

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

Р.В. Борищук, аспірант

Р.А. Вожегова, доктор сільськогосподарських наук,

старший науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

Наведено результати впливу способів та глибини основного обробітку ґрунту в сівозміні на забур'яненість посівів ячменю озимого в умовах зрошення. Визначено вплив технологічних прийомів вирощування культури на видовий склад бур'янів.

Ключові слова: ячмінь озимий, спосіб обробітку ґрунту, глибина обробітку ґрунту, забур'яненість, видовий склад, відновлення весняної вегетації.

Вступ. Ефективність способів основного обробітку ґрунту залежить від комплексу факторів, серед яких головним є агрофізичний стан ґрунтів, рівень ерозійної безпеки, ступінь забур'яненості, реакція культури, спосіб використання побічної продукції, а також застосування добрив. За умов зростання технологічних варіацій при вирощуванні сільськогосподарських культур розподіл способів механічного розпушення ґрунтів повинен спиратися на диференційовану систему.

Найбільш раціональною у зоні Степу України за глибиною обробітку є структура, за якої 11% ріллі буде оброблятися глибоко (25-30 см), на середню глибину (16-25 см) – 38% та мілко (6-15 см) – 52%. Таким чином, висока біологічна, економічна та екологічна ефективність способів основного обробітку ґрунту залежить від комплексу факторів степового землеробства, які визначають придатність ґрунтів до мінімалізації, протиерозійну стійкість.

Зрошення не тільки покращує умови росту й розвитку культурних рослин, але й стимулює підвищення забур'яненості. Важливим фактором успішної боротьби з бур'янами є агротехнічні заходи в комплексі з хімічними, біологічними та попереджувальними (профілактичними). Серед заходів боротьби

з бур'янами головна роль належить системі основного обробітку ґрунту та догляду за посівами.

Аналіз останніх досліджень. Багатьма дослідженнями, проведеними останнім часом у різних ґрунтово-кліматичних зонах, встановлено, що високоефективними у боротьбі з бур'янами є комбіновані системи основного обробітку ґрунту в сівозміні, що передбачають чергування оранки один раз на 4-5 років із плоскорізним або чизельним обробітком [2, 3, 6]. За використання енергозберігаючих систем обробітку ґрунту забур'яненість посівів є більшою, порівняно з іншими системами [1, 4, 5, 7, 8].

Постановка завдання. У системі ґрунтозахисного обробітку ґрунту однією з головних проблем є подолання засміченості ґрунтів і посівів. За класичним визначенням, причиною розповсюдження бур'янів стало введення земель до складу ріллі. Зараз ступінь засміченості досяг таких розмірів, яких будь-яке скорочення кількості, частоти і глибини обробітку ґрунту призводить до збільшення втрат урожаю. Одним із резервів забезпечення отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур, підвищення якості вирощуваної продукції та прибутковості виробництва є здійснення комплексу заходів боротьби з бур'янами, які необхідно провести з використанням агротехнічних, біологічних і хімічних методів.

Методика досліджень. Дослідження з удосконалення технології вирощування ячменю озимого було проведено упродовж 2007-2010 років на землях Інституту зрошуваного землеробства НААН України. Ґрунт дослідного поля – темно-каштановий середньосуглинковий, вторинно-осолонцьований. В орному шарі ґрунту міститься гумусу 2,2%. Середній вміст в шарі ґрунту 0-50 см нітратів – 1,2; рухомого фосфору – 2.

Чизельний обробіток на глибину 23-25 см у варіанті тривалого застосування різноглибинного основного обробітку ґрунту без обертання скиби (ч); чизельний обробіток на глибину 12-14 см у варіанті тривалого застосування одноглибинного мілкового основного обробітку ґрунту без обертання скиби (ч); чизельний обробіток на глибину 12-14 см у варіанті чергування оранки з чизельним обробітком та луценням ґрунту

на фоні одного щільювання за ротацію (ч); чизельний обробіток на глибину 14-16 см у варіанті чергування оранки з безполіцевими способами мілкого та поверхневого обробітку ґрунту протягом ротації (ч).

