

УДК 631.512:632.51:633.11

Л.В. МАГОЦЬКА, О.В. ВАВРИНОВИЧ, наукові співробітники

О.Й. КАЧМАР, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

ВПЛИВ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА СЕГЕТАЛЬНУ РОСЛИННІСТЬ У ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Наведено результати експериментальних досліджень щодо впливу систем основного обробітку ґрунту на гербологічний стан посівів пшениці озимої у зерновій сівозміні.

Ключові слова: пшениця озима, мінеральні добрива, обробіток ґрунту, забур'яненість.

Обробіток ґрунту здавна розцінювали як важливий спосіб обмеження чисельності та поширення шкідливих організмів. З точки зору сучасних вимог до заходів обробітку ґрунту це лише одне з найважливіших його завдань, оскільки він є багатоцільовим процесом, що одночасно вирішує низку завдань, дуже часто суперечливих за метою, агротехнічною, екологічною, біологічною та технологічною суттю [2, 5].

А. Ф. Одріховський і В. Г. Сирота [4] відзначають суттєвий вплив систем основного обробітку на кількість насіння бур'янів у ґрунті. За їхніми дослідженнями, значно більше сегетальної рослинності проростало з рівної поверхні ущільненого ґрунту, ніж з розпушеного. За поверхневого обробітку ґрунту підвищувалася інтенсивність проростання насіння бур'янів і зменшувалася

© Магоцька Л.В., Вавринович О.В., Качмар О.Й., 2012
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2012. Вип. 54. Ч. I.

забур'яненість ґрунту, за умов глибокого розпушування знижувалося проростання, проте збільшувалася потенційна забур'яненість. За відмови від полицевого обробітку ґрунту в землеробстві виникає ряд додаткових проблем, одна з яких – значне підвищення забур'яненості посівів із збільшенням кількості багаторічних видів [6].

Метою досліджень було вивчити вплив систем основного обробітку ґрунту на формування фітоценозів бур'янів у посівах пшениці озимої та удосконалення агротехнічних прийомів зниження шкодочинності сегетальної рослинності на формування врожаїв.

Трифакторний стаціонарний дослід з обробітками закладено на сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті. Орний (0–20 см) шар ґрунту характеризувався такими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) становив 1,37–1,50 %, рухомого фосфору і обмінного калію – відповідно 7,6–9,1; 6,8–8,8 мг/100г ґрунту, рН (KCl) 4,5–5,1, гідролітична кислотність 3,3–3,6, сума увібраних основ 4,6–5,0 мг-екв/100г ґрунту.

Під зяблевий обробіток ґрунту вносили фосфорно-калійні добрива, під передпосівну культивуацію – азотні.

Основний обробіток ґрунту проводили плугом ПН-4-40, дискування стерні – дисковою бороною БДТ-3, оранку з поглибленням орного шару – плугами з ґрунтопоглиблювачами, передпосівний обробіток ґрунту – культиватором КПС-4 в агрегаті з кільчатошпоровими котками ЗКК-6. Дослідження проводили в високонасиченій (100 %) сівозміні.

За літературними даними, одноразове застосування заходів безполицевого обробітку під ячмінь на фоні оранки під картоплю підвищує забур'яненість цієї культури в 1,5–2 рази. Якщо ж їх використовувати в сівозміні щорічно, то вона зростає в 4–5 разів порівняно з різноглибинною оранкою. Пшениця озима, завдяки швидкому наростанню вегетативної маси у весняний період, має досить високу конкурентоспроможність проти основних видів бур'янів. Негативний вплив щорічного дискування і фрезування тут майже відсутній, проте після плоскорізного обробітку забур'яненість посівів вища. Подальша мінімалізація за рахунок одночасного виключення передпосівного та вегетаційного (на просапних) обробітків зумовлює масовий розвиток пирію повзучого (*Elytrigia repens* (L.) Nevski). Ще більше він поширюється на беззмінному плоскорізному обробітку. У боротьбі з пирієм повзучим певної уваги заслуговує фрезерний обробіток [3].

У наших дослідженнях вивчення ефективності різних систем обробітку ґрунту та їх гербологічної ролі показало, що вони по-

різному впливали на забур'яненість пшениці озимої. Серед варіантів найефективнішою в плані зменшення забур'яненості посівів була оранка на 20–22 см (табл. 1).

1. Забур'яненість посівів пшениці озимої під впливом способів обробітку ґрунту (в середньому за 2007–2009 рр.)

