

# ВПЛИВ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

## в сівозміні на забур'яненість і продуктивність посівів озимої пшениці

*Дослідження забур'яненості посівів озимої пшениці протягом вегетаційного періоду культури показало, що в умовах зони достатнього зволоження забур'яненість має змішаний характер з перевагою ранніх ярих та зимуючих бур'янів у період фази кушіння. Застосування мілкового дискового, чизельного та плоскорізного обробітків ґрунту призводить до інтенсивнішого забур'янення посівів порівняно з обробітком оранкою.*

**озима пшениця, бур'яни, видовий склад, обробіток ґрунту, фаза розвитку, структура забур'яненості, урожайність**

Заходи обробітку ґрунту і попередники мають значний вплив на забур'яненість посівів, яка, в свою чергу, часто є причиною зниження урожайності сільськогосподарських культур [1, 2].

Багато дослідників довели перевагу ефективності полицевого обробітку ґрунту в боротьбі з кореневищними та коренепаростковими бур'янами [3, 4]. Також відомо, що систематичний мілкий плоскорізний чи дисковий обробіток ґрунту збільшує забур'яненість посівів озимої пшениці [5]. І.П. Таланов [6] відзначає, що за мілкового обробітку ґрунту польова схожість насіння бур'янів вища, ніж за оранки. Це пояснюється утворенням більш щільного ложа за мілкового обробітку, яке, в свою чергу, зумовлює кращий контакт насіння з ґрунтом.

*Методика досліджень.* Польові дослідження впливу заходів основного обробітку ґрунту на кількісний і видовий склад бур'янів в посівах озимої пшениці проводили протягом 2007—2009 рр. на Уладово-Люлинецькій ДСС, Калинівський район Вінницької області (зона достатнього зволоження Північного Лісостепу України) в умовах стаціонарного дослідження. Чергування культур було наступним: кукурудза на силос — горох — озима пшениця — цукрові буряки. Основний обробіток ґрунту в ланці сівозміни включав: різноглибинну оранку та плос-

**І.В. ШАМ,  
Ю.О. РЕМЕНЮК,**

**Я.П. МАКУХ,**  
кандидати  
сільськогосподарських наук  
Інститут біоенергетичних  
культур і цукрових буряків  
НААН України

коріз під цукрові буряки 30—32 см, озиму пшеницю — 20—22 см відповідно; мілкий дисковий; чизельний на глибину 20—22 см під усі культури; комбінований — поєднання мілкої оранки на глибину 12—14 см з наступним безплосцевим розпушенням «Параплау» на 30—32 см на фоні оранки на 20—22 см під інші культури.

**Ґрунт дослідної ділянки:** чорнозем типовий вилугуваний; рН 5,8—6,2; вміст гумусу в шарі ґрунту 0—20 см — 4,4%; 20—30 см — 3,9%; 30—40 см — 3,7%; забезпеченість обмінним калієм та рухомим фосфором (за Чіриковим) — 85,5 та 161,8 мг/кг ґрунту.

Агротехніка вирощування озимої пшениці загальноприйнята для зони, крім прийомів, що вивчаються. Площа облікової ділянки — 100 м<sup>2</sup>, повторність досліду — трикратна. У посівах озимої пшениці сорту Фаворитка під основний обробіток вносили Р<sub>45</sub>К<sub>45</sub>; навесні в період кушіння — N<sub>30</sub> і в період виходу в трубку — N<sub>15</sub>; підживлювали аміачною селітрою.

Кількість бур'янів у посівах пшениці озимої визначали навесні в період кушіння та збирання у двох повтореннях досліду кількісно-ваговим методом на ділянках 0,25 м<sup>2</sup> у чотириразовій повторності [7, 8].

*Результати досліджень.* Значний вплив на забур'яненість посівів озимої пшениці має обробіток ґрунту. На період кушіння культури, який збігається з гербокритичним періодом, за проведення оранки виявлено 16 видів дводольних бур'янів із 11-ти ботанічних родин.