Повторність досліду – чотириразова. Варіанти розташовували методом розщеплених ділянок. При проведенні досліджень керувалися загальноприйнятими методиками та ДСТУ.

Агротехніка вирощування ячменю озимого була загальноприйнятною для зрошуваних земель південного степу України, окрім факторів, що досліджували. Ячмінь озимий сорту Достойний вирощувався у 4-пільній ланці плодозмінної сівозміни: 1. Озима пшениця; 2. Озимий ріпак; 3. Озимий ячмінь; 4. Кукурудза МВС.

Безпосередньо після збирання попередника проводили дворазове луцення стерні на глибину 8-10 та 12-14 см важкою дисковою бороною БДВ-4,2 після чого проводили закладання досліду зі способами основного обробітку. Сівбу в роки досліджень проводили в оптимальні для півдня України строки з 25 вересня по 5 жовтня нормою 4,5 млн схожих насінин/га сівалкою СЗТ-5,4 на глибину 5-7 см. При зниженні вологості ґрунту до рівня 75%НВ у міжфазний період «кущення – вихід в трубку» та «колосіння – наливання зерна» проводили вегетаційний полив нормою 500 м³/га. У фазу повної стиглості проводили суцільне збирання комбайном ДОН-1500.

Результати досліджень. Враховуючи ланку сівозміни, де ячмінь озимий вирощувався після культур озимого клину – ріпаку озимого, на початку вегетації рослин, у фазу сходів, загальна кількість бур'янів була незначною на всіх варіантах досліду, тому вони суттєво не вплинули на ріст і розвиток культури (табл. 1).

На початку весняної вегетації у 2008 році забур'яненість у середньому за варіантами досліду становила 50,9 шт./м².

При застосуванні в польовій сівозміні тривалого різноглибинного обробітку ґрунту на глибину 23-25 см з обертанням скиби забур'яненість становила 42,2 шт./м², а при застосуванні тривалого безполіцевого обробітку ґрунту на таку ж саму глибину забур'яненість зростає до 56,6 шт./м², або на 34,8%

порівняно з попереднім варіантом. При зменшенні глибини основного обробітку ґрунту до **12-14** см на фоні безполицевого обробітку забур'яненість посівів ячменю озимого збільшувалася до **58,4** шт./м², що більше на **39,0** та **4,2%** за різноглибинних полицевого та безполицевого обробітків відповідно.

Таблиця 1

Забур'яненість посівів ячменю озимого за різних способів основного обробітку протягом 2007-2008 років, шт./м²

Система обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	На час відновлення весняної вегетації		Перед збиранням врожаю	
		шт./м ²	%	шт./м ²	%
Різноглибинна полицева	23-25 (о)	42,0	100,0	2,0	100,0
Різноглибинна безполицева	23-25 (ч)	56,6	134,8	2,8	140,0
Одноглибинна безполицева	12-14 (ч)	58,4	139,0	3,6	180,0
Диференційована	12-14 (ч)	49,6	118,1	1,9	95,0
Диференційована	14-16 (ч)	48,0	114,3	1,8	90,0
	НІР ₀₅	1,38		0,04	

Виконання диференційованих систем обробітку ґрунту, де протягом ротації оранка чергувалася з чизельним обробітком (на фоні одного щільювання за ротацію) та з безполицевим способом мілкою та поверхневим обробітку забур'яненість знижувалася і становила на початку вегетації **49,6** та **48,0** шт./м² відповідно. Провівши порівняльну оцінку диференційованим системам обробітку ґрунту на глибину **12-14** см та **14-16** см видно, що на більш глибокому обробітку забур'яненість знижувалася на **3,8%**.

