

## ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

**П. Г. Сокирко**, кандидат сільськогосподарських наук

*Полтавський інститут агропромислового виробництва ім. М. І. Вавилова НААН України*

*Результати досліджень одержані на чорноземі типовому малогумусному важкосуглинковому протягом 2007–2010 рр., свідчать про рівнозначність основного обробітку ґрунту проведеного плугом ПЛН-3-35 на глибину 20–22 см та мілкого розпушування агрегатом АГУ-4 „Скорпіон-2” на глибину 12–14 см за впливом на основні біометричні параметри і рівень зернової продуктивності ячменю ярого. Різниця в урожайності між цими варіантами становить лише 0,07 т/га.*

*Економічна оцінка варіантів вказує на помітну перевагу основного обробітку ґрунту АГУ-4 „Скорпіон-2” на глибину 12–14 см. При цьому, порівняно з оранкою чи обробітком ґрунту плоско-різальними знаряддями, собівартість 1 т зерна зменшується відповідно на 2,0 і 3,7 %, а рівень рентабельності зростає на 8,0 і 7,8 %.*

**Ключові слова:** ячмінь ярий, способи обробітку ґрунту, ґрунтообробні знаряддя, біометричні параметри, продуктивність, економічна ефективність.

В сучасних економічних умовах з огляду на рівень цін на енергоресурси, вартість за-пасних частин до сільськогосподарської техніки, мінеральних добрив і хімічних засобів за-хисту рослин постає питання щодо пошуку шляхів зменшення собівартості продукції без зниження продуктивності культури.

В технологіях вирощування сільськогосподарських культур можливою ланкою скорочення витрат енергетичних ресурсів є обробіток ґрунту.

Суттєве їх зменшення досягається шляхом мінімізації, тобто зменшення глибини основного обробітку ґрунту, заміною звичайної оранки розпушуванням ґрунту плоскорізальними та чизельними знаряддями, використанням широкозахватних та комбінованих агрегатів, які за один прохід виконують декілька операцій.

Слід зазначити, що питання обробітку ґрунту під ячмінь ярий досить широко вивчалось при проведенні його після буряка цукрового, кукурудзи, пшениці озимої, а після сої, яка в даний час є досить поширеним його попередником, практично не досліджувалось. Крім того, майже відсутні результати досліджень щодо можливості мінімізації обробітку ґрунту під ячмінь ярий. Це і зумовило доцільність проведення відповідних досліджень.

Способи обробітку ґрунту мають значний вплив на урожайність сільськогосподарських культур, в тому числі і ячменю ярого. Встановлено, що при обробітку ґрунту безплосцевим плугом на глибину 20–22 см урожайність ячменю була значно вищою, ніж при звичайній оранці [4].

А. І. Беленков [1], І. П. Макаров, А. В. Захаренко і А. Я. Рассадін [3] теж виявили, що ячмінь ярий краще реагував на оранку. В середньому за роки їх досліджень урожайність по оранці на глибину 20–22 см була на 1,8–3,1 ц/га вища. Аналогічні результати було одержано в дослідях А. В. Яковлевої [6], М. В. Коломійця [2].

Дослідженнями, проведеними в Уманському ДАУ в 2002–2004 рр., встановлено, що кращим за впливом на урожайність ячменю виявився безплосцевий обробіток, а зменшення глибини оранки та розпушування ґрунту плоскорізальними знаряддями від 25–27 до 10–12 см знижувало рівень урожайності лише на 0,7 і 0,6 ц/га відповідно [5].

Узагальнюючи результати досліджень, проведених в різні роки і в неоднакових ґрунтово-кліматичних умовах, слід зазначити, що серед науковців єдиної точки зору немає щодо ролі способів обробітку ґрунту в формуванні врожайності ячменю. З огляду на це актуальним було проведення досліджень з визначення кращих способів основного обробітку ґрунту під ячмінь ярий в умовах недостатнього зволоження лівобережного

Лісостепу України.