Домінував у посівах підмаренник чіпкий (9,8 шт./м<sup>2</sup>), частка якого у структурі забур'яненості становила 26,5%. Масово зустрічалися бур'яни із біологічної групи ранніх ярих, що характерно для посівів озимої пшениці. Серед них частіше траплялися: зірочник середній — 5,3 шт./м<sup>2</sup> (14,3%), талабан польовий — 4,7 шт./м<sup>2</sup> (12,7%), фіалка польова — 3,2 шт./м<sup>2</sup> (8,6%), грицики звичайні — 3,0 шт./м<sup>2</sup> (8,1%) (табл. 1).

Встановлено, що мілкий дисковий обробіток ґрунту на глибину 10—12 см, а також чизельний — на 20—22 см призводять до зростання забур'яненості посівів озимої пшениці у період кушіння у 2,0—2,1 рази порівняно з оранкою. Видове різноманіття диких рослин залишалось незмінним, але зросла частота трапляння окремих видів: підмаренника чіпкого, вероники плющолистої, незабутниці дрібноквіткової, триреберника непахучого та зірочника середнього — у 2,3—3,8 рази; талабан польового та кучерявця Софії — у 1,2—1,8 рази порівняно з контрольним обробітком ґрунту.

Результати досліджень підтверджують, що за плоскорізного обробітку ґрунту на глибину 20—22 см чисельність бур'янів у посівах зростає порівняно з мілким дисковим та чизельним обробітком на 49%, а з оранкою — на 208%. Характерною для даного варіанту є наявність сходів багаторічного коренепаросткового виду — будяка польового (4,8 шт./м<sup>2</sup>), кількість сходів якого у досліді є максимальною.

Дослідженнями встановлено, що на період збирання озимої пшениці за усіх способів основного обробітку ґрунту у посівах зустрічалися 20 видів бур'янів із 14-ти ботанічних родин. Найширше представлені родини Хрестоцвіті (грицики звичайні, триреберник непахучий, кучерявець Софії) та Айстрові (незабутниця дрібноквіткова, будяк польовий, осот жовтий) — по три види.

Загальна чисельність бур'янів за оранки майже не змінилася порів-



1. Видовий склад бур'янів у посівах озимої пшениці на період кушіння, шт./м<sup>2</sup> (УЛДСС, 2007—2009 рр.)

Перелік бур'янів	Спосіб і глибина обробітку ґрунту			
	оранка на 20-22 см (контроль)	мілке дискування на 10-12 см	плоскорізнний на 20-22 см	чизелювання на 20-22 см
<b>Ефемери</b>				
Зірочник середній ( <i>Stellaria media</i> L.)	5,3	16,3	15,3	12,8
<b>Ранні ярі</b>				
Підмаренник чіпкий ( <i>Galium aparine</i> L.)	9,8	25,0	40,3	26,5
Фіалка польова ( <i>Viola arvensis</i> Murr.)	3,2	4,8	12,7	4,0
Куколиця біла ( <i>Melandrium album</i> Mill.)	1,5	0,7	1,5	0,8
Жабрій звичайний ( <i>Galeopsis tetrahit</i> L.)	0,7	0,8	4,2	2,7
Лобода біла ( <i>Chenopodium album</i> L.)	0,3	1,0	0,8	0,2
Калачики непомітні ( <i>Malva neglecta</i> Wallr.)	0,2	0,2	0,0	0,8
<b>Пізнні ярі</b>				
Вероніка польова ( <i>Veronica arvensis</i> L.)	2,7	6,3	4,8	5,5
Незабутниця дрібноков. ( <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.)	0,3	0,7	2,2	1,0
<b>Зимуючі</b>				
Кучерявець Софії ( <i>Descurainia Sophia</i> L.)	1,2	2,2	4,3	1,5
Талабан польовий ( <i>Thlaspi arvense</i> L.)	4,7	7,7	10,8	5,7
Триреберник непахучий ( <i>Tripleurospermum inodorum</i> L.)	0,7	1,8	2,2	2,7
Грицики звичайні ( <i>Capsela bursa-pastoris</i> L.)	3,0	1,5	4,8	3,8
Мак дикий ( <i>Paraver major</i> L.)	0,2	0,5	1,5	1,5
<b>Багаторічні коренепаросткові і коренемичкуваті</b>				
Будяк польовий ( <i>Cirsium arvense</i> L.)	2,3	3,5	4,8	3,8
Подорожник великий ( <i>Plantago major</i> L.)	0,3	0,3	0,5	0,5
Інші види	0,6	3,2	3,1	1,7
Всього бур'янів	37,0	76,5	113,8	75,5

