

УДК 631.51:633.13

©2011

*Гангур В. В., Сокирко П. Г., кандидати сільськогосподарських наук,**Лень О. І., завідувач лабораторією землеробства**Полтавський інститут АПВ ім. М. І. Вавилова НААН***ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ТА ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ПОСІВІВ ЯЧМЕНЮ
ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ***Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук І. П. Браженко*

Результати досліджень Полтавського інституту АПВ ім. М. І. Вавилова НААН, одержані протягом 2008–2010 років, свідчать про чітко виражену закономірність щодо більших запасів продуктивної вологи в ґрунті на варіантах мілко безполцевого основного обробітку, порівняно з оранкою. Мілке розпушування ґрунту різними ґрунтообробними знаряддями, порівняно з полицевим обробітком, зумовило деяке підвищення значень твердості ґрунту. Проте на час збирання в горизонті 25–30 см під впливом природних процесів відбувається саморозуцільнення ґрунту і, відповідно, вирівнювання показника твердості по всіх варіантах обробітку. Заміна оранки на 20–22 см на мілкий обробіток ґрунту різними знаряддями призвело до збільшення кількості бур'янів у посівах ячменю, але практично не позначилося на їх повітряно-сухій масі.

Ключові слова: ячмінь ярий, способи обробітку ґрунту, ґрунтообробні знаряддя, забур'яненість, структура забур'яненості, вміст вологи, урожайність.

Постановка проблеми. Боротьба з бур'янами – одна з важливих проблем землеробства, що пов'язана зі специфікою їх біологічних особливостей: надзвичайною плодючістю, тривалим збереженням схожості та неоднотимчасним проростанням насіння [10]. Більшість бур'янів, розвиваючи потужну кореневу систему і надземну вегетативну масу, використовують вологу з ґрунту в десятки разів більше, ніж культурні рослини, – транспіраційний коефіцієнт у них у 3–4 рази вищий [7].

Одним із вирішальних факторів досягнення високих і сталих врожаїв сільськогосподарських культур, у тому числі й ячменю, в умовах нестійкого і недостатнього зволоження Лівобережного Лісостепу України є накопичення та раціональне використання вологи, яка є одним із найважливіших нерегульованих факторів, що лімітує урожайність. Виходячи з закону мінімуму, вона визначає екологічну межу врожаю в конкретних умовах [2, 11, 13].

Тому на сучасному етапі розвитку землероб-

ства основним заходом боротьби з бур'янами та покращання вологозабезпеченості посівів є своєчасне застосування комплексу агротехнічних заходів і, зокрема, обробітку ґрунту.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Різноглибинний обробіток по-різному впливає на забур'яненість посівів ячменю ярого. Так, окремі дослідники, зокрема А. В. Захаренко [5], В. С. Цигода [12] та А. А. Бей і В. С. Сердюк [1], вказують на те, що після оранки на посівах було вдвічі менше бур'янів, аніж після плоскорізного розпушування.

У фазу кущення ячменю, заперечує В. П. Гордієнко [4], найбільше бур'янів було після полицевої оранки, й така ж залежність збереглася до збирання врожаю.

Способи обробітку помітно впливають на нагромадження й ефективне використання вологи з ґрунту. Результати досліджень Харківського СГІ показують, що плоскорізний обробіток на глибину 10–12 і 20–22 см у роки з достатньою кількістю опадів суттєво не позначався на запасах доступної вологи в метровому шарі ґрунту, а в посушливі – збільшував їх [6]. За оранки та плоскорізного обробітку ґрунту на глибину 18–20 см вологість ґрунту на час сівби та збирання врожаю була близькою між собою [8].

Підсумовуючи аналіз літературних джерел, слід зазначити, що недостатньо вивченим є вплив різних способів і глибини обробітку ґрунту на забур'яненість посівів та вологозабезпеченість посівів ячменю ярого. Тому актуальним вважаємо проведення спеціальних досліджень із цього питання.

Мета досліджень – вивчити вплив звичайної оранки, безполцевих розпушувань ґрунту різними ґрунтообробними знаряддями на кількісний і видовий склад бур'янів, забезпеченість посівів ячменю ярого вологою.

Методика досліджень. Польову частину експерименту проведено на дослідному полі Полтавського інституту АПВ ім. М. І. Вавилова протя-

гом 2008–2010 років. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний важкосуглинковий.

Агрохімічна характеристика ґрунту: вміст гумусу у горизонті 0–20 см становив 4,9–5,2 %. Ємкість поглинання в орному шарі досить висока – 33,0–35,0 мг-екв. на 100 г ґрунту, реакція ґрунтового розчину слабокисла, pH – 6,3; гідролітична кислотність – 1,6–1,9 мг-екв. на 100 г ґрунту; легкогідролізованого азоту (за Тюрнімом і Кононовою) – 5,44–8,10 мг, 10–15 мг рухомого фосфору (за Чириковим), 16–20 мг на 100 г ґрунту калію (за Масловою).