Мета дослідження – вивчити вплив звичайної оранки та безполицевого розпушування ґрунту різними ґрунтообробними знаряддями на продуктивність ячменю ярого в умовах недостатнього зволоження лівобережного Лісостепу України.

Дослідження проводили на дослідному полі Полтавського інституту АПВ ім. М. І. Ва-вилова протягом 2007–2010 рр. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний важкосуглинковий.

Агрохімічна характеристика ґрунту: вміст гумусу у горизонті 0–20 см 4,9–5,2 %. Ємкість поглинання в орному шарі – досить висока: 33–35 мг-екв на 100 г ґрунту, реакція ґрунтового розчину слабокисла, рН – 6,3; гідролітична кислотність – 1,6–1,9 мг-екв на 100 г ґрунту; легкогідролізованого азоту (за Тюрнім 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. Повторність триразова, розміщення варіантів і повторень – систематичне. Посівна площа ділянки 500 м<sup>2</sup>, облікова – 80 м<sup>2</sup>. Попередник – соя. Побічна продукція попередника подрібнювалась комбайном і залишалась на поверхні поля. Сорт ячменю ярого Персей. Повна схема досліду наведена в таблиці 1.

Одним із варіантів схеми досліду було проведення основного обробітку ґрунту комбінованим ґрунтообробним агрегатом АГУ-4 „Скорпіон-2”. Його технологічні і конструктивні особливості наступні: призначений для основного і передпосівного обробітку ґрунту, знищення бур'янів і догляду за парами з одночасним подрібненням, вирівнюванням і ущільненням ґрунту. Агрегат АГУ-4 „Скорпіон-2” складається з рами, пневматичних коліс, універсальних посиленних стрілочастих лап, котків і гідравлічного механізму. Стрілочасті лапи розташовані між прутковими котками в три ряди і кріпляться до поперечних брусів у шаховому порядку, зберігаючи перекриття.

Агрокліматичні умови зони і місця проведення дослідів дещо відрізнялись як за роками, так і порівняно із середніми багаторічними даними. Так, найбільш сприятливими для ячменю ярого були погодні умови вегетаційного періоду 2008 р. В 2007 і 2009 рр. формування високої продуктивності культури обмежувалося високою температурою повітря і дефіцитом опадів у квітні і травні, а в 2010 р. практично протягом всього вегетаційного періоду.

Слід зазначити, що біометричні параметри рослин ячменю ярого дещо відмінні по варіантах обробітку ґрунту (табл. 1).

**1. Залежність біометричних показників рослин ячменю ярого від способів основного обробітку ґрунту (середнє за 2007–2010 рр.)**

Варіанти	Кількість рослин, шт/м <sup>2</sup>	Кількість продуктивних стебел, шт/м <sup>2</sup>	Висота рослин, см	Довжина колоса, см	Кількість зерен з колоса, шт
Оранка ПЛН-3-35 на глибину 20–22 см	299	432	58,1	7,4	21,0
Мілкий обробіток КПП-2,2 на глибину 12–14 см	281	394	53,0	6,9	19,3
Мілкий обробіток КПЕ-3,8 на глибину 12–14 см	282	386	52,4	7,0	19,6
Мілкий обробіток АГУ-4 „Скорпіон-2” на глибину 12–14 см	289	398	52,9	7,0	19,9
НІР <sub>0,95</sub>	11,8	11,9	1,4	0,4	1,3

