

УДК 631.512:632.51:633.11

**О. В. ВАВРИНОВИЧ, О. Й. КАЧМАР**, кандидати сільськогосподарських наук

**Л. В. МАГОЦЬКА**, науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшино Пустомитівського р-ну Львівської обл.,  
81115, e-mail: [inagrokarpat@gmail.com](mailto:inagrokarpat@gmail.com)

**З. О. КОТИК**, кандидат технічних наук

Національний університет «Львівська політехніка»

вул. Карпінського, 6, м. Львів, 79013, e-mail: [perovich@polynet.lviv.ua](mailto:perovich@polynet.lviv.ua)

## **ВПЛИВ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ**

*Наведено результати експериментальних досліджень впливу основного обробітку ґрунту на актуальну і потенційну забур'яненість ґрунту в посівах пшениці озимої.*

**Ключові слова:** пшениця озима, мінеральні добрива, обробіток ґрунту, забур'яненість.

**Вступ.** Обробіток ґрунту здавна розцінювали як важливий спосіб обмеження чисельності та поширення шкідливих організмів. З точки зору сучасних вимог до заходів обробітку ґрунту це лише одне з найважливіших його завдань, оскільки він є багатопільовим процесом,

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2016. Вип. 60.

що одночасно вирішує низку завдань, дуже часто суперечливих за метою, агротехнічною, екологічною, біологічною та технологічною суттю [2, 3].

Пшениця озима, завдяки швидкому наростанню вегетативної маси у весняний період, має досить високу конкурентоспроможність проти основних видів бур'янів. Негативний вплив щорічного дискування і фрезування тут майже відсутній, проте після плоскорізного обробітку забур'яненість посівів вища. Подальша мінімалізація за рахунок одночасного виключення передпосівного та вегетаційного (на просапних) обробітків зумовлює масовий розвиток пирію повзучого (*Elytrigia repens* (L.) Nevski). Ще більше він поширюється на беззмінному плоскорізному обробітку. У боротьбі з пирієм повзучим певної уваги заслуговує фрезерний обробіток [7].

Ряд науковців [1, 4] відзначає суттєвий вплив систем основного обробітку на кількість насіння бур'янів у ґрунті. За їхніми дослідженнями, значно більше сегетальної рослинності проростало з рівної поверхні ущільненого ґрунту, ніж з розпушеного.

За поверхневого обробітку ґрунту підвищувалася інтенсивність проростання насіння бур'янів і зменшувалася забур'яненість, за умов глибокого розпушування знижувалося проростання, проте збільшувалася потенційна забур'яненість. За відмови від полицевого обробітку ґрунту в землеробстві виникає ряд додаткових проблем, одна з яких – значне підвищення забур'яненості посівів із збільшенням кількості багаторічних видів.

Метою досліджень було вивчити вплив систем основного обробітку ґрунту на формування фітоценозів бур'янів у посівах пшениці озимої та удосконалення агротехнічних прийомів зниження шкодочинності сегетальної рослинності на формування врожаїв.

**Матеріали і методи.** Дослідження виконували в умовах стаціонарного трифакторного досліді, внесеного до Реєстру довготривалих стаціонарних дослідів України (номер атестата – 034), закладеного в 2000 р. на сірому лісовому поверхнево оглеєному крупнопилувато-легкосуглинковому ґрунті методом розщеплених ділянок відділу землеробства і відтворення родючості ґрунтів Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Варіанти першого порядку – системи обробітку ґрунту, другого – типи сівозмін, третього – системи удобрення. Розміщення варіантів послідовне, повторність трикратна. Репрезентативною культурою були посіви пшениці озимої, вирощуваної в зерновій сівозміні з 100-відсотковим насиченням зерновими і 40-відсотковим бобовими

