

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА ВИДОВУ різноманітність бур'янів у посівах пшениці озимої в Східному Лісостепу України

Мета. Визначити видовий склад бур'янів, їх домінуючу роль та встановити тип і рівень забур'яненості посівів пшениці озимої за вирощування після попередників чорний пар, горох на зерно та пшениця озима в умовах Східного Лісостепу України. **Методи.** Дослідження проводили шляхом маршрутних обстежень у польових дослідках, розміщених в стаціонарній дев'ятипольній паро-зерно-просапній сівозміні та в монокультурі пшениці озимої. **Результати.** Загалом, за результатами досліджень 2011—2017 рр., у посівах культури виявлено 63 види бур'янових рослин. В умовах сівозміни на полях пшениці озимої після чорного пару та гороху на зерно виявлено відповідно 50 та 45 видів, а в монокультурі — 41 вид. Найбільшою кількістю були представлені ярі ранні та пізні бур'янові рослини (41—49%), а друге і третє місця займали, відповідно, зимуючі, озимі та дворічні (33—37%) і багаторічні (18—22%). Основними видами бур'янів у посівах культури були: після чорного пару — *Setaria glauca*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Solanum nigrum*, *Fumaria officinalis*, *Polygonum lapathifolium*, *Cyclachena xanthifolia*, *Delphinium consolida*, *Viola arvensis*, *Erigeron canadensis*, *Cirsium arvense*; після гороху на зерно — *S. glauca*, *Echinochloa crus-galli*, *C. album*, *A. retroflexus*, *S. nigrum*, *F. officinalis*, *P. lapathifolium*, *Stachys annua*, *Malva neglecta*, *Polygonum aviculare*, *D. consolida*, *Thlaspi arvense*, *V. arvensis*, *C. arvense*, *Convolvulus arvensis*; після пшениці озимої — *S. glauca*, *E. crus-galli*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Fallopia convolvulus*, *Lactuca serriola*, *Capsella bursa-pastoris*, *D. consolida*, *Matricaria inodora*, *Crepis tectorum*. У посівах пшениці озимої найбільша частка домінування і

¹Р.А. ГУТЯНСЬКИЙ,
кандидат сільськогосподарських наук

²С.І. ПОПОВ,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

³В.С. ЗУЗА,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

⁴Н.В. КУЗЬМЕНКО,
кандидат біологічних наук
¹Інститут рослинництва імені
В.Я. Юр'єва НААН,
просп. Московський, 142, м. Харків,
61060, Україна
²Державний біотехнологічний
університет, п/в «Докучаєвське - 2»,
Харківський р-н, Харківська обл.,
62483, Україна
e-mail: ¹rammale@ukr.net,
²zuza1942@ukr.net

субдомінування відповідно була за пасліном чорним (71%) і мишієм сизим (71%) після гороху на зерно. Тип забур'яненості посівів пшениці озимої залежав від попередника. У монокультурі спостерігався вищий рівень забур'яненості пшениці озимої, ніж у сівозміні. **Висновки.** Рациональний підбір попередників створює підґрунтя для успішного контролювання бур'янів у посівах пшениці озимої.

пшениця озима; бур'яни; попередники; сівозміна; монокультура

Виробництво конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції можливе лише на основі покращення культури землеробства. Збереження та підвищення родючості ґрунтів є необхідною умовою для запровадження передових технологій за раціонального використання місцевих ґрунтово-кліматичних умов, засобів інтенсифікації та

системи сівозмін. Сівозміна — один із найважливіших факторів, які визначають ефективність землеробства. До порушень встановлених вимог чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах або беззмінних посівів спонукає кон'юнктура ринку продукції, яка диктує виробництво найбільш прибуткових польових культур.

Чергування культур у сівозміні після краших попередників забезпечує сприятливі умови для росту і розвитку рослин [1]. Урожайність пшениці озимої суттєво різниться залежно від попередника. За вирощування пшениці озимої після пару рівень врожайності перевищує в середньому на 1,0 т/га варіанти, де її вирощували після соняшнику [2]. Серед попередників пшениці озимої підвищеною біологічною активністю ґрунту відзначено поле після багаторічних трав, але після кукурудзи на силос поле було з меншою активністю [3].