Способи обробітку ґрунту	Варіанти удобрення	Кількість бур'янів		Маса бур'янів	
		шт./м ²	%	г/м ²	%
Фаза куцнення					
Оранка на 20–22 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	61	100	-	-
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	81	100	-	-
Поверхневий на 10–12 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	94	151	-	-
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	123	152	-	-
Мілкий на 14–16 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	78	128	-	-
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	102	126	-	-
Фаза воскової стиглості					
Оранка на 20–22 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	156	100	67,4	100
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	84	100	96,3	100
Поверхневий на 10–12 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	274	176	118,1	175
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	164	195	134,3	139
Мілкий на 14–16 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	215	138	105,1	156
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	131	156	112,7	117

Найвищий відсоток пророслих бур'янів у фазі куцнення становили ефемери (14–33 %), зимуючі (38–57 %) і ранні ярі (21–42 %) види, в кінці вегетації відсоток ефемерів (4–10 %) і зимуючих (15–24 %) видів зменшився за рахунок масового проростання пізніх ярих бур'янів (37–48 %) (табл. 2).

2. Вплив систем основного обробітку на формування фітоценозу бур'янів під пшеницею озимою (середнє за 2007–2009 рр.), %

Способи обробітку ґрунту	Варіанти удобрення	Однорічні			Багаторічні		Ефемери
		ярі		зимуючі	корене-паросткові	кореневищні	
		ранні	пізні				
1	2	3	4	5	6	7	8
Фаза куцнення							
Оранка на 20–22 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	21	-	46	-	-	33
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	27	-	49	1	6	18

1	2	3	4	5	6	7	8
Поверхневий на 10–12 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	42	-	41	-	-	17
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	41	-	38	1	4	14
Мілкий на 14–16 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	25	-	57	2	-	16
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	27	-	54	1	-	18
Фаза воскової стиглості							
Оранка на 20–22 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	24	42	16	9	4	5
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	15	44	17	5	9	10
Поверхневий на 10–12 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	27	48	15	3	3	4
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	27	44	20	1	2	6
Мілкий на 14–16 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	23	37	23	1	12	4
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	26	37	24	4	4	5

За даними ряду науковців, щоб зменшити потенційну забур'яненість ґрунту, потрібно своєчасно спровокувати проростання життєздатного насіння бур'янів у період, коли на полі немає культурних рослин. Метод провокації проростання насіння полягає в створенні для нього сприятливих агрофізичних і гідротермічних режимів у теплий період року шляхом ущільнення або зволоження сухого ґрунту, вирівнювання або розпушування верхнього шару вологого ґрунту, інших способів з наступним механічним знищенням проростків [7].

Спостереження за проростанням бур'янів на мікроділянках протягом вегетаційного періоду пшениці озимої показало, що найбільша їх кількість проросла на поверхневому обробітку – 1371–1548 шт./м², що на 37–41 % більше, ніж на відповідних варіантах оранки. На ділянках з мілкою оранкою ця різниця становила 24–26 % (табл. 3).

3. Вплив способів обробітку ґрунту на проростання насіння бур'янів у мікроплощадках у посівах пшениці озимої в шарі ґрунту 0–10 см (середнє за 2007–2009 рр.), шт./м²

Способи обробітку ґрунту	Варіанти удобрення	Строки обліку					Сума
		1	2	3	4	5	
Оранка на 20–22 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	97	159	206	193	153	807
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	125	189	197	261	200	972
Поверхневий на 10–12 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	208	290	252	349	271	1371
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	235	326	293	416	278	1548
Мілкий на 14–16 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	138	195	263	258	218	1071
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	189	251	292	294	255	1282

Різні способи обробітку ґрунту через неоднакове перемішування окремих його шарів створюють відмінні умови для формування потенційної і актуальної засміченості посівів. Так, при оранці на 20–22 см зменшувалася кількість пророслих бур'янів як у посівах, так і на мікроділянках, але збільшувалася потенційна забур'яненість, поверхневий обробіток і мілка оранка зменшували кількість насіння в ґрунті за рахунок більш інтенсивного проростання бур'янів з верхнього його шару.

Найвищою потенційна забур'яненість була на варіанті з оранкою на 20–22 см з низькою дозою добрив і становила 60 620 шт./м² (табл. 4).

4. Забур'яненість ґрунту і посівів пшениці озимої залежно від системи основного обробітку (середнє за 2007–2009 рр.)

Способи обробітку ґрунту	Варіанти удобрення	Кількість насіння бур'янів у ґрунті, шт./м ²	Кількість бур'янів, пророслих на:		Процент реалізації від наявних:	
			мікро-площадках, шт./м ²	в посівах культури, шт./м ²	в ґрунті	в посіві
Оранка на 20–22 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	60 620	807	156	1,3	19,3
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	52 498	972	84	1,9	8,6
Поверхневий на 10–12 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	40 010	1371	274	3,4	20,0
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	40 640	1548	164	3,8	10,6
Мілкий на 14–16 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	49 125	1071	215	2,2	20,1
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	46 062	1282	131	2,8	10,2

Ідеальними культурами для успішної боротьби з бур'янами є ті, які відзначаються швидким ростом на початку розвитку, випереджають сходи бур'янів і за короткий час дають більшу масу [1].