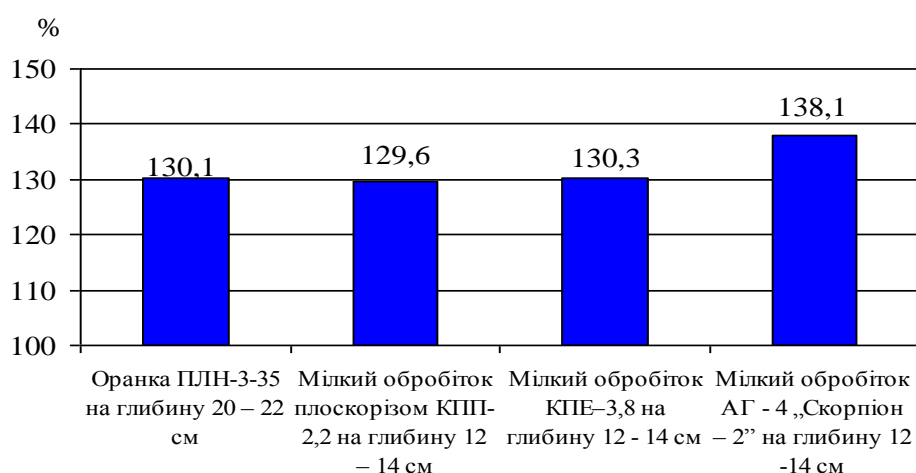
Так, у варіантах мілкого обробітку ґрунту плоскорізальними знаряддями КПП-2,2 і КПЕ-3,8, порівняно з оранкою і розпушуванням АГУ-4 „Скорпіон-2”, спостерігається суттєве зменшення густоти рослин і кількості зерен в колосі. Щодо кількості продуктивних стебел і висоти рослин ячменю, то за цими показниками варіанти з мілким обробітком ґрунту різними знаряддями поступаються варіантам зі звичайною оранкою.

Такий параметр структури урожаю ячменю ярого, як довжина колоса, не зазнавав істотних змін по варіантах обробітку ґрунту. Тенденція до істотного зменшення окремих біометричних параметрів рослин ячменю при мілкому обробітку, на нашу думку, зумовлена дещо гіршими стартовими умовами для проростання насіння (пізніше прогрівання ґрунту та більш повільне протікання мікробіологічних процесів і відповідно гірша доступність рухомих елементів мінерального живлення), які посилювалися дефіцитом опадів протягом періоду найбільш активного росту і розвитку рослин на фоні високої температури повітря. Негативний вплив погодних умов в 2007, 2009–2010 рр. зумовив формування рослин, висота стебла яких була менше характерної для сорту, та слабке їх кущення.

## **2. Вплив основного обробітку ґрунту різними знаряддями на урожайність ячменю ярого (середнє за 2007–2010 рр.)**

Способи основного обробітку ґрунту	Урожайність, т/га				
	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	Середня за 2007–2010 рр.
Оранка ПЛН-3-35 на глибину 20–22 см	2,95	4,54	2,16	1,84	2,87
Мілкий обробіток КПП-2,2 на глибину 12–14 см	2,91	4,46	1,91	1,72	2,75
Мілкий обробіток КПЕ–3,8 на глибину 12–14 см	2,79	4,57	1,93	1,69	2,75
Мілкий обробіток АГУ-4 „Скорпіон-2” на глибину 12–14 см	2,93	4,56	1,99	1,73	2,80
НІР <sub>095</sub>	0,14	0,16	0,16	0,26	–

Облік врожайності ячменю ярого (див. табл. 2) свідчить про наявність помітного впливу основного обробітку ґрунту різними ґрунтообробними знаряддями на рівень продуктивності культури в окремі роки. Так, в 2007 р. істотним було зниження урожайності ячменю ярого у варіанті з мілким обробітком КПЕ–3,8 на глибину 12–14 см. Недобір зерна при цьому, порівняно з контролем, становив 0,16 т/га, або 5,4 %. Мілкий основний обробіток ґрунту АГУ-4 „Скорпіон-2” за впливом на рівень урожайності ячменю ярого був рівноцінний оранці.



**Рис. Рентабельність вирощування ячменю ярого при різних способах обробітку ґрунту.**

В 2008 і 2010 рр. не відмічено суттєвого впливу варіантів обробітку ґрунту на зміну рівня урожайності ячменю ярого. Різниця за цим показником по фонах обробітку ґрунту коливалася в межах похибки дослідів.

