

УДК 633.1:631.5

А.О. ТІТЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук
Рівненський інститут АПВ НААН

ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ЛАНЦІ З ПРОМІЖНОЮ КУЛЬТУРОЮ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВУ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ПІСЛЯ СТЕРНЬОВОГО ПОПЕРЕДНИКА

Наведено дані щодо впливу проміжної культури та системи обробітку ґрунту за використання на добриво соломи попередника на забур'яненість посіву ячменю ярого. Викладено результати досліджень конкурентних відносин між культурними рослинами ячменю ярого та бур'янами.

Ключові слова: конкурентні відносини, бур'яни, система обробітку ґрунту, проміжна культура.

На сучасному етапі ведення сільськогосподарського виробництва постає проблема розміщення зернових культур після кращих попередників у зв'язку з переходом агроформувань на короткоротаційні сівозміни з набором культур, які приносять прибуток. За сівби зернових колосових культур після стерньових попередників знижується вбирна здатність ґрунту, погіршується

© Тітенко А.О., 2010

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2010. Вип. 52. Ч. II.

фітосанітарний стан поля, внаслідок чого створюються несприятливі умови для росту і розвитку культур [1, 2].

Оптимальними варіантами обробітку ґрунту вважають такі, які забезпечують максимальне провокування насіння бур'янів до проростання, які знищують наступними механічними операціями [1, 3, 4].

Під зернові культури ефективним заходом є дискування після збору попередника з наступною оранкою.

Проте обробіток по-різному впливає на розподіл насіння бур'янів у ґрунті. При оранці воно заробляється в глибші шари, звідки не проростає, але накопичується в шарі 0 - 30 см з відносно рівномірним розподілом по профілю ґрунту, який обробляють. За дискування насіння розміщується в верхньому шарі (0 - 5 см), що збільшує забур'яненість посівів культури. Тобто обробіток ґрунту не зменшує його кількість, а лише впливає на розподіл за шарами [3, 5 - 8].

Сівба післяживних культур є ефективним заходом боротьби з бур'янами. Така технологія провокує появу сходів бур'янів, які у подальшому пригнічуються у нижньому ярусі стеблостою проміжної культури і повністю знищуються при використанні її на сидерат. При цьому має певне значення спосіб обробітку ґрунту [1, 9]. Так, оранка, проведена у більш пізні строки, обумовлює збільшення забур'яненості посівів, оскільки насіння, винесене на поверхню, проростає навесні після сівби основної культури, тоді як дискування перемішує лише верхній шар, з якого частина насіння здатна до проростання. Це є причиною сходів бур'янів у літньо-осінній період [1, 7, 8].

Саме при застосуванні проміжної культури за певної системи обробітку ґрунту можливо досягти не тільки зменшення негативної алелопатичної дії стерньового попередника, а й знизити забур'яненість посівів ячменю ярого та підвищити його конкурентоспроможність щодо бур'янів.

Польові та лабораторні дослідження проводили на Рівненській державній сільськогосподарській дослідній станції УААН у 2001 – 2005 рр.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий слабогумусований крупнопилувато-легкосуглинковий на лесових породах з такою характеристикою орного шару: гідролітична кислотність (за Каппеном) 2,06 - 2,66 мг-екв. на 100 г ґрунту, рН сольове – 5,7 - 6,2, вміст гумусу (за Тюрнімом) 1,87 - 2,05%, рухомих форм фосфору й обмінного калію – відповідно 26,9 - 30,6 та 13,1 - 14,1 мг на 100 г ґрунту, легкогідролізованого азоту (за Корнфільдом)

11,7 - 11,8 мг на 100 г ґрунту, сума увібраних основ (за методом Каппена - Гільковіца) 11,8 - 12,6 мг-екв. на 100 г ґрунту.

Тимчасовий дослід закладено методом розщеплених ділянок (табл. 1): варіанти першого порядку - способи обробітку ґрунту під проміжну культуру, другого – системи удобрення, третього – способи обробітку під основну культуру (ячмінь ярий). Облікова площа ділянки - 100 м², посівна – 198 м². Повторність триразова. Розміщення ділянок систематичне.

Ефективність вирощування проміжної культури вивчали в зерновій сівоzmіні. Попередник - пшениця озима, соломую якої використовували на добриво. Як проміжну культуру вирощували гірчицю білу сорту Кароліна, перед сівбою якої вносили азотні добрива в дозі N₄₅ (з розрахунку 10 кг на 1 т соломи). Сівбу гірчиці білої проводили в першій декаді серпня, скошування та заробку зеленої маси - у фазі бутонізації.