Дослідження особливостей формування показників якості борошна пшениці озимої, залежно від попередників, у центральній частині Лісостепу України показало, що максимальний вміст білка (13,4%) та сирової клейковини (28,9%) у середньому за всі вегетаційні періоди був після сої, найбільший об'єм осадження (67 мл) — після сидератів, а найнижчі ці показники якості (12,5%, 26,8% і 63 мл відповідно) — після кукурудзи [4].

Формування врожайності і якості зерна пшениці озимої суттєво стримується розповсюдженням шкідливих організмів, особливо бур'янів, у посівах культури [5].

Результати досліджень, проведених в умовах Білоцерківської

дослідно-селекційної станції, показують, що забур'яненість посівів пшениці озимої залежить як від структури сівозмін, так і від системи удобрення. Найбільша щільність бур'янів у період весняного кушення спостерігалась на неодобреному фоні у плодозмінній і зерно-просапній сівозмінах — 145,3 і 146,3 шт./м², маса бур'янів — 13,46 і 16,4 ц/га відповідно. Використання добрив знижувало масу як однодольних, так і дводольних бур'янів. На фоні добрив щільність бур'янів знижувалась до 27,1 і 34,0 шт./м², а їх маса — до 6,20 і 5,77 ц/га [6].

В умовах Західного Лісостепу України вирощування пшениці озимої у сівозміні сприяє зниженню щільності бур'янів у понад два рази порівняно з довготривалим повторним вирощуванням (монокультура) [7].

Насичення структури посівних площ зерновими культурами до 75% призводить до істотного зростання забур'яненості пшениці озимої. Найбільша рясність бур'янів одержана в ланках з кукурудзою й підсівом сої на силос, також в сівозміні з насиченням зерновими до 75%, в ланці гречка — ячмінь ярий — пшениця озима [8].

Дослідження під керівництвом С.П. Танчика показують, що забур'яненість посівів пшениці озимої значною мірою визначається її попередниками. Максимальна кількість озимих і зимуючих видів бур'янів була на ділянках після ріпаку озимого, що зумовлюється спільними біологічними особливостями цих культур. Істотне зростання рівня забур'яненості посівів було за розміщення пшениці озимої після кукурудзи на силос та сої, що зумовлено пізнім збиранням цих культур. Серед попередників за рівнем протибур'янової ефективності найкращою виявилась гречка посівна, яка забезпечила нижчий рівень забур'яненості, порівняно з контролем (горох). Це пояснюється здатністю гречки пригнічувати бур'яни за рахунок швидкого росту та інтенсивного накопичення вегетативної маси [9].

За даними латвійських учених пшениця озима, яку вирощували в повторних посівах, мала значно меншу загальну кількість бур'янів, ніж пшениця озима після попередника ріпак озимий [10]. Водночас, посіви пшениці озимої два роки поспіль, в умовах зони недостатнього зволоження східного Лісостепу України, призводили до зростання забур'яненості повторного посіву в 1,7 рази, порівняно з посівами культури після гороху [11].

Різні попередники забезпечують формування різноманітної типології забур'яненості посівів пшениці озимої. Після конюшини лучної вона була представлена переважно представниками однорічних дводольних, а після сої видовий склад агрофітоценозу мінявся на дводольні та однодольні бур'яни з перевагами однорічних дводольних представників. Після такого попередника, як кукурудза на зерно, характерний тип забур'яненості мінявся на однодольно-дводольний з більшою питомою часткою однодольних злакових бур'янів та дводольних представників коренепаросткової групи. У цілому, використання конюшини лучної як попередника під пшеницю озиму дає змогу зменшити чисельність бур'янів на 15—20% [12].

За даними досліджень О.М. Курдюкової та М.І. Коноплі найменший рівень забур'яненості посівів був у культури після чорного пару та зернобобових культур, тоді як після зернових колосових і просапних він був вищим у 2,6—2,8 рази. Разом з тим, за сприятливих умов осіннього зволоження сходів зимуючих та озимих бур'янів було однаково багато після всіх попередників, у тому числі й після чорного пару, тоді як ярих бур'янів найбільша кількість з'являлася на слабко розкущених та зріджених посівах після непарових попередників у період весняного кушення та виходу в трубку. Кількість багаторічних та дворічних бур'янів закономірно зменшувалась на чорних парах та після зернобобових [13].

