

БУР'ЯНИ ЗА МІНІМАЛІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Мінімалізація основного зяблевого обробітку ґрунту під ярі культури шляхом заміни оранки на дискування чи розпушування плоскорізом та зменшення глибини обробітку з 25—27 до 15—17 см супроводжується збільшенням забур'яненості посівів на 22—55%.

оранка, плоскорізне розпушування, дискування, забур'яненість посівів, ярі культури

Традиційно на основний обробіток будь-якого ґрунту покладалось, окрім оптимізації будови верхнього шару з метою створення сприятливого водного і повітряного режимів, також знищення вегетуючих бур'янів. Особливо це стосується багаторічників, тому що, наприклад, лише за глибокої полицевої оранки можна викоринити з поля кореневищні бур'яни [1]. Коли ж глибина оранки зменшується до мінімально можливої, то, на думку більшості науковців, проблема боротьби з бур'янами загострюється. Так, якщо в насадженнях картоплі в досліді І.М. Масика [2] перед першим і другим міжрядним обробітком на фоні оранки на 20—22 см чисельність бур'янів становила відповідно 17 і 16 шт./м², то за глибини оранки 10—12 см вона зростала відповідно до 33 і 37 шт./м². При зменшенні глибини оранки з 40 до 20 см забур'яненість посівів буряків цукрових за даними В.С. Цигоди і П.І. Лахманюка [3] зростала з 24 до 45 шт./м², хоч в досліді Ю.О. Ременюка [4] забур'яненість посівів цієї ж культури від використання мілкої (на 10—12 см) оранки замість глибокої (на 30—32 см) майже не змінювалась.

За публікаціями більшості дослідників за останні роки на забур'яненість посівів різних культур негативно впливає й такий захід мінімалізації основного обробітку ґрунту, як заміна полицевої оранки безполлицевим розпушуванням. Наприклад, від цього кількість бур'янів зростала в досліді І.В. Шам [5] на посівах буряків цукрових на 268%, на посівах кукурудзи в досліді О.С. Скалиги [6] — на 157%, на по-

В.О. ЄЩЕНКО,
доктор сільськогосподарських наук

М.В. КАЛІЄВСЬКИЙ,
О.Б. КАРНАУХ, Ю.І. НАКЛЮКА,
кандидати сільськогосподарських наук

П.І. ПЯСЕЦЬКИЙ,
аспірант
Уманський національний університет
садівництва

сівах гороху за даними І.В. Шам і І.М. Сторчоуса [7] — на 154%, на посівах ячменю і ріпаку в досліді Г.М. Кочик [8] — відповідно на 225 і 200%.

Все це вимагає з'ясування причин збільшення забур'яненості посівів вирощуваних культур за мінімалізації механічного обробітку ґрунту з осені в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Методика досліджень. Для виконання поставленого завдання використовували тимчасові та стаціонарні досліді кафедри загально-землеробства Уманського національного університету садівництва, закладені на чорноземі опідзоленому з вмістом гумусу в орному шарі в межах 3,2—3,5%.

Мінімалізацію зяблевого обробітку ґрунту виконували за рахунок зменшення глибини полицевої оранки та її заміни плоскорізним розпушуванням, а в одному з дослідів — і дискуванням. Повні схеми дослідів наведено в таблицях.

Для визначення потенційної забур'яненості посівів насіння бур'янів відмивали з ґрунтових проб, відібраних перед сівбою ярих культур з верхнього 10-сантиметрового шару, з якого більшість насіння здатне давати сходи. Фактичну забур'яненість посівів оцінювали у найбільш критичні для розвитку культурних рослин періоди за допомогою кількісно-вагового методу з врахуванням частки малорічних і багаторічних бур'янів.

Результати досліджень. Наші попередні дослідження показали [9], що засміченість окремих частин орного шару ґрунту на час сівби буряків цукрових знаходилась у тісній за силою і зворотній за напрямом залежності від глибини зяблевого обробітку ґрунту. Наприклад, якщо за звичайної за глибиною оранки (на 20—22 см) частка насіння бур'янів у шарах ґрунту 0—10, 10—20 і 20—30 см у середньому за 1998—1999 рр. становила відповідно 38,4; 37,5 і 24,1%, то з поглибленням оранки до 30—32 см вона змінювалась відповідно до 26,8; 35,9 і 33,3%, а за зменшення глибини оранки до 10—12 см це співвідношення було рівним відповідно 51,5; 30,9 і 17,6%. Коли ж зяблеву оранку замінювали дискуванням на глибину 5—7 см, частка насіння бур'янів у верхньому 10-сантиметровому шарі зростала до 58,3% за рахунок зменшення засміченості шару ґрунту 20—30 см до 13,7%.