Характерною особливістю агрофітоценозу, де проведено наші дослідження, була наявність комбінованого малорічно-багаторічного типу забур'яненості. Понад 90 % в угрупованні бур'янів займали малорічні види (табл. 1), зокрема куряче просо, грицики звичайні, лобода біла, гірчак березковидний, жабрій звичайний, зірочник середній.

Повторне обертання скиби за обробітку під ячмінь при заорюванні зеленої маси гірчиці або її решток після скошування на корм зумовлювало зниження конкурентного тиску культури на угруповання бур'янів внаслідок вилучення на поверхню насіння бур'янів, що осипалося при збиранні попередника. Саме таку тенденцію ми встановили, аналізуючи динаміку забур'яненості посівів ячменю ярого залежно від способів обробітку ґрунту під проміжну та основну культури на фоні соломи попередника. Кількість малорічних і багаторічних бур'янів та їх маса в фазу кушення ячменю ярого була максимальною при оранці під гірчицю білу та ячмінь ярий порівняно з іншими способами обробітку під проміжну та основну культури.

За дискування під гірчицю білу та ячмінь ярий також збільшувалася чисельність багаторічних бур'янів. Застосування проміжної культури зменшувало їх кількість на 16 - 50 %.

Визначальним для рівня забур'яненості посівів ячменю ярого був обробіток ґрунту під основну культуру, оскільки чисельність малорічних бур'янів при дискуванні під ячмінь була нижчою на 37 - 77% у фазу кушення та на 6 - 49% у фазу колосіння порівняно з оранкою. Таку ж закономірність спостерігали і в середньому за вегетацію (рис.).

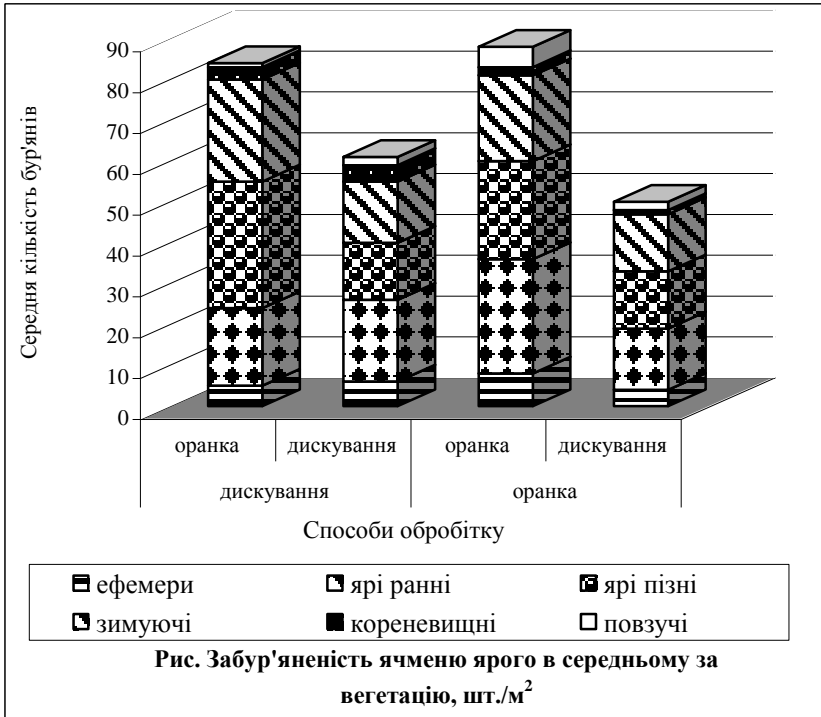
1. Динаміка забур'яненості посівів ячменю ярого за різних способів обробітку ґрунту (2003 - 2005 рр.), шт./м²