Дослідження, проведені у Вінницькій області, показали,

що попередники пшениці озимої (кукурудза на силос, буряки цукрові та пшениця озима) істотно не впливають на рівень її забур'яненості та урожайність зерна на безгербіцидному фоні. Найменша кількість та сира маса бур'янів була в посівах культури після буряків цукрових. Найвищу врожайність пшениці озимої одержано після буряків цукрових у варіанті внесення гербіцидів [14].

У Правобережному Лісостепу України найбільш ефективним попередником за гербологічними показниками посівів пшениці озимої виявилась люцерна. Найбільш забур'яненіми посіви культури були після гороху, а після кукурудзи на силос мали проміжні показники. При цьому за 14 років досліджень забур'яненість посівів пшениці озимої після гороху збільшилась за щільністю в 2 рази при зменшенні маси бур'янів на 80% [15].

Аналіз агрофітоценозу в посівах пшениці озимої в розрізі окремих попередників показав, що кількість бур'янів на полях парової пшениці озимої була майже в 2,0—2,5 рази менша, ніж після кукурудзи або соняшнику [16].

Результати проведених обліків в агрофітоценозах пшениці озимої у п'ятипільних сівозмінах в умовах достатнього зволоження Правобережного Лісостепу України засвідчили найбільшу кількість бур'янів у посівах після гороху, порівняно з іншими попередниками (конюшина на два укуси, соя, кукурудза на силос та люцерна двох років використання) [17].

Мета досліджень — визначити видовий склад бур'янів, їх домінуючу роль та встановити тип і рівень забур'яненості посівів пшениці озимої за вирощування після попередників чорний пар, горох на зерно та пшениця озима в умовах Східного Лісостепу України.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили впродовж 2011—2017 рр. у стаціонарній дев'ятипільній парозерно-просапній сівозміні відділу рослинництва та сортовивчення

Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН України (чорний пар — пшениця озима — буряки цукрові — ярі зернові колосові — горох на зерно — пшениця озима — кукурудза на зерно ½ + соя ½ — ярі зернові колосові — соняшник) та монокультурі пшениці озимої (контроль). Вказані сівозміна та монокультура знаходяться в Харківській області, яка територіально входить до складу східної частини Лісостепу України.

Обстеження посівів пшениці озимої на забур'яненість у сівозміні після попередників чорний пар і горох на зерно та в монокультурі пшениці озимої проводили водночас (у другій половині вегетації культури) за розробленою нами методикою [18]. Для кожного попередника було виділено окремий бланк, у який після обстеження занесли виявлені види бур'янів або засмічувачів (здебільшого падалицю з насіння польових культур). При цьому обліковували як домінуючі, так і субдомінуючі види бур'янових рослин. Домінантну роль кожного виду оцінювали окомірно, виходячи з його частки у формуванні загальної маси сегетального угруповання на полі. Домінуючими вважалися ті види, маса яких перевищувала 10% загальної маси усіх бур'янів, а субдомінуючими — відповідно 3–10%.

За визначення типу забур'яненості в його назві на перше місце ставили ту групу, яка була найбільше представлена в загальній масі бур'янів, а на друге чи третє — групи бур'янів у відповідності з їхньою участю в сегетальному угрупованні. Рівень забур'яненості на кожному полі визначали за питомою часткою бур'янів у загальній масі агрофітоценозу: до 1% — дуже слабкий; 1–5 — слабкий; 6–15 — середній; 16–45 — сильний; понад 45% — дуже сильний.

Результати та обговорення.