Ця закономірність підтвердилась і в пізніших та більш тривалих дослідженнях при проведенні різно-

1. Кількість насіння бур'янів навесні в шарі ґрунту 0—10 см на фоні різноглибинної оранки і плоскорізного розпушування, млн шт./га

Рік	Захід і глибина (см) основного обробітку					
	Оранка			Плоскорізне розпушування		
	25—27	20—22	15—17	25—27	20—22	15—17
2004	114	127	138	228	236	296
2005	129	140	148	278	285	325
2006	111	120	130	222	225	253
2007	195	231	259	333	349	312
2008	116	124	150	311	292	276
2009	36	39	47	55	57	59
Середнє за шість років	117	130	145	238	241	254

глибинної оранки під льон олійний, де, як видно з даних таблиці 1, зі зменшенням глибини оранки з 25–27 до 15–17 см щорічно зростала засміченість насінням бур'янів верхнього шару ґрунту. При цьому, якщо глибина оранки з 25–27 см зменшувалась лише на 5 см, то засміченість ґрунту насінням бур'янів у шарі 0–10 см в середньому за шість років зростала на 11%, а коли зменшення глибини сягало 10 см, то цей показник збільшувався до 24%. Це і було основною причиною зростання забур'яненості вирощуваних у дослідках культур на фоні менших глибин зяблевої оранки (табл. 2).

Наприклад, за зменшення глибини основного зяблевого обробітку плугами з 25–27 до 20–22 см забур'яненість посівів буряків цукрових, кукурудзи і сої в середньому за два роки збільшувалась відповідно на 8,9; 17,7 і 18,3%, льону олійного в середньому за сім років — на 8,3% і ячменю в середньому за дев'ять років — на 7,5%. Коли ж вказана глибина оранки зменшувалась на 10 см, то забур'яненість посівів буряків цукрових, кукурудзи, сої, льону олійного, ріпаку і ячменю зростала за роки досліджень відповідно на 14,0; 24,3; 44,0; 36,4; 15,0 і 17,0%.

До більшого забур'янення посівів ярих культур призводив ще такий захід мінімалізації механічного обробітку ґрунту, як заміна полицевого обробітку безполицевим, тобто плоскорізне розпушування. Так, якщо (за даними табл. 2) на фоні різноглибинної оранки в середньому за роки досліджень на посівах ячменю, ріпаку, льону олійного і сої налічувалось відповідно 56,1; 67,6; 51,3 і 23,1 шт./м² бур'янів, то за такого ж різноглибинного плоскорізного розпушування вищевказана кількість бур'янів на даних культурах була більшою відповідно на 17,8; 12,7; 41,9 і 109,0%.

Використання плоскорізного розпушування замість оранки на таку ж глибину під кукурудзу супроводжувалось збільшенням кількості вегетуючих бур'янів на початку, в середині і наприкінці вегетаційного періоду культури відповідно на 37,8; 33,2 і 37,8% (табл. 3).

Зумовлювався цей спалах забур'яненості посівів на фоні плоскорізного розпушування тим, що все свіжодозріле насіння бур'янів на посівах попередньої культури поновлює ґрунтові їх запаси у верхньому шарі, а не загортається глибше, як це було

2. Забур'яненість посівів ярих культур на фоні різної інтенсивності основного зяблевого обробітку ґрунту

Культура і період визначення	Рік досліджень	Показник забур'яненості	Захід і глибина (см) обробітку					
			Оранка			Плоскорізне розпушування		
			25–27	20–22	15–17	25–27	20–22	15–17
Буряки цукрові, змикання рядків	2002–2003	Кількість, шт./м ²	35,0	38,1	39,9	—	—	—
Кукурудза, початок цвітіння	2002–2003	Кількість, шт./м ²	39,5	46,5	49,1	—	—	—
Ячмінь ярий, трубкування	2002–2010	Кількість, шт./м ²	51,9	55,8	60,7	65,3	66,1	66,8
Ріпак, початок цвітіння	2003–2010	Кількість, шт./м ²	62,7	67,9	72,1	74,1	76,2	78,4
Льон олійний, фаза «ялинка»	2004–2010	Кількість, шт./м ²	43,7	50,7	59,6	71,0	73,3	74,1
Соя, три справжніх листочки	2010–2011	Кількість, шт./м ²	19,9	23,4	26,1	41,5	45,2	58,3
		Сира маса, г/м ²	10,9	12,9	15,7	21,2	23,4	27,5

3. Кількість бур'янів* (шт./м²) на посівах кукурудзи залежно від заходів і глибини основного обробітку ґрунту з осені, середнє за 2010–2011 рр.