культурами та таким чергуванням культур (I сівозміна): овес + вика, пшениця озима + солома + сидерати (досліджувана культура), вико-вівсяна сумішка + солома, пшениця озима + солома та в зерновій сівозміні з 60-відсотковим насиченням зерновими і 80-відсотковим бобовими і таким чергуванням культур (II сівозміна): озиме жито + вика + поукісні, конюшина лучна, пшениця озима (солома) + сидерати (досліджувана культура), пшениця яра + люпин. У сівозмінах вивчали три системи обробітку ґрунту: полищевий (під пшеницю озиму застосовували оранку на 20–22 см), диференційований (дискування на 14–16 см), ресурсощадний (оранка на 14–16 см). У системах удобрення під пшеницю озиму вносили три рівні мінерального живлення:  $N_{22}P_{15}K_{15}$ ,  $N_{45}P_{30}K_{30}$ ,  $N_{90}P_{60}K_{60}$ .

У дослідях проводили облік забур'яненості посівів кількісно-ваговим методом. Потенційну забур'яненість ґрунту насінням сегетальних рослин визначали в ґрунтових пробах, відібраних буром Калентьева, методом відмивання зразків на ситах з отворами діаметром 0,25 мм [6].

**Результати та обговорення.** У наших дослідженнях з вивчення ефективності заходів основного обробітку ґрунту встановлено, що вони по-різному впливають на забур'яненість посівів. При ґрунтообробних операціях насіння бур'янів і рослинні рештки перемішуються з ґрунтом у верхньому шарі. Оранка забезпечує добре обертання ґрунту. Насіння і вегетативні органи розмноження бур'янів потрапляють у нижчі шари. Як за глибокої, так і мілкої оранки на поверхню виноситься насіння бур'янів попередніх років з більш глибоких шарів, які через певний час дають масові сходи. За зменшення глибини обробітку ґрунту зростають проблеми боротьби з бур'янами. Підвищується забур'яненість посівів злаковими видами. При тривалій мінімалізації обробітку добрива залишаються у верхніх горизонтах. Це веде до поступового збагачення поживними речовинами верхнього шару ґрунту і збіднення нижчих [5].

Дослідження фітосанітарного стану посівів протягом вегетації сільськогосподарських культур показало, що домінуючими факторами впливу при формуванні забур'яненості в 2015 р. були погодні умови (підвищений щодо середніх багаторічних температурний режим, невелика кількість опадів, нерівномірний їх перерозподіл у часі) і системи основного обробітку ґрунту.

Дослідження, проведені у посівах пшениці озимої, висіяної після попередника вико-вівся, показали, що в 2014–2015 рр. в фазі кушення і на період збирання культури менша кількість бур'янів була

на оранці 20–22 см. У 2015 р. на цих фонах у фазі кушення вона становила 148–208 шт./м<sup>2</sup>, в період збирання - 84–108 шт./м<sup>2</sup> (табл. 1).

Зменшення глибини оранки призводило до підвищення рівня забур'яненості і за фазами розвитку рослин її показники становили 200–280 й 99–145 шт./м<sup>2</sup>. Порівняння різноглибинних оранок показало більшу величину формування повітряно-сухої маси бур'янів при менших глибинах перекидання скиби. Так, у 2015 р. при оранці на 14–16 см цей показник був у межах 89,8–112,4 г/м<sup>2</sup>, а при обробітку на 20–22 см – відповідно на рівні 62,2–95,4 г/м<sup>2</sup> (табл. 1).

### 1. Вплив систем основного обробітку ґрунту та рівня удобрення на забур'яненість посівів пшениці озимої, попередник вико-овес, 2014–2015 рр.