Наприкінці вегетації рослин ячменю озимого динаміка зміни забур'яненості по досліджуваним способам основного обробітку ґрунту зберігалася. Так, застосування одноглибинного безполицевого обробітку ґрунту на глибину **12-14** см забезпечило наявність найбільшої кількості бур'янів – **3,6** шт./м², що порівняно з різноглибинним полицевим обробітком більше на **80%**, а з різноглибинним безполицевим – на **40%**, де забур'яненість складала **2,0** та **2,8** шт./м² відповідно. Найменшою кількістю бур'янів, яка залишалася до періоду збирання

зерна ячменю озимого, була на ділянках диференційованих систем обробітку – **1,8-1,9 шт./м²**.

Проведені у **2009** році дослідження показали, що на посівах ячменю озимого виконання основного обробітку ґрунту на глибину **23-25** см без обертання скиби збільшило кількість бур'янів на період відновлення весняної вегетації, порівняно з варіантами різноглибинного полицевого обробітку ґрунту на глибину **23-25** см, на **1,6 шт./м² – 44,4%** (табл. 2).

Таблиця 2

Забур'яненість посівів ячменю озимого за різних способів основного обробітку протягом 2008-2009 років, шт./м²

Система обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	На час відновлення весняної вегетації		Перед збиранням врожаю	
		шт./м ²	%	шт./м ²	%
Різноглибинна полицева	23-25 (о)	3,6	100,0	1,7	100,0
Різноглибинна безполицева	23-25 (ч)	5,2	144,4	2,4	141,2
Одноглибинна безполицева	12-14 (ч)	6,8	188,9	3,2	188,2
Диференційована	12-14 (ч)	4,4	122,2	1,5	88,2
Диференційована	14-16 (ч)	4,8	133,3	1,4	82,4
	НІР ₀₅	0,18		0,07	

Найвищою забур'яненість посівів ячменю озимого, як і в **2008** році, була на варіантах з одноглибинним тривалим безполицевим обробітком ґрунту на глибину **12-14** см і склала **6,8 шт./м²** або **188,9%** до варіантів різноглибинного полицевого обробітку ґрунту на глибину **23-25** см. За диференційованої системи обробітку ґрунту в сівозміні на глибину **12-14** та **14-16** см, спостерігали збільшення забур'яненості на **22,2** та **33,3%** порівняно з різноглибинним полицевим та зменшення – порівняно з варіантами безполицевого обробітку.

Тривалий різноглибинний безполицевий обробіток ґрунту на глибину **23-25** см призводив до збільшення кількості бур'янів порівняно з різноглибинним полицевим обробітком ґрунту на таку ж глибину на **44,4%** та становив **5,2 шт./м²**.

Перед збиранням урожаю кількість бур'янів на посівах ячменю озимого за різних систем основного обробітку ґрунту

порівняно з фазою сходів зменшилася до **2,1-3,4** рази. Найбільш істотно рівень забур'яненості зменшився за диференційованих систем обробітку.

Безполицеві способи основного обробітку ґрунту в сівозміні у **2010** році збільшили забур'яненість посівів на період відновлення весняної вегетації порівняно з оранкою на глибину **23-25** см у системі різноглибинного полицевого основного обробітку ґрунту в сівозміні на **2,5** шт./м² або **24,8%** (табл. 3).

Таблиця 3

Забур'яненість посівів ячменю озимого за різних способів основного обробітку протягом 2009-2010 років, шт./м²

Система обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	На період відновлення весняної вегетації		Перед збиранням врожаю	
		шт./м ²	%	шт./м ²	%
Різноглибинна полицева	23-25 (о)	10,0	100,0	6,0	100,0
Різноглибинна безполицева	23-25 (ч)	12,8	128,0	6,6	110,0
Одноглибинна безполицева	12-14 (ч)	14,0	140,0	7,1	118,3
Диференційована	12-14 (ч)	10,8	108,0	4,8	80,0
Диференційована	14-16 (ч)	12,3	123,0	4,7	78,3
	НІР ₀₅	0,46		0,15	