Обробіток під проміжну культуру (фактор А), см	Застосування проміжної культури (фактор Б)	Обробіток під основну культуру (фактор С), см							
		оранка, 20 - 22				дискування, 10 - 12			
		кущен- ня		коло- сіння		кущен- ня		коло- сіння	
		малорічні	багаторічні	малорічні	багаторічні	малорічні	багаторічні	малорічні	багаторічні
Дискування, 10 - 12	Солома + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ (контроль)	86	3	61	7	48	2	53	4
	Солома + P ₆₀ K ₆₀ + проміжна культура на зелений корм	86	2	74	4	49	3	46	4
	Солома + P ₆₀ K ₆₀ + проміжна культура на сидерат	99	2	69	5	55	4	38	3
Оранка, 20 - 22	Солома + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ (контроль)	124	12	75	5	71	2	55	2
	Солома + P ₆₀ K ₆₀ + проміжна культура на зелений корм	102	10	42	3	52	2	35	1
	Солома + P ₆₀ K ₆₀ + проміжна культура на сидерат	92	6	49	4	48	3	30	1

Для визначення ступеня пригнічення культурою бур'янів за різних способів обробітку ґрунту в агрофітоценозі і надання йому конкретного числового виразу ми користувалися законом П.М. Лазаускаса, увівши спільний індекс K , який характеризується співвідношенням надземних рослинних мас культури та бур'янів. Очевидним є те, що чим вище значення індексу K , тим активніше пригнічуються бур'яни, а домінування культури підвищується [10].

Введення гірчиці білої як проміжної культури сприяє зниженню рівня забур'яненості посіву ячменю ярого (табл. 2).

Дослідженнями встановлено, що за оранки під проміжну і основну культуру кількість однорічних і багаторічних бур'янів у посівах ячменю ярого була більшою, ніж у варіантах оранки під проміжну культуру і дискування під ячмінь. За дискування під гірчицю білу та ячмінь забур'яненість була також високою, при цьому багаторічних бур'янів було більше, ніж за оранки під ячмінь.



Після внесення гербіциду діален супер у дозі 1 л/га в фазу кушення кількість однорічних та багаторічних бур'янів у фазу колосіння зменшилася. Закономірність щодо величини індексу *K* для способів обробітку ґрунту під проміжну та основну культури у фазу колосіння зберігалася (табл. 3).

Судячи за співвідношенням між масою культури і бур'янів у посівах (індекс Лазаускаса *K*), на всіх варіантах досліді у польовому фітоценозі спостерігали повне домінування ячменю ярого. Водночас помітні певні тенденції, які простежувалися при оцінці забур'яненості культури в фазу кушення і колосіння. Найбільша конкурентоспроможність культури була за оранки під проміжну культуру і дискування під ячмінь.

2. Конкурентні відносини між культурними рослинами ячменю ярого та бур'янами у фазу кущення (2003 - 2005 рр.)

Обробіток під проміжну культуру (фактор А), см	Застосування проміжної культури (фактор Б)	Обробіток під основну культуру (фактор С), см					
		оранка, 20 - 22			дискування, 10 - 12		
		маса бур'янів, г/м ²	маса рослин, г/м ²	відношення маси рослин до маси бур'янів (індекс К)	маса бур'янів, г/м ²	маса рослин, г/м ²	відношення маси рослин до маси бур'янів (індекс К)
Дискування, 10 - 12	Солома + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ (контроль)	4,2	391	93	6,6	302	46
	Солома + P ₆₀ K ₆₀ + проміжна культура на зелений корм	5,4	281	52	4,4	300	68
	Солома + P ₆₀ K ₆₀ + проміжна культура на сидерат	10,7	302	28	7,5	266	35
Оранка, 20 - 22	Солома + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ (контроль)	9,5	342	36	9,7	360	37
	Солома + P ₆₀ K ₆₀ + проміжна культура на зелений корм	10,5	286	27	2,1	368	175
	Солома + P ₆₀ K ₆₀ + проміжна культура на сидерат	8,9	335	38	2,6	396	152
НІР ₀₅	для фактора А	0,4	6,0		0,4	6,0	
	для фактора Б	0,6	7,4		0,6	7,4	
	для фактора С	0,4	6,0		0,4	6,0	
	для взаємодії факторів АВС	0,8	14		0,8	14	

Повторне обертання скиби при заорюванні зеленої маси гірчиці білої чи її решток після скошування на корм обумовлювало зниження конкурентного тиску культури на угруповання бур'янів внаслідок вилучення на поверхню їх насіння, що осипалося при збиранні попередника.

3. Конкурентні відносини між культурними рослинами ячменю ярого та бур'янами в фазу колосіння (2003 - 2005 рр.)