Способи обробітку ґрунту	Удобрення	Кількість бур'янів, шт./м <sup>2</sup>				Повітряно-суха маса, г/м <sup>2</sup>	
		кушення		період збирання			
		2014	2015	2014	2015	2014	2015
Оранка, 20–22 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	98	152	69	84	78,9	62,2
	N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	131	184	94	96	81,9	73,4
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	146	208	118	108	93,4	82,2
Оранка, 14–16 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	121	242	96	118	86,7	94,0
	N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	149	254	119	126	97,7	106,2
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	167	280	122	145	109,0	112,4
Оранка, 20–22 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	95	148	77	86	80,9	67,2
	N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	100	176	112	94	85,1	80,0
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	128	184	123	104	96,2	95,4
Оранка, 14–16 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	130	200	106	99	90,1	89,8
	N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	159	226	124	104	98,8	96,0
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	181	243	131	120	112,2	100,4

Порівняння гербологічного стану пшениці озимої після конюшини лучної показало переваги цього попередника порівняно до попередника вико-вівса у формуванні забур'яненості посівів (табл. 1, 2).

У роки досліджень кількість сегетальної рослинності була значно нижчою після попередника конюшини лучної і вико-вівса. При проведенні оранки на 20–22 см рівень забур'яненості був у межах 136–205 шт./м<sup>2</sup> у період кушення культури й 49–70 шт./м<sup>2</sup> при збиранні. Зменшення глибини оранки до 14–16 см призводило до зростання цього показника відповідно за фазами вегетації до рівня 215–252 й 76–

92 шт./м<sup>2</sup>, а заміна полицевих операцій на безполицеві (дискування на 14–16 см) – до 224–268 й 84–114 шт./м<sup>2</sup> (табл. 2).

Формування повітряно-сухої маси бур'янів проходило за такими ж закономірностями. Найвищим цей показник був при проведенні дискування на 14–16 см – 49,4–60,8 г/м<sup>2</sup> в 2015 р., 80,9–84,5 г/м<sup>2</sup> в 2014 р. й 58,9–2,5 г/м<sup>2</sup> в 2013 р., найнижчим – на фонах оранки на 20–22 см відповідно за роками досліджень: 34,4–46,2 г/м<sup>2</sup> (2015 р.), 67,6–72,1 г/м<sup>2</sup> (2014 р.), 45,6–50,1 г/м<sup>2</sup> (2013 р.). Аналіз повітряно-сухої маси, яка формувалася в посівах пшениці озимої при проведенні оранки на 14–16 см, показав (табл. 2), що за роками досліджень ці показники займали проміжні значення: 50,2–56,5 г/м<sup>2</sup> (2013 р.), 72,2–78,5 г/м<sup>2</sup> (2014 р.), 45,0–50,2 г/м<sup>2</sup> (2015 р.).

## 2. Вплив систем основного обробітку ґрунту та рівня удобрення на забур'яненість посівів пшениці озимої (попередник конюшина лучна), 2013–2015 рр. (II сівозміна, 3 поле)

Способи обробітку ґрунту	Удобрення	Кількість бур'янів, шт./м <sup>2</sup>						Повітряно-суха маса, г/м <sup>2</sup>		
		кущення			збирання					
		2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Оранка на 20–22 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	111	90	136	48	52	49	45,6	67,6	34,4
	N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	122	98	148	63	61	58	47,2	69,0	38,2
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	130	118	164	77	79	66	49,3	71,3	43,0
Дискування на 14–16 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	143	130	224	87	98	84	58,9	80,9	49,4
	N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	158	145	246	103	124	100	60,9	82,2	51,6
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	164	155	268	115	135	114	62,5	84,5	60,8
Оранка на 14–16 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	125	106	215	68	88	76	50,2	72,2	45,0
	N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	142	124	230	84	92	82	54,2	74,6	48,6
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	154	138	252	96	106	92	56,5	78,5	50,2
Оранка на 20–22 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	116	98	184	51	71	54	46,8	68,8	40,4
	N <sub>45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	128	117	194	73	107	62	48,4	70,7	42,8
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	139	122	205	93	121	70	50,1	72,1	46,2

Найбільш поширеною сегетальною рослинністю були: зірочник середній, грицики звичайні, фіалка польова, триреберник непахучий, мишій сизий, плоскуха звичайна, горошок мишачий, метлюг звичайний.