За період досліджень протягом 2011–2017 рр. у посівах пшениці озимої було виявлено 58 видів бур'янів і 5 видів засмічувачів (соняшник, просо, соя, квасоля, конюшина). Всі види було роз-

ділено на три групи. До групи ярих ранніх і пізніх бур'янових рослин було віднесено 30 видів: мишій сизий (*Setaria glauca* (L.) Beauv.), мишій зелений (*Setaria viridis* (L.) Beauv.), плоскуху звичайну (*Echinochloa crus-galli* (L.) Roem. et Schult.), гірчицю польову (*Sinapis arvensis* L.), лободу білу (*Chenopodium album* L.), лободу гібридну (*Chenopodium hybridum* L.), щирицю звичайну (*Amaranthus retroflexus* L.), щирицю жминдовидну (*Amaranthus blitoides* S. Watson), паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), портулак городній (*Portulaca oleracea* L.), жабрій звичайний (*Galeopsis tetrahit* L.), рутку лікарську (*Fumaria officinalis* L.), амброзію полинолисту (*Ambrosia artemisiifolia* L.), гірчак розлогий (*Polygonum lapathifolium* L.), гірчак звичайний або пташиний (спориш) (*Polygonum aviculare* L.), чистець однорічний (*Stachys annua* L.), калачики занедбані (*Malva neglecta* Wallr.), фалопію березковидну (*Fallopia convolvulus* (L.) A. Love), нетребу звичайну (*Xanthium strumarium* L.), чорнощир нетреболистий (*Cyclachaena xanthifolia* (Nutt.) Fresen.), вівсюг звичайний (*Avena fatua* L.), галінсогу дрібноквіткову (*Galinsoga parviflora* Cav.), коноплю смітну (*Cannabis ruderalis* Janisch.), квасеницю рогату (*Oxalis corniculata* L.), осот жовтий городній (*Sonchus oleraceus* L.), осот жовтий шорсткий (*Sonchus asper* (L.) Hill), соняшник однорічний (*Helianthus annua* L.), просо посівне (*Panicum miliaceum* L.), сою (*Glycine max* (L.) Merrill.), квасолою звичайну (*Phaseolus vulgaris* L.).

До групи зимуючих, озимих і дворічних бур'янів увійшло 19 видів: латук компасний (*Lactuca serriola* L.), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.), сокирки польові (*Delphinium consolida* L.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.), ромашка непахуча (*Matricaria inodora* L.), сухоребрик Льозеліїв (*Sisymbrium Loeselii* L.), талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.), фіалка польова (*Viola arvensis* Murr.), злінка канадська (*Erigeron Canadensis* L.), скереда покрівельна (*Crepis tectorum* L.), куколиця біла

(*Melandrium album* (Mill.) Garcke), будяк акантовидний (*Carduus acanthoides* (L.) Pall.), люцерна хмелевидна (*Medicago lupulina* L.), татарник колючий (*Onopordum acanthium* L.), качим постінний (*Gypsophyla muralis* L.), буглосойдес польовий (*Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnston.), кучерявець Софії (*Descurainia Sophia* (L.) Webb ex Prantl.), горошок волохатий (*Vicia villosa* Roth.), глуха кропива стеблообгортна (*Lamium amplexicaule* L.). Також до даної групи бур'янів було зараховано ефемера — зірочника середнього (*Stellaria media* (L.) Vill.).

Групу багаторічних бур'янів представляли 13 видів: осот рожевий (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), осот жовтий польовий (*Sonchus arvensis* L.), березка польова (*Convolvulus arvensis* L.), подорожник великий (*Plantago major* L.), подорожник ланцетолистий (*Plantago lanceolata* L.), полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.), полин звичайний (*Artemisia vulgaris* L.), зніт вузьколистий (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* Web. et Wigg), горлянка женеvська (*Ajuga genevensis* L.), шавель кучерявий (*Rumex crispus* L.), молочай прутковидний (*Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.) та конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.).

За результатами семирічних досліджень виявлено відмінності у кількісно-видовому складі бур'янових рослин за вирощування пшениці озимої після різних попередників. В умовах сівозміни у посівах пшениці озимої після чорного пару виявлено 50 видів бур'янів і засмічувачів (ярих ранніх і пізніх — 48%; зимуючих, озимих і дворічних — 34; багаторічних — 18%), а після гороху на зерно — 45 видів (ярих ранніх і пізніх — 49%; зимуючих, озимих і дворічних — 33; багаторічних — 18%). За вирощування пшениці озимої в монокультурі виявлено лише 41 вид бур'янових рослин (ярих ранніх і пізніх — 41%; зимуючих, озимих і дворічних — 37; багаторічних — 22%).