Примітка: НІР<sub>05</sub> — 12,04 шт./м<sup>2</sup>, точність досліду — 5,4%

няно з початковою (33,0 шт./м<sup>2</sup>) за рахунок появи нових видів — гірчаку шорсткого (0,5 шт./м<sup>2</sup>), гірчаку березковидного (0,8 шт./м<sup>2</sup>), мишію сизого (4,5 шт./м<sup>2</sup>), півнячого проса (1,2 шт./м<sup>2</sup>) та інших. Під дією фітоценотичного впливу культури та міжвидової конкуренції в агрофітоценозі на час збирання урожаю культури зникли рослини талабану польового, вероніки польової, маку дикого, подорожника великого; у 2,3—4,0 рази зменшилась кількість кучерявця Софії, підмаренника чіпкого, жабрію звичайного, грициків звичайних; у 1,8 рази — зірочника середнього, куколиці білої. Кількість деяких видів навпаки зросла порівняно з обліком у період кушіння культури. Так, рослин лободи білої виявлено 3,3 шт./м<sup>2</sup>, тоді як на початку вегетаційного року було лише 0,3 шт./м<sup>2</sup>; калачиків непомітних — 1,2 шт./м<sup>2</sup> проти 0,2 шт./м<sup>2</sup>; незабутниці дрібноковіткової — 2,8 шт./м<sup>2</sup> за початкової кількості 0,3 шт./м<sup>2</sup> (табл. 2).

У структурі забур'яненості посівів переважали дводольні види з часткою 82,7%, однорічні злакові бур'яни відповідно займали 17,3%. Сира маса снопа бур'янів становила 760 г.

За результатами досліджень у варіанті з проведенням мілкового дискування ґрунту на момент збирання культури виявлено 37,3 шт./м<sup>2</sup> бур'янів, що не поступається контрольному обробітку. Характерною особливістю бур'янового компонента у даному варіанті досліду є наявність багаторічного коренепаросткового виду — будяку польового 1,3 шт./м<sup>2</sup>, що у 2,6 рази перевищує його чисельність за оранки. Структура забур'яненості виявилась подібною до контрольного варіанта, а маса снопа бур'янів становила 760 г, що на 27% перевищує оранку.

На час збирання культури у варіантах з плоскорізнним та чизельним обробітками ґрунту чисельність сегетальної флори була однаковою (70 шт./м<sup>2</sup>), хоча у період кушіння

відрізнялась. Частіше зустрічалися лобода біла (6,3—6,7 шт./м<sup>2</sup>), підмаренник чіпкий (5,7—6,5 шт./м<sup>2</sup>), зірочник середній (5,0—5,2 шт./м<sup>2</sup>), щириця звичайна (5,0—5,7 шт./м<sup>2</sup>) та інші. Зросла кількість однорічних злакових бур'янів на 72% порівняно з контролем. Однією з негативних особливостей даних обробітків ґрунту є їх сприяння розмноженню багаторічних коренепаросткових видів бур'янів.

Будяк польовий став масовим у посівах з проведенням плоскорізного та чизельного обробітків ґрунту і його частота трапляння зростала у 7—9 разів порівняно з оранкою.

Структура забур'яненості посівів на фоні даних обробітків відзначалася перевагою дводольних видів (86%), а маса снопа становила 970 г та 955 г за використання відповідно плоскоріза та чизеля.

З аналізу продуктивності озимої пшениці видно, що найвищий показник урожайності зерна отримано у варіанті з проведенням обробітку ґрунту з оборотом пласта — 6,29 т/га зерна (табл. 3). На фоні цього обробітку ґрунту найменшою була і кількість бур'янів протягом періоду вегетації культури.