Істотним джерелом надходження насіння бур'янів і вегетативних зачатків у ґрунт є його осипання з рослин, внесення неякісних органічних добрив, використання для сівби некондиційного насіння, порушення технології обробітку ґрунту, метеорологічних умов тощо.

Наші спостереження показали, що на запаси насіння бур'янів в орному шарі ґрунту у посівах пшениці озимої значно впливають попередники та обробітки ґрунту. У 2015 р. потенційна забур'яненість ґрунту була нижчою 1,3 разу, ніж 2014 р. Запаси насіння бур'янів у ґрунті в посівах пшениці озимої були високими після попередника вико-вівса на оранці 20–22 см – 24700–27720 шт./м<sup>2</sup>, після конюшини лучної – 23,8–25,1 тис. шт./м<sup>2</sup>. При дискуванні на 14–16 см насіннєвий банк бур'янів зріс і становив 21,3–23,9 та 18,6–19,9 тис. шт./м<sup>2</sup>. В середньому за два роки досліджень ця закономірність зберігається (табл. 3).

### 3. Потенційна забур'яненість ґрунту в посівах пшениці озимої за різних систем обробітку (2014–2015 рр.)

Способи обробітку ґрунту	Удобрення	Потенційна забур'яненість ґрунту на 1 м <sup>2</sup>					
		попередник					
		вико-овес			конюшина лучна		
		2014 р.	2015 р.	середнє	2014 р.	2015 р.	середнє
Оранка на 20–22 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	31680	24700	28190	26400	23760	25080
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	42240	27720	34980	39600	25080	32340
Дискування на 14–16 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	21280	21280	21280	15960	18620	17290
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	32250	23940	28095	25270	19950	22610
Оранка на 14–16 см	N <sub>22</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	26600	22610	24605	17290	21280	19285
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	33250	25270	29260	29260	22610	25935

**Висновки.** На забур'яненість пшениці озимої мають вплив як способи обробітку ґрунту, так і рівні удобрення. При збільшенні останніх та переході від полицевих до безполицевих операцій погіршується фітосанітарний стан посівів.

#### Список використаної літератури

1. Вплив сівозмінного фактора на формування потенційної забур'яненості ґрунту в посівах сої / О. В. Вавринович, О. Й. Качмар, Л. В. Магоцька, М. М. Щерба // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2015. – Вип. 58 (I). – С. 16–22.
2. Гудзь В. П. Ефективність біологічних методів боротьби з бур'янами / В. П. Гудзь, Ю. Г. Міщенко // Збірник наукових праць ННЦ "Інститут землеробства УААН". – 2010. – Вип. 1/2. – С. 52–60.

3. Кирилюк В. П. Вплив систем основного обробітку ґрунту та попередників на забур'яненість посівів пшениці озимої / В. П. Кирилюк // Землеробство. – 2008. – Вип. 80. – С. 47–55.

4. Екологічно безпечні системи основного обробітку ґрунту на осушуваних землях Карпатського регіону / О. Качмар, В. Іванюк, О. Вавринович, Ю. Оліфір // Ґрунти та меліорація: минуле і майбутнє : зб. наук. пр. – К. : Мастер-Принт, 2015. – С. 89–98.

5. Магоцька Л. В. Вплив систем основного обробітку ґрунту на сегетальну рослинність у посівах пшениці озимої / Л. В. Магоцька, О. В. Вавринович, О. Й. Качмар // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2012. – Вип. 54 (I). – С. 25–31.

6. Методичні рекомендації і програма досліджень з обробітку ґрунту / А. М. Малієнко [та ін.]. – Чабани : [Б. в.], 2008. – 87 с.

7. Сергієнко В. Ефективно захистити від злакових бур'янів / В. Сергієнко, О. Шита // Аграрний тиждень. – 2015. – № 3. – С. 38–40.

Отримано 13.10.2016

Рецензент – завідувач лабораторії захисту рослин ІСГКР НААН, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник Г. Я. Біловус.