Обробіток під проміжну культуру (фактор А), см	Застосування проміжної культури (фактор Б)	Обробіток під основну культуру (фактор С), см									
		оранка, 20 - 22					дискування, 10 - 12				
		маса культури без бур'янів, г/м ²	маса культури при розвитку з бур'янами, г/м ²	маса бур'янів при розвитку з культурою, г/м ²	зменшення маси культури при забур'яненості, %	співвідношення мас культури і бур'янів (індекс К)	маса культури без бур'янів, г/м ²	маса культури при розвитку з бур'янами, г/м ²	маса бур'янів при розвитку з культурою, г/м ²	зменшення маси культури при забур'яненості, %	співвідношення мас культури і бур'янів (індекс К)
Дискування, 10 - 12	1	1316	1186	6,6	10	199	1422	1205	9,3	15	153
	2	1396	1344	7,2	4	194	1537	1467	10,2	5	151
	3	1567	1469	5,0	6	313	1532	1457	8,4	5	182
Оранка, 20 - 22	1	1475	1329	13,4	10	110	1504	1335	8,1	11	186
	2	1681	1548	6,3	8	267	1526	1460	2,7	4	565
	3	1670	1577	6,7	6	249	1500	1441	2,6	4	577

НР ₀₅ для фактора А	25	15	0,3			25	15	0,3
для фактора Б	31	19	0,5			31	19	0,5
для фактора С	25	15	0,3			25	15	0,3
для взаємодії факторів АБС	43	26	0,4			43	26	0,4

Примітка. 1) солома + N₆₀P₆₀K₆₀ (контроль); 2) солома + P₆₀K₆₀ + проміжна культура на зелений корм; 3) солома + P₆₀K₆₀ + проміжна культура на сидерат.

Спосіб використання зеленої маси гірчиці на сидерат чи корм значного впливу на забур'яненість ячменю не мав.

При застосуванні гірчиці білої в післяжнивному посіві відзначено найвищу конкурентоспроможність ячменю ярого: зменшення маси культурних рослин від забур'яненості було найнижчим і становило 4 - 8%.

Висновки. У формуванні конкурентних відносин за вирощування ячменю ярого після стерньових попередників оранка на глибину 20 - 22 см під гірчицю білу в післяжнивному посіві з наступним дискуванням на глибину 10 - 12 см під ячмінь ярий сприяла зниженню шкодочинної дії бур'янів. Застосування гірчиці білої як проміжної ланки при стерньових попередниках незалежно від способу

використання зеленої маси підвищувало конкурентоспроможність ячменю ярого порівняно з контролем (без проміжної культури).

Література

1. Рубін С. С. Загальне землеробство : підручник / С. С. Рубін. – К. : Вища шк., 1976. - 432 с.
2. Медведева П. В. Почвенно-экологические основы возделывания сельскохозяйственных культур / П. В. Медведева. - К. : Урожай, 1991. – 176 с.
3. Рассел Э. Основы способов обработки почвы / Э. Рассел // Почвенные условия жизни растений / Э. Рассел. - М. : Изд-во иностр. лит., 1955. – С. 567 - 576.
4. Сапожников Н. А. Биологические основы обработки подзолистых почв / Н. А. Сапожников. – М.-Л. : Сельхозгиз, 1963. - 292 с.
5. Вильямс В. Р. Собранные сочинения : в 9 т. / В. Р. Вильямс. - Т. 3: Земледелие. - М. : Гос. изд-во с.-х. лит., 1949. - 472 с.
6. Соидов М. Н. Три урожая в год / М. Н. Соидов, Ю. С. Соатов // Земледелие. – 1985. - № 1. – С. 45.
7. Кирилюк В. П. Ефективність систем обробітку ґрунту чорноземів опідзолених у ланці зерно-просапної сівозміни Правобережного Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.01 “Загальне землеробство” / В. П. Кирилюк. - К., 2003. – 20 с.
8. Тітенко А. О. Шляхи зменшення негативного впливу стерньового попередника на продуктивність зернових культур при значному насиченні ними сівозміни / А. О. Тітенко // Аграрна наука - виробництво. – 2005. - № 3. – С. 3.
9. Кузьменко О. С. Проміжні та сумісні посіви на Україні / О. С. Кузьменко. - К. : Урожай, 1971. - 172 с.
10. Лазаускас П. М. Взаимосвязь между засоренностью и продуктивностью агрофитоценоза и земледелие / П. М. Лазаускас // Засоренность и борьба с сорняками / МСХ Литовской ССР. – Вильнюс : [Б. и.], 1976. – С. 66 - 77.