Істотним було зниження продуктивності культури за вирощування її у варіанті з мілким дисковим та чизельним обробітками ґрунту — 5,65 та 5,71 т/га відповідно. Найнижчу урожайність зафіксовано на фоні плоскорізного обробітку — 5,14 т/га. Однією з причин зниження продуктивності у даному варіанті була висока чисельність бур'янів у посівах, вони не дали можливості культурі реалізувати свій потенціал.

## ВИСНОВКИ

1. Забур'яненість посівів озимої пшениці у період кушіння та в період збирання врожаю мала змішаний характер. Протягом вегетації у бур'яновому компоненті агрофітоценозу озимої пшениці поступово зникали деякі види з біологічної групи зимуючих (талабан польовий, мак дикий) і з'являлися ярі (щириця звичайна, паслін чорний, гірчак березковидний, гірчак шорсткий та однорічні злаки).

2. Застосування мілкового дискування, чизельного та плоскорізного обробітків ґрунту призводить до зростання забур'яненості посівів пшениці озимої у фазі кушіння у 2—3 рази порівняно з оранкою. Але на період збирання урожаю забур'яне-

ність посівів на фоні оранки та мілко-го дискування ґрунту менша у 2 рази порівняно з плоскорізним та чизельним обробітками ґрунту.

3. Заміна оранки мілким дисковим, чизельним або плоскорізним обробітком ґрунту призводить до зменшення урожайності зерна

культури в середньому на 0,6–1,1 т/га.

### 2. Видовий склад бур'янів у посівах озимої пшениці на період збирання культури, шт./м<sup>2</sup> (УЛДСС, 2007–2009 рр.)

Перелік бур'янів	Спосіб і глибина обробітку ґрунту			
	оранка на 20-22 см (контроль)	мілке дискування на 10-12 см	плоскорізний на 20-22 см	чизелювання на 20-22 см
<b>Ефемери</b>				
Зірочник середній ( <i>Stellaria media</i> L.)	3,0	3,5	5,0	5,2
<b>Ранні ярі</b>				
Лобода біла ( <i>Chenopodium album</i> L.)	3,3	3,2	6,3	6,7
Підмаренник чіпкий ( <i>Galium aparine</i> L.)	3,0	3,3	5,7	6,5
Фіалка польова ( <i>Viola arvensis</i> Murr.)	2,2	2,2	3,3	5,0
Калачики непомітні ( <i>Malva neglecta</i> Wallr.)	1,2	1,5	2,3	4,7
Куколиця біла ( <i>Melandrium album</i> Mill.)	0,8	0,8	2,5	1,7
Гречечка березкоподібна ( <i>Fallopia convolvulus</i> L.)	0,8	1,0	2,8	2,3
Гірчак шорсткий ( <i>Persicaria scabra</i> Moench.)	0,5	0,5	2,3	1,0
Жабрій звичайний ( <i>Galeopsis tetrahit</i> L.)	0,3	0,2	1,3	1,0
<b>Пізнні ярі</b>				
Мишій сизий ( <i>Setaria glauca</i> L.)	4,5	5,3	7,5	8,5
Щириця звичайна ( <i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	3,0	3,7	5,7	5,0
Незабутниця дрібн. ( <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.)	2,8	2,5	4,2	5,0
Паслін чорний ( <i>Solanum nigrum</i> L.)	1,5	1,3	3,8	3,2
Півняче просо ( <i>Echinochloa crus-galli</i> L.)	1,2	1,2	2,3	1,2
Курячі очка польові ( <i>Anagallis arvensis</i> L.)	0,5	1,2	2,0	1,7
<b>Зимуючі</b>				
Триреберник непах ( <i>Tripleurospermum inodorum</i> L.)	1,7	2,7	3,5	3,8
Грицики звичайні ( <i>Capsela bursa-pastoris</i> L.)	1,2	0,8	2,3	1,7
Кучерявець Софії ( <i>Descurainia Sophia</i> L.)	0,3	0,7	1,2	0,7
<b>Багаторічні коренепаросткові</b>				
Будяк польовий ( <i>Cirsium arvense</i> L.)	0,5	1,3	4,7	3,5
Осот жовтий ( <i>Sonchus arvensis</i> L.)	0,3	0,0	0,3	0,2
Інші види	0,4	0,4	1,3	1,4
Всього дводольних	27,3	30,8	60,5	60,3
Однорічні злаки	5,7	6,5	9,8	9,7
Всього бур'янів	33,0	37,3	70,3	70,0
Із них, %: злакових	17,3	17,4	13,9	13,8
дводольних	82,7	82,6	86,1	86,2