Захід і глибина обробітку, см	Період вегетації					
	початок		середина		кінець	
	1	2	1	2	1	2
Оранка на 25–27 см	93,6	2,1	42,4	1,7	29,4	1,7
Плоскорізне розпушування на 25–27 см	129	2,1	56,5	1,6	40,5	1,9
Дискування на 10–12 см	145	3,7	67,6	2,8	44,2	3,1

*1 — всіх типів; 2 — багаторічних

за полицевої оранки. Звичайно, цього можна уникнути за використання цілого комплексу гербіцидів, здатних контролювати чисельність бур'янів на посівах культури від початку до кінця її вегетації. Але за безгербіцидної технології заміна полицевого обробітку безполицевим в тій чи іншій мірі буде спричинювати зростання забур'яненості посівів вище порогу шкодочинності бур'янів і цим самим помітно знижуватиме врожайність вирощуваних культур.

Щодо зменшення глибини плоскорізного розпушування, то цей захід мінімалізації основного обробітку менше позначався на забур'яненості посівів ярих культур. При заміні глибокого (25–27 см) розпушування мілким (15–17 см) цей показник фітосанітарного стану при вирощуванні ячменю, ріпаку і льону олійного збільшувався відповідно лише на 2,3; 5,8 і 4,4%.

Значно більшої шкоди для культурної рослинності завдасть використання в системі зяблевого обробітку замість оранки неглибокого дискування, яке здатне знищити лише надземну частину багаторічних бур'янів і цим самим буде провокувати їх поширення, про що свід-

чать дані таблиці 3. Якщо при заміні оранки глибоким плоскорізним обробітком під посівами кукурудзи в різні періоди вегетації культурних рослин чисельність багаторічних бур'янів залишалась практично без змін, то на фоні дискування на 10–12 см замість оранки на 25–27 см заселеність посівів багаторічниками на початок, середину і кінець вегетації кукурудзи зростала відповідно в 1,8; 1,6 і 1,8 рази. А це набагато загрозливіше, ніж у такій же мірі будуть поширюватися малорічні бур'яни, тому що потім очистити поле від багаторічних дикорослих рослин за безгербіцидної технології буде важко навіть за інтенсивного механічного обробітку.

ВИСНОВКИ

1. Застосування мінімалізації основного зяблевого обробітку за рахунок зменшення глибини оброблюваного шару ґрунту з 25–27 до 15–17 см і заміни оранки плоскорізним розпушуванням призвело до збільшення запасів життєздатного насіння бур'янів у верхньому 10-сантиметровому шарі ґрунту відповідно на 12 і 86%.

2. Зменшення глибини зябле-

вої оранки з 25—27 до 20—22 і 15—17 см спричинило збільшення забур'яненості посівів ярих культур відповідно на 12 і 22%, а із заміною оранки плоскорізним розпушуванням забур'яненість посівів підвищувалась на 33%.

3. Заміна полицевої оранки на 25—27 см дискуванням на 10—12 см в системі зяблевого обробітку ґрунту зумовила інтенсивне поширення багаторічних бур'янів, кількість яких збільшувалась на 55%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Устїнова А.Ф. Вплив основного обробітку ґрунту на гумай / А.Ф. Устїнова // Забур'яненість посівів та засоби і методи її знищення. — К.: Українське наукове товариство гербологів, 2002. — С. 132—137.
2. Масик І.М. Механічні та біологічні заходи зниження потенційної забур'яненості ріллі в умовах лівобережного Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спеціальність 06.01.13 «Гербологія». / І.М. Масик. — К., 2009. — 20 с.
3. Цигода В.С. Вплив глибин зяблевої оранки на вологість та забур'яненість ґрунту і врожайність цукрових буряків на чорноземі опідзоленому правобережного Лісостепу / В.С. Цигода, П.І. Лахманюк // 36. наук. пр. Уманського ДАУ. Вип. 68. — Умань, 2004.

4. Ременюк Ю.О. Продуктивність ланки сівозміни за різних обробітків ґрунту в умовах північного Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спеціальність 06.01.01 «Загальне землеробство» / Ю.О. Ременюк. — К., 2009. — 22 с.

5. Шам І.В. Зміна структури бур'янового компонента агрофітоценозів ланки сівозміни східного Лісостепу під впливом агротехнічних та хімічних факторів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спеціальність 06.01.13 «Гербологія» / І.В. Шам. — К., 2007. — 20 с.