Максимальною кількістю бур'янів виявилася за одноглибинного тривалого безполицевого обробітку ґрунту на глибину **12-14** см та становила **14,0** шт./м², що більше за різноглибинний полицевий обробіток на глибину **23-25** см на **40%**. Збільшення глибини обробітку до **23-25** см за різноглибинного тривалого безполицевого обробітку знижувала забур'яненість на **1,2** шт./м², або на **12%**, порівняно з попереднім способом обробітку.

Диференційована система на фоні одного щільювання за ротацію сприяла розвитку меншої кількості бур'янів порівняно з чизельним обробітком на глибину **14-16** см. Так, за чизельного обробітку на глибину **12-14** см забур'яненість складала **10,8** шт./м², за збільшення глибини до **14-16** см кількість бур'янів збільшувалася на **15%**. У середньому за **2008-2010** роки кількість бур'янів коливалася від **18,5** до **26,4** шт./м² (табл. 4).

У середньому за роки досліджень на початку відновлення весняної вегетації у посівах ячменю озимого видовий склад однорічних зимуючих бур'янів був представлений грициками звичайними (*Capsella bursa-pastoris* L.) – 64,6%, кучерявцем Софії (*Descurainia sophia* L.) – 19,0%, кропивою глухою стебло-обгортною (*Lamium amplexicaule* L.) – 16,4%. Перед збиранням врожаю у видовому складі бур'янів переважали однорічні ярі – паслін чорний, щиряця загнута, портулак городній, гірчак березкоподібний – 95,3%, а серед багаторічних – березка польова – 4,7%.

Таблиця 4

Забур'яненість посівів ячменю озимого за різних способів основного обробітку протягом 2008-2010 років, шт./м²

Система обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	На час відновлення весняної вегетації		Перед збиранням врожаю	
		шт./м ²	%	шт./м ²	%
Різноглибинна полицева	23-25 (о)	18,5	100,0	3,2	100,0
Різноглибинна безполицева	23-25 (ч)	24,9	134,2	3,9	121,6
Одноглибинна безполицева	12-14 (ч)	26,4	142,4	4,6	143,3
Диференційована	12-14 (ч)	21,6	116,5	2,7	84,5
Диференційована	14-16 (ч)	21,7	117,1	2,6	81,4
	НІР ₀₅	0,18-1,38		0,04-0,15	

Найменшою кількістю бур'янів була у варіантах з тривалим різноглибинним полицевим обробітком ґрунту на глибину 23-25 см і становила в середньому за роки досліджень 18,5 шт./м². Значно більшою вона виявилася за різноглибинного безполицевого обробітку на глибину 23-25 см і тривалого одноглибинного мілкого (без обертання скиби) чизельного обробітку на глибину 12-14 см, становила відповідно 24,9 та 26,4 шт./м².

По фоні диференційованих систем основного обробітку ґрунту на глибину 12-14 см та 14-16 см кількість бур'янів на 16,5-17,1% була більшою порівняно з різноглибинною оранкою на глибину 23-25 см і складала відповідно 21,6 та 21,7 шт./м².

Перед збиранням зерна ячменю озимого кількість бур'янів була незначною і не становила загрози для посіву. Так,

диференційовані способи обробітку ґрунту на глибину 12-14 і 14-16 см знизили забур'яненість на 15,5 та 18,6% порівняно з різноглибинною оранкою на 23-25 см відповідно.

Різноглибинний полицевий обробіток ґрунту в сівозміні порівняно з різноглибинним безполицевим на глибину 23-25 см зменшував забур'яненість на 21,6%. Найбільшою кількістю бур'янів, як на початку весняної вегетації рослин ячменю озимого, так перед збиранням врожаю, була при застосуванні тривалого одноглибинного безполицевого обробітку на глибину 12-14 см і становила 4,6 шт./м², що на 43,3% більше порівняно з різноглибинним полицевим обробітком на 23-25 см.