Найбільш вираженою була реакція ячменю на обробіток ґрунту в 2009 р. У варіантах мілко́го обробітку ґрунту мало місце істотне зниження урожайності культури порівняно з оранкою – 0,17–0,25 т/га зерна.

Середні за роки досліджень (2007–2010 рр.) дані врожайності вказують на рівноцінність впливу оранки та мілко́го обробітку ґрунту АГУ-4 „Скорпіон-2” на рівень продуктивності ячменю ярого. Різниця за урожайністю між цими варіантами становить лише 0,07 т/га. За даними дисперсійного аналізу зазначені вище відмінності щодо урожайності ячменю є не істотними.

Економічна оцінка варіантів показала, що найнижча собівартість 1 т зерна ячменю – 588 грн була при проведенні основного обробітку АГУ-4 „Скорпіон-2” на глибину 12–14 см. Розпушування ґрунту агрегатами КПЕ-3,8, КПП-2,2, ПЛН-3-35 зумовило збільшення собівартості 1 т зерна – відповідно на 3,4; 3,7; 2,0 %. Рівень рентабельності технології вирощування ячменю при застосуванні комбінованого агрегату АГУ-4 „Скорпіон-2” також був найвищий і становив 138,1 % (див. рис.). У варіантах з основним обробітком ґрунту знаряддями КПЕ-3,8, КПП-2,2, ПЛН-3-35, рівень рентабельності знижувався і дорівнював відповідно 130,3; 129,6; 130,1 %.

**Висновки.** Результати досліджень протягом 2007–2010 рр. свідчать про рівнозначність основного обробітку ґрунту плугом ПЛН-3-35 на глибину 20–22 см і мілко́го розпушування агрегатом АГУ-4 „Скорпіон-2” на глибину 12–14 см за впливом на основні біометричні параметри і рівень зернової продуктивності ячменю ярого. Різниця щодо урожайності між цими варіантами становить лише 0,07 т/га. Економічна оцінка варіантів вказує на помітну перевагу основного обробітку ґрунту АГУ-4 „Скорпіон-2” на глибину 12–14 см. При цьому, порівняно з оранкою чи обробітком ґрунту плоскорізальними знаряддями собівартість 1 т зерна зменшується відповідно на 2,0 і 3,7 %, а рівень рентабельності підвищується на 8,0 і 7,8 %.

#### Бібліографічний список

1. *Беленко А. И.* Севообороты и основная обработка почвы в Нижнем Поволжье / *А. И. Беленко* // Земледелие. – 2002. – № 3. – С. 7–8.
2. *Коломісць М. В.* Врожай ячменю з підсівом конюшини залежно від обробітку ґрунту та удобрення / *М. В. Коломісць* // Землеробство. – К.: Урожай, 1981. – Вип. 54. – С. 10–14.
3. *Макаров, И. П.* Как решаются проблемы обработки почвы? / *И. П. Макаров, А. В. Захаренко, А. Я. Рассадин* // Земледелие. – 2002. – № 2. – С. 16–17.
4. *Михайловский А. Г.* Влияние различных примов обработки почвы на урожай сельскохозяйственных культур / *А. Г. Михайловский, Е. В. Герасименко, В. М. Калиберда* // Научн. тр. – Т. 10. – К., 1960. – С. 17–23.
5. *Накльока Ю. І.* Основний обробіток ґрунту під ячмінь ярий після пшениці озимої в умовах південного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г наук: спец. 06.01.01 «Загальне землеробство» / *Ю. І. Накльока*; Дніпропетровський ДАУ. – Дніпропетровськ, 2006. – 15 с.
6. *Яковлева А. В.* Ефективність оранки і поверхневого обробітку ґрунту під зернові культури в західному Лісостепу УРСР / *А. В. Яковлева* // Землеробство. – К.: Урожай, 1980. – Вип. 52. – С. 62–66.