Метод проведення досліджень – польовий, доповнений лабораторними аналізами. Попередник ячменю – соя. Сорт – Персей. Забур'яненість посівів ячменю визначали кількісно-ваговим методом [9]; вологість метрового шару ґрунту на час сівби та збирання культури – термостатно-ваговим методом; твердість ґрунту – за допомогою твердоміра Ревякіна [4].

Погодні умови під час проведення досліджень мали певні відмінності як за роками, так порівняно із середніми багаторічними їх значеннями. Так, найбільш сприятливими для ячменю ярого були погодні умови вегетаційного періоду 2008 року. В 2009 році формування високої продуктивності культури обмежувалося високою температурою повітря та дефіцитом опадів у квітні

й травні, а в 2010 році практично протягом усього вегетаційного періоду.

Результати досліджень. Основний обробіток ґрунту різними ґрунтообробними знаряддями мав певний вплив на міру зволоженості метрового шару ґрунту (табл. 1).

Середні результати досліджень свідчать про чітко виражену закономірність щодо більших запасів продуктивної вологи в ґрунті на варіантах мілкого безполицевого основного обробітку під ячмінь ярий – 166,8–169,4 мм. Слід зауважити, що серед експериментальних варіантів, найбільш сприятливі умови для накопичення вологи формувалися за обробітку комбінованим агрегатом АГ-4 «Скорпіон-2». При цьому на час сівби ячменю в метровому шарі ґрунту містилося 169,4 мм продуктивної вологи, що на 7,6 мм більше, ніж за оранки на глибину 20–22 см. На час збирання культури на цьому варіанті основного обробітку залишалося її також більше (88,8 мм), що на 18,0 мм, або 25,4 % більше, ніж на контролі. Це зумовлено тим, що зазначений агрегат створює вирівняну в міру ущільнену поверхню на полі, з якої у допосівний період менші непродуктивні витрати вологи.

Визначення твердості орного шару ґрунту показало, що як на час сівби, так і збирання ячменю ярого найнижчі значення цього показника за оранки на 20–22 см (табл. 2).

1. Вплив основного обробітку ґрунту на вміст продуктивної вологи, мм (середнє за 2007–2010 роки)

Варіанти основного обробітку	Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, мм	
	на час сівби	на час збирання
Оранка ПЛН-3-35 на глибину 20–22 см	161,8	70,8
Мілкий обробіток плоскорізом КПП-2,2 на глибину 12–14 см	166,8	74,5
Мілкий обробіток КПС-3,8 на глибину 12–14 см	166,3	83,7
Мілкий обробіток АГ-4 «Скорпіон-2» на глибину 12–14 см	169,4	88,8

2. Вплив основного обробітку ґрунту на твердість ґрунту, кг/см², середнє за 2008–2010 рр.

Шар ґрунту	Знаряддя основного обробітку ґрунту							
	ПЛН-3-35		КПП-2,2		КПС-3,8		АГ-4 «Скорпіон-2»	
	на час сівби	на час збирання	на час сівби	на час збирання	на час сівби	на час збирання	на час сівби	на час збирання
0–5	1,4	2,2	1,5	2,4	1,2	2,5	1,9	2,9
5–10	5,7	7,9	7,3	11,6	9,3	12,7	8,7	13,9
10–15	11,7	15,5	17,2	25,6	18,1	24,7	15,7	25,9
15–20	12,4	21,4	18,6	27,0	19,9	27,6	18,2	27,1
20–25	13,2	26,4	20,1	28,2	20,4	28,6	19,4	28,8
25–30	17,5	28,0	20,5	28,5	20,6	28,6	19,6	28,9

**3. Забур'яненість ячменю ярого залежно від способів основного обробітку ґрунту, шт./м²
(у середньому за 2008–2010 рр.)**

№№ вар.	Варіанти основного обробітку	Усього бур'янів	У тому числі			Урожай- ність, т/га
			багато- річні	ярі		
				ранні	пізні	
1.	Оранка ПЛН-3-35 на глибину 20–22 см	37,5	4,5	4	29	2,85
2.	Мілкий обробіток плоскорізом КПП-2,2 на глибину 12–14 см	82	6	4	72	2,70
3.	Мілкий обробіток КПЄ-3,8 на глибину 12–14 см	79	13,5	5	60,5	2,73
4.	Мілкий обробіток АГ-4 «Скорпіон-2» на глибину 12–14 см	70	10,5	4,5	55	2,76

**4. Структура забур'яненості посівів ячменю залежно від способів основного обробітку
ґрунту, % (у середньому за 2008–2010 рр.)**

№№ вар.	Варіанти основного обробітку	Усього бур'янів, шт./м ² .	У тому числі		
			багаторічні	ярі	
				ранні	пізні
1.	Оранка ПЛН-3-35 на глибину 20–22 см	37,5	12,0	10,7	77,3
2.	Мілкий обробіток плоскорізом КПП-2,2 на глибину 12–14 см	82	7,3	4,9	87,8
3.	Мілкий обробіток КПЄ-3,8 на глибину 12–14 см	79	17,1	6,3	76,6
4.	Мілкий обробіток АГ-4 «Скорпіон-2» на глибину 12–14 см	70	15,0	6,4	78,6

За мілкого розпушування ґрунту різними ґрунтообробними знаряддями, порівняно з попереднім варіантом, відбулося певне підвищення значень твердості ґрунту. Найбільш вираженим воно було в шарі ґрунту від 5 до 25 см. Слід відмітити, що на час збирання в горизонті 25–30 см під впливом природних процесів відбувається саморозушлювання ґрунту й, відповідно, вирівнювання показника твердості по всіх варіантах обробітку. В дослідженнях забур'яненість посівів ячменю в значній мірі визначалася способами і глибиною обробітку ґрунту (табл. 3).