Висновки. Аналіз отриманих експериментальних даних про вплив досліджуваних варіантів обробітку ґрунту на забур'яненість посівів ячменю озимого в польовому досліді дозволяє зробити такі висновки:

1. У період відновлення весняної вегетації найменшою кількістю бур'янів була у варіантах різноглибинного полицевого обробітку на глибину 23-25 см – 18,5 шт./м², а за різноглибинного та одноглибинного безполицевого та диференційованих способів обробітку вона збільшувалася у 1,1-1,4 рази. Перед збиранням врожаю ячменю озимого забур'яненість значно зменшувалася і майже вирівнювалася за усіма варіантами досліді, завдяки весняному обробітку посівів гербіцидами.

2. Восени серед бур'янів були поширені озимі зимуючі: грицики звичайні – 64,6; кучерявець Софії – 19,0 та кропива глуха стеблообгортна – 16,4%; навесні серед однорічних ярих – паслін чорний, щиряця загнута, портулак городній, гірчак березкоподібний – 95,3, а серед багаторічних – березка польова – 4,7%.

Список використаних джерел:

1. Бебякин В. М. Зависимость качества зерна от условий выращивания / В. М. Бебякин, Г. Ф. Ишина, Г. И. Стадник // *Зерновое хозяйство*. — 1983. — № 6. — С. 19.
2. Білоніжко М. А. Фотосинтез і продуктивність інтенсивних сортів озимої пшениці залежно від удобрення / М. А. Білоніжко, М. Ф. Калівошко // *Вісник сільськогосподарської науки*. — 1979. — № 5. — С. 18—20.
3. Гармашов В. М. Засоренность посевов при различных способах обработки почвы в зернопропашном севообороте / В. М. Гармашов, А. Ф. Витер // *Земледелие*. — № 5. — 2008. — С. 37—38.

4. Ефимов В. Н. Использование удобрений с ПАВ под ячмень / В. Н. Ефимов, Т. П. Шидловская, Б. Б. Копылева // Химизация сельского хозяйства. — 1990. — № 6. — С. 49—52.
5. Лыков А. М. Плодородие дерново-подзолистой почвы и урожайность культур в специализированных зерновых севооборотах при разных системах удобрения и обработки почвы / А. М. Лыков, Ю. Д. Иванов, Н. И. Долженков // Известия ТСХА. — М., 1984. — № 5. — С. 3—12.
6. Мальцев В. Ф. Особенности интенсивного возделывания ячменя / В. Ф. Мальцев // Зерновые культуры. — 1991. — № 3. — С. 36—38.
7. Панічев Р. Безплужна технологія обробітку ґрунту під зернові може багато / Р. Панічев // Зерно і хліб. — 2008. — № 1. — С. 56—57.
8. Paunović S. A. Nitrogen and seed density effects on spike length and grain weight per spike in barley / S. A. Paunović, M. Madić, D. Knežević, M. Biberdžić // Cereal Research Communications. — 2008. — № 36. — P. 75—78.

*Р.В. Борищук. **Влияние способов основной обработки почвы на засоренность посевов ячменя озимого в условиях орошения.***

Приведены результаты влияния способов и глубины основной обработки почвы в севообороте на засоренность посевов ячменя озимого в условиях орошения. Определено влияние технологических приемов выращивания культуры на видовой состав сорняков.

*R.V. Borishchuk. **Influence of methods of basic treatment of soil on the impurit of sowing of barley winter-annual in the conditions of irrigation.***

Results of influence of methods and depth of basic treatment of soil in a crop rotation on the impurit of sowing of barley winter-annual in the conditions of irrigation. Influence of technological receptions of growing of culture is certain on specific composition of weeds.