6. Скалига О.С. Продуктивність плодозмінної сівозміни залежно від систем основного обробітку ґрунту та рівнів удобрення в центральному Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спеціальність 06.01.01 «Загальне землеробство» / О.С. Скалига. — Дніпропетровськ, 2008. — 19 с.

7. Шам І.В. Забур'яненість посівів гороху. Вплив агротехнічних заходів на формування її структури / І.В. Шам, І.М. Сторчоус // Карантин і захист рослин. — 2008. — №10. — С. 10—12.

8. Кочик Г.М. Ефективність агротехнічних заходів боротьби з бур'янами в посівах сільськогосподарських культур в умовах Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спеціальність 06.01.01 «Загальне землеробство» / Г.М. Кочик. — К., 2005. — 21 с.

9. Карнаух О.Б. Глибина основного обробітку чорнозему опідзоленого під цукрові буряки в умовах південного Лісостепу України : дис. ... кандидата с.-г. наук : 06.01.01 /

Карнаух Олександр Борисович. — Умань, 2000. — 165 с.

В.Е. Ещенко, М.В. Калиевский, О.Б. Карнаух, Ю.И. Наклека, П.И. Пясецкий

Проблемы засоренности посевов ярих культур при минимализации основной обработки почвы

Минимализация основной обработки почвы на зябь под яровые культуры путем замены вспашки на плоскорезное рыхление или дискование и уменьшением глубины обработки с 25—27 до 15—17 см сопровождается повышением засоренности посевов на 22—55%.

вспашка, плоскорезное рыхление, дискование, засоренность посевов, яровые культуры

V.E. Yeshchenko, M.V. Kaliyevskiy, A.B. Karnaukh, Y.I. Nak'leka, P.I. Pyaseckiy

Problems of weed infestation of spring crops by minimization of the main autumn treatment of soil

Minimization of the main autumn treatment of soil by replacing ploughing with bursting or disking and reduction of tilling depth from 25—27 to 15—17 cm accompanied with the increased weed infestation of spring crops by 22—55%.

ploughing, bursting, disking, weed infestation, spring crops

УДК: 632.952:632.4:631.53.01:633 “324”

ЗНЕЗАРАЖЕННЯ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Ефективність застосування хімічних засобів проти твердої сажки та патогенної мікофлори

Досліджено ефективність передпосівної фунгіцидної обробки насіння пшениці озимої. Встановлено вплив протруйників на життєздатність патогенної мікофлори зерна.

пшениця озима, протруйники, насіння, тверда сажка, мікофлора

Хвороби насіння істотно знижують урожай та якість товарного зерна і посівного матеріалу пшениці озимої [1, 2]. Якість насіння багато в чому визначає майбутній урожай. До складових якості, крім схожості, забрудненості, вологості, входить показник наявності хвороботворної інфекції [3, 4].

З насінням передається багато збудників хвороб: у механічних домішках (склерозії з насінням жита — *Claviceps purpurea* (Fr.) Ful.); спори на поверхні насіння (види

А.Б. КОВАЛИШИН,
кандидат біологічних наук,
старший науковий співробітник
ННЦ «Інститут землеробства
НААН»

твердої сажки злаків); міцелій всеїдині зернівок (збудник летючої сажки пшениці — *Ustilago tritici* (Pers.) Jens. — у зародку пшениці) [5]. До погіршення посівних якостей насіння та накопичення в ньому мікотоксинів призводить внутрішня інфекція [6]. За даними Л.А. Євтушенка (1995) зерно, рівень інфекції на якому становить 10% і це не має значного впливу на майбутній врожай, може містити кількість токсинів, яка перевищує ГДК [7].

Найшкідливішою хворобою пшениці озимої є тверда сажка (рис. 1). Вона охоплює дуже широкий ареал у країнах Європи та колишнього Радянського Союзу: Україну, Білорусь, Казахстан, регіони Росії, де вирощується культура, та ін. [8].

Хвороба проявляється на початку молочної стиглості зерна. Інфіковані рослини на 10—20 см нижчі порівняно зі здоровими, зменшується маса 1000 зерен, формується менше на 10—15% зернівок в колосі [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14]. Крім кількісних втрат урожаю, тверда сажка погіршує якість виробленої продукції — сажкове зерно непридатне для використання в їжу і на фураж, тому що в ньому є накопичення триметиламіну [8].

Заражений колос трохи сплюснутий і має інтенсивне синьо-зеле-