Закономірно, найбільше бур'янів у посівах ячменю перед збиранням нараховувалося за мінімального обробітку ґрунту різними ґрунтообробними знаряддями, відповідно, 70–82 шт./м². При цьому, порівняно з оранкою, кількість бур'янів збільшилася на 32,5–44,5 шт./м², або в 1,9–2,2 разу.

Що стосується повітряно-сухої маси бур'янів по фонах обробітку ґрунту, то вона була практично однаковою. На варіантах із вищою забур'яненістю відбулося зменшення маси бур'янів за рахунок міжвидової конкуренції селягальної рослинності.

Водночас слід зазначити, що мілкий обробіток ґрунту зумовлює підвищення забур'яненості посівів у перші роки його запровадження. Далі систематичне, своєчасне та якісне проведення безполіцевого обробітку ґрунту в сівозміні й ефективний хімічний захист забезпечують зниження забур'яненості посівів до вихідного рівня.

У посівах ячменю ярого, по всіх варіантах обробітку ґрунту, найпоширенішими були ярі пізні види бур'янів – мишій сизий, щиріця, лобода біла. В структурі біологічних груп вони займали 76,6–87,8 % (табл. 4). Багаторічні бур'яни в структурі займали від 7,3 до 17,1 % (березка польова, осот рожевий).

Висновки: 1. Результати досліджень протягом 2008–2010 років свідчать про чітко виражену закономірність щодо більших запасів продуктивної вологи в ґрунті на варіантах мілкого безполіцевого основного обробітку, порівняно з оранкою, як на час сівби, так і збирання ячменю ярого.

2. Мілке розпушування ґрунту різними ґрунтообробними знаряддями, порівняно з поліцевим обробітком, зумовило певне підвищення значень твердості ґрунту. Найбільш вираженим

воно було в шарі ґрунту від 5 до 25 см. Проте на час збирання в горизонті 25–30 см під впливом природних процесів відбувається саморозуцільнення ґрунту і, відповідно, вирівнювання показника твердості по всіх варіантах обробітку.

3. Заміна оранки на 20–22 см на мілкий обробіток ґрунту різними знаряддями призвело до

збільшення кількості бур'янів у посівах ячменю, хоча практично не позначилася на повітряно-сухій їх масі. Характер забур'яненості посівів ячменю, за різних способів обробітку ґрунту, необхідно враховувати при плануванні ефективних заходів боротьби з ними.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бей А. А., Сердюк В. С. Плоскорезная обработка со щелеванием в почвозащитном севообороте // Земледелие. – 1984. – №11. – С. 20–21.
2. Вавилов П. П. Растениеводство. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 208–210.
3. Вадютина В. Ф., Корчагина З. А. Методы исследований физических свойств почвы. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.
4. Гордієнко В. П. Вплив полиневого і безполицевого обробітку ґрунту на врожай цукрових буряків та зернових культур // Землеробство. – К.: Урожай, 1968. – Вип. 14. – С. 83–89.
5. Захаренко А. В. Обработка почвы и засоренность посевов // Земледелие. – 1997. – №1. – С. 20–22.
6. Казюта Н. А. Ефективність безплужного обробітку ґрунту при вирощуванні ячменю в умовах Лівобережного Лісостепу України // Реферативний журнал, Земледелие. – 1990. – С. 21–22.
7. Кирилюк В. П. Вплив систем основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів гороху // Зб. наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН». – К. ВД «ЕКМО», 2009. – Вип. 3. – С. 28–36.
8. Мальцев В. М., Островерхова А. В. Влияние технологии возделывания ячменя на агрофизические свойства лесной почвы // Достижения науки и техники. – 1993. – №4. – С. 18–19.
9. Мойсейченко В. А., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.
10. Рубиу С. С. Общее земледелие. – К.: Вища школа, 1976. – 432 с.
11. Сайко В. Ф. Землеробство на шляху до ринку. – К., 1997. – 13 с.
12. Цигода В. С. Ефективність глибини зяблевої оранки під цукрові буряки на фоні тривалого застосування різних систем удобрення на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу // Автореферат дис. ... канд. с.-г. наук. – К., 2001. – 13 с.
13. Шидула Н. К. Минимальная обработка черноземов и воспроизводство их плодородия. – М.: Агропромиздат, 1990. – 320 с.