### 3. Продуктивність пшениці озимої залежно від заходів основного обробітку ґрунту, т/га, (УЛДСС, 2007–2009 рр.)

Обробіток ґрунту (захід, глибина)	Урожайність зерна, т/га				Урожай соломки, середнє за 2007-2009 рр.
	2007 р.	2008 р.	2009 р.	Середнє за 2007-2009 рр.	
Оранка на 20-22 см (контроль)	5,18	6,80	6,90	6,29	3,08
Мілке дискування на 10-12 см	4,07	6,90	5,98	5,65	2,97
Плоскорізний на 20-22 см	4,35	5,83	5,23	5,14	2,65
Чизелювання на 20-22 см	4,05	6,80	6,28	5,71	2,85
НІР <sub>05</sub>	0,43	0,39	0,76	0,53	0,33
Точність досліду, %	3,1	1,8	3,9	2,9	4,3

## ЛІТЕРАТУРА

1. Шикітко В.Л. Вплив систем обробітку на забур'яненість і продуктивність сівозміни в умовах Лісостепу України / В.Л. Шикітко, Г.І. Сенков // Землеробство. — 1993. — № 68. — С. 68–78.
2. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах. — К.: Світ, 2001. — 234 с.
3. Пономарчук М.В. Ефективність способів основного обробітку ґрунту в польовій сівозміні В кн.: Зб. наук. праць ІЦБ УААН. — К.: ІЦБ. 1999, — Вип. 2. — С. 91–96.
4. Шам І.В. Вплив агротехнічних заходів на забур'янення посівів цукрових буряків / І.В. Шам // Цукрові буряки. — 2006. — № 3. — С. 16–17.
5. Борона В.П. Інтегрований захист кормових і зернофуражних культур від бур'янів / В.П. Борона, В.С. Задорожний, В.В. Карасевич, М.В. Первачук та ін. // Вісник аграрної науки. — 2003. — Спец. випуск, жовтень. — С. 46–49.
6. Таланов І.П. Ефективність плоскорезної обробітки ґрунту / І.П. Таланов // Земледелие. — 1995. — №6. — 13 с.
7. Наукові назви польових бур'янів. Довідник. / Р.І. Бурда, Н.Л. Власова, Н.В. Мироська, Є.Д. Ткач. — К.: ІАБ, 2004. — 95 с.
8. Методика випробування і застосування пестицидів / за ред. проф. С.О. Трибеля. — К: "Світ". — 2001. — 448 с.

І.В. Шам, Ю.О. Ременюк, Я.П. Макух

### Влияние систем обработки почвы в севообороте на засоренность и производительность посевов озимой пшеницы

Исследованиями засоренности посевов озимой пшеницы на протяжении вегетационного периода культуры установлено, что в условиях зоны достаточного увлажнения засоренность пшеницы имеет смешанный характер с преобладанием ранних и зимующих сорняков в период фазы кущения. Применение мелкой дисковой, чизельной и плоскорезной обработки почвы ведет к увеличению засоренности в сравнении со вспашкой.

I.V. Sham, Yu.O. Remenuk, Ya. P. Makuh

### Influence of the tillage systems in crop rotation on the weed infestation and productivity of winter wheat crop

The results of studies of weed infestation of winter wheat during the vegetation period prove that under conditions of the zone of sufficient moistening weed infestation was mixed with the prevalence of early spring and wintering weeds during the tillering phase. The use of surface disk, chisel and blade cultivation results in increasing of weed infestation compared to ploughing.