Вміст гумусу, %	0-10	1,18	1,20	1,23	1,21
	10-20	1,17	1,16	1,13	1,16
Вміст рухомого фосфору, мг/100 г ґрунту	0-10	12,3	14,3	14,9	13,9
	10-20	10,5	10,9	10,8	10,7
Вміст обмінного калію, мг/100 г ґрунту	0-10	10,7	10,9	11,4	10,8
	10-20	5,6	5,5	6,4	6,3
рН сольове	0-10	5,3	6,2	6,2	5,9
	10-20	5,6	5,9	6,0	5,7

При цьому відзначена певна тенденція до підвищення вмісту гумусу і поживних речовин у верхньому шарі ґрунту при поєднанні полицевого обробітку з безполицевими способами, тобто при комбінованій системі обробітку ґрунту у сівозміні. Відомо, що безполицеві способи основного обробітку як в перші роки ротації, так і в послідуєчій період призводять до більшої забур'яненості, особливо якими пізніми бур'янами (мишій, плоскуха та інші), зокрема на посівах льону-довгунця, кормового люпину та ярого ячменю.

Проте з часом, при своєчасному і якісному проведенні всіх польових робіт і застосуванні ефективних екологічно безпечних гербіцидів, забур'яненість піддослідних культур на всіх варіантах основного обробітку (оранка, обробіток плоскорізом, дискування) були в межах економічних порогів шкідливості бур'янів (не більше 25 шт/м²).

Облік врожайності піддослідних культур показав, що безполицеві способи основного обробітку в перші роки ротації сівозміни (3-4 роки) дещо знижували їх продуктивність, а в послідуєчі роки, в міру підвищення культури поля і диференціації орного шару за родючістю, на цих ділянках одержано ймовірний приріст врожаю майже всіх культур, особливо зеленої

маси кукурудзи, кормового люпину, зерна ярого ячменю, соломи льону-довгунця, бульб картоплі. В середньому за 9 років безполицеві способи основного обробітку практично не знижували врожайність культур у порівнянні з оранкою (табл. 2).

Таким чином, в умовах Правобережного Полісся України на дерново-середньопідзолистих ґрунтах супіщаного гранулометричного складу в польових сівозмінах доцільно застосовувати безполицеві способи основного обробітку або комбіновану систему обробітку в сівозміні.

При цьому слід враховувати, що при безполицевих способах основного обробітку знижуються енергетичні і трудові затрати (в 1,5-2,0 рази), підвищується продуктивність праці (в 2,5-3,0 рази), скорочуються строки проведення обробітку ґрунту.

Вивчення мінімалізації обробітку сірих лісових ґрунтів (1992-1999 рр.) показало, що тут також встановлено позитивний вплив безполицевих способів основного обробітку на загальні агрофізичні властивості цих ґрунтів, врожайність і якість основних польових культур, зокрема озимого жита, льону-довгунця, картоплі. Проте оранка була більш ефективною під кукурудзу на силос та під ячмінь у перші роки ротації сівозміни.

Таблиця 2

Врожайність основних польових культур Полісся залежно від способів основного обробітку ґрунту (1982-1990 рр.), ц/га

Культури сівозміни	Способи обробітку			
	оранка	обробіток плоскорізом	дискування	комбінований обробіток
Кормовий люпин на зелену масу	447,1	468,7	442,0	520,0 (П*)
Озима пшениця	53,2	52,4	52,6	52,8 (Д)
Картопля	285,7	273,0	270,4	293,5 (О)
Ячмінь з підсівом конюшини	41,5	39,1	31,3	38,6 (Д)
Конюшина на сіно	71,0	72,2	65,2	67,2 (Д)
Озиме жито	46,6	43,8	46,1	45,5 (О)
Льон-довгунець (солома)	44,0	41,0	43,0	43,0 (О)
Кукурудза на силос	543,2	577,1	549,1	569,2 (П)
Озиме жито	45,1	46,5	45,5	45,3 (Д)
Продуктивність 1 га сівозмінної площі, ц к.од.	60,1	59,3	58,6	60,0
Виробництво перетравного протеїну, ц/га	3,9	3,9	3,8	3,9

*О – оранка, П – обробіток плоскорізом, Д – дискування.

Щодо ефективності способів основного обробітку залежно від систем удобрення (за інтенсивні технології вирощування культур, половинні дози NPK і азоту та органічна система удобрення), то слід відзначити, що при зменшенні доз мінеральних добрив знижувалась врожайність культур і найнижча була на органічному фоні, особливо кукурудзи і картоплі. Однак слід мати на увазі, що при біологізації землеробства доцільно зменшувати дози мінеральних добрив на 50% від інтенсивних технологій, збільшуючи дози органічних добрив. При цьому врожайність і якість польових культур не знижуються.