Співвідношення мас культур і бур'янів залежало від систем обробітку ґрунту та удобрення. В посівах пшениці озимої вегетативна маса культури як без бур'янів (907,6–1202,2 г/м²), так і в сумісному розвитку з бур'янами (760,2–1104,6 г/м²) була найбільшою на оранці на 20–22 см. Найбільший тиск бур'янів спричинив поверхневий обробіток ґрунту. Одночасно він зменшив конкурентоспроможність культури в 5,8–6,9 разів (табл. 5).

5. Особливості конкурентних відносин між пшеницею озимою і бур'янами залежно від способів основного обробітку ґрунту (в середньому за 2007–2009 рр.)

Способи обробітку ґрунту	Варіанти удобрення	Культура без бур'янів, г/м ²	Сумісний розвиток культури і бур'янів, г/м ²		Бур'яни без культури, г/м ²	Співвідношення мас	
			культура	бур'яни		культури і бур'янів	бур'янів у культурі і без неї
Оранка на 20–22 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	907,6	760,2	67,4	196,0	11,2	0,34
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1202,2	1104,6	96,3	260,8	11,5	0,37
Поверхневий на 10–12 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	856,1	680,1	118,1	182,7	5,8	0,65
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1060,2	935,3	134,3	239,7	6,9	0,56
Мілкий на 14–16 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	889,1	733,2	105,1	238,1	7,0	0,44
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	1172,7	1063,2	112,7	291,9	9,4	0,39

Однією з проблем захисту рослин є недостатнє вивчення взаємовідносин між компонентами агрофітоценозу, які можуть носити позитивний і негативний характер. Так, при невеликій щільності бур'янів підмареннику чіпкого (*Galium aparine* L.) відзначено позитивний вплив його на ріст пшениці.

Істотне зниження урожаю в середньому за роки досліджень відзначено на поверхневому обробітку при низькій дозі добрив (N₂₂P₁₅K₁₅), де цей показник становив 20,6 %, а на мілкій оранці аналогічного варіанта – 17,6 % (табл. 6).

6. Шкодочинність бур'янів у посівах сільськогосподарських культур залежно від обробітків ґрунту (середнє за 2007–2009 рр.)

Система обробітку ґрунту	Варіанти удобрення	Середня врожайність, ц/га		Зниження врожаю від присутності бур'янів у посіві, %
		на фоні гербіциду	без гербіциду	
1	2	3	4	5
Оранка на 20–22 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	45,4	38,0	16,3
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	60,1	55,2	8,2

1	2	3	4	5
Поверхневий на 10–12 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	42,8	34,0	20,6
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	53,0	47,0	11,3
Мілкий на 14–16 см	N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅	44,4	36,6	17,6
	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	58,6	53,0	9,6

Висновки. Найефективнішою системою обробітку ґрунту в зменшенні забур'яненості посівів та кількості пророслих бур'янів у мікроділянках в умовах Західного Лісостепу є оранка на 20–22 см, яка забезпечує зниження цих показників у 1,5–2 рази порівняно з поверхневою і мілкою оранкою. Однак найвищу потенційну забур'яненість ґрунту було відзначено на варіанті полицевого обробітку з мінімальним внесенням мінеральних добрив.

Література

1. Зуза В. С. К вопросу потерь урожая от сорняков / В. С. Зуза // Земледелие. – 1984. – № 9. – С. 48–49.
2. Комар В. Д. Економіка – плюс екологія / В. Д. Комар // Захист рослин. – 2001. – № 3. – С. 8–11.
3. Малієнко А. М. Вплив обробітку ґрунту на забур'яненість культур зерново-картопляно-льонарської сівозміни / А. М. Малієнко, М. В. Коломієць // Землеробство. – 1982. – Вип. 55. – С. 60–66.
4. Одриховский А. Ф. Влияние обработок почвы и гербицидов на засоренность посевов / А. Ф. Одриховский, В. Г. Сирота // Земледелие. – 1985. – № 8. – С. 15–18.
5. Окрушко С. Е. Засміченість ґрунту і посівів залежно від способу основного обробітку ґрунту на Поліссі / С. Е. Окрушко // Землеробство. – 1994. – Вип. 69. – С. 97–99.
6. Танчик С. П. Контроль бур'янів у посівах сільськогосподарських культур і технологія вирощування продукції рільництва / С. П. Танчик // Науковий вісник НАУ. – 1997. – № 1. – С. 71–75.
7. Фисюнов А. В. Сорные растения / А. В. Фисюнов. – М. : Колос, 1984. – 318 с.