

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

З. О. КОТИК, кандидат технічних наук

Національний університет «Львівська політехніка»
вул. Карпінського, 6, м. Львів, 79013, e-mail: 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,

© Вавринович О. В., Качмар О. Й.,
Магоцька Л. В., Котик З. О., 2016

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: полицевий (під пшеницю озиму застосовували оранку на 20–22 см), диференційований (дискування на 14–16 см), ресурсоощадний (оранка на 14–16 см). У системах удобрення під пшеницю озиму вносили три рівні мінерального живлення: N₂₂P₁₅K₁₅, N₄₅P₃₀K₃₀, N₉₀P₆₀K₆₀.

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 виносяться 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-вівса, 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./м², в період збирання - 84–108 шт./м² (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./м². 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/м², а при обробітку на 20–22 см – відповідно на рівні 62,2–95,4 г/м² (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 ² | | | | Повітряно-суха маса, г/м ² | |
|--------------------------|---|--|------|-----------------|------|---------------------------------------|-------|
| | | кушення | | період збирання | | | |
| | | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 | 2014 | 2015 |
| Оранка, 20–22 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 98 | 152 | 69 | 84 | 78,9 | 62,2 |
| | N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀ | 131 | 184 | 94 | 96 | 81,9 | 73,4 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 146 | 208 | 118 | 108 | 93,4 | 82,2 |
| Оранка, 14–16 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 121 | 242 | 96 | 118 | 86,7 | 94,0 |
| | N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀ | 149 | 254 | 119 | 126 | 97,7 | 106,2 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 167 | 280 | 122 | 145 | 109,0 | 112,4 |
| Оранка, 20–22 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 95 | 148 | 77 | 86 | 80,9 | 67,2 |
| | N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀ | 100 | 176 | 112 | 94 | 85,1 | 80,0 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 128 | 184 | 123 | 104 | 96,2 | 95,4 |
| Оранка, 14–16 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 130 | 200 | 106 | 99 | 90,1 | 89,8 |
| | N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀ | 159 | 226 | 124 | 104 | 98,8 | 96,0 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 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./м² у період кушення культури й 49–70 шт./м² 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./м², а заміна полицевих операцій на безполицеві (дискування на 14–16 см) – до 224–268 й 84–114 шт./м² (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/м² в 2015 р., 80,9–84,5 г/м² в 2014 р. й 58,9–2,5 г/м² в 2013 р., найнижчим – на фонах оранки на 20–22 см відповідно за роками досліджень: 34,4–46,2 г/м² (2015 р.), 67,6–72,1 г/м² (2014 р.), 45,6–50,1 г/м² (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/м² (2013 р.), 72,2–78,5 г/м² (2014 р.), 45,0–50,2 г/м² (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 ² | | | | | | Повітряно-суха маса, г/м ² | | |
|--------------------------|---|--|------|------|----------|------|------|---------------------------------------|------|------|
| | | кущення | | | збирання | | | | | |
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Оранка на 20–22 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 111 | 90 | 136 | 48 | 52 | 49 | 45,6 | 67,6 | 34,4 |
| | N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀ | 122 | 98 | 148 | 63 | 61 | 58 | 47,2 | 69,0 | 38,2 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 130 | 118 | 164 | 77 | 79 | 66 | 49,3 | 71,3 | 43,0 |
| Дискування на 14–16 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 143 | 130 | 224 | 87 | 98 | 84 | 58,9 | 80,9 | 49,4 |
| | N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀ | 158 | 145 | 246 | 103 | 124 | 100 | 60,9 | 82,2 | 51,6 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 164 | 155 | 268 | 115 | 135 | 114 | 62,5 | 84,5 | 60,8 |
| Оранка на 14–16 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 125 | 106 | 215 | 68 | 88 | 76 | 50,2 | 72,2 | 45,0 |
| | N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀ | 142 | 124 | 230 | 84 | 92 | 82 | 54,2 | 74,6 | 48,6 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 154 | 138 | 252 | 96 | 106 | 92 | 56,5 | 78,5 | 50,2 |
| Оранка на 20–22 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 116 | 98 | 184 | 51 | 71 | 54 | 46,8 | 68,8 | 40,4 |
| | N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀ | 128 | 117 | 194 | 73 | 107 | 62 | 48,4 | 70,7 | 42,8 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 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./м², після конюшини лучної – 23,8–25,1 тис. шт./м². При дискуванні на 14–16 см насіннєвий банк бур'янів зріс і становив 21,3–23,9 та 18,6–19,9 тис. шт./м². 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 ² | | | | | |
|--------------------------|---|--|---------|---------|----------------|---------|---------|
| | | попередник | | | | | |
| | | вико-овес | | | конюшина лучна | | |
| | | 2014 р. | 2015 р. | середнє | 2014 р. | 2015 р. | середнє |
| Оранка на 20–22 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 31680 | 24700 | 28190 | 26400 | 23760 | 25080 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 42240 | 27720 | 34980 | 39600 | 25080 | 32340 |
| Дискування на 14–16 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 21280 | 21280 | 21280 | 15960 | 18620 | 17290 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 32250 | 23940 | 28095 | 25270 | 19950 | 22610 |
| Оранка на 14–16 см | N ₂₂ P ₁₅ K ₁₅ | 26600 | 22610 | 24605 | 17290 | 21280 | 19285 |
| | N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 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.