Незважаючи на те, що кількісний склад бур'янових рослин відрізнявся між собою залежно від

попередника, в посівах пшениці озимої після всіх попередників були: плоскуха звичайна, мишій сизий, щиріця звичайна, лобода біла, паслін чорний, портулак городній, рутка лікарська, амброзія полинолиста, чистець однорічний, фалопія березковидна, нетреба звичайна, гірчак звичайний або пташиний (спориш), просо посівне, латук компасний, грицики звичайні, сокирки польові, підмаренник чіпкий, ромашка непахуча, талабан польовий, фіалка польова, злінка канадська, скереда покрівельна, куколиця біла, осот рожевий, березка польова, горлянка женецька та кульбаба лікарська.

Крім зазначених видів у посівах культури виявлено:

- після чорного пару — галінсогу дрібноквіткову, коноплю смітну, квасеницю рогату, осот жовтий городній, щиріцю жминдовидну, полин гіркий, шавель кучерявий;
- після гороху на зерно — гірчицю польову, лободу гібридну, соняшник однорічний, осот жовтий шорсткий, горошок волохатий;
- після монокультури пшениці озимої — зірочник середній, глуху кропиву стеблообгортну, подорожник ланцетолістий, конюшину лучну, сою, квасолю звичайну.

Порівняно з іншими попередниками, в посівах пшениці озимої не виявлено:

- після чорного пару — вівсюгу звичайного, подорожнику великого, полину звичайного;
- після гороху на зерно — качиму постінного, буглосодесу польового, молочаю прутковидного, будяку акантовидного;
- після монокультури пшениці озимої — мишію зеленого, жабрію звичайного, гірчак розлогого, чернощирю нетреболістого, калачиків занедбаних, сухоребрика Льозеліїв, люцерни хмелевидної, татарнику колючого, кучерявця Софії, осоту жовтого польового, зніту вузьколистого.

За узагальненими семирічними даними основні види бур'янів (частка трапляння виду від 71 до 100%) у посівах пшениці озимої в сівзимі після чорного пару та гороху на зерно займали відповідно 22 і 33% загального видового складу бур'янових рослин на фоні конкретного попередника, а в монокультурі пшениці озимої — 22%. Розподіл основних

видів бур'янів за агробіологічними групами після попередників чорний пар, горох на зерно і пшениця озима (контроль) відповідно був таким: ярі ранні — 37, 33 і 11% загальної кількості основних бур'янів на фоні попередника; ярі пізні — 27, 33 і 33%; зимуючі — 27, 20 і 56%; багаторічні коренепаросткові — 9, 14 і 0% (табл. 1).

1. Видовий склад основних бур'янів у посівах пшениці озимої за вирощування після різних попередників, 2011—2017 рр.

Види бур'янів	Частка трапляння та домінування бур'янів у сегетальному угрупованні після попередників, %											
	чорний пар				горох на зерно				пшениця озима			
	д	с	а	Σ	д	с	а	Σ	д	с	а	Σ
Мишій сизий (<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.)	29	43	28	100	—	71	29	100	29	57	14	100
Плоскуха звичайна (<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Roem. et Schult.)	—	—	—	—	—	43	43	86	14	43	14	71
Лобода біла (<i>Chenopodium album</i> L.)	14	—	72	86	—	29	71	100	—	—	—	—
Щиріця звичайна (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	—	14	57	71	14	14	72	100	—	—	—	—
Паслін чорний (<i>Solanum nigrum</i> L.)	14	29	57	100	71	14	15	100	—	—	—	—
Рутка лікарська (<i>Fumaria officinalis</i> L.)	14	29	43	86	29	—	42	71	—	—	—	—
Амброзія полинолиста (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	14	14	43	71
Гірчак розлогий (<i>Polygonum lapathifolium</i> L.)	—	—	71	71	—	14	72	86	—	—	—	—
Чистець однорічний (<i>Stachys annua</i> L.)	—	—	—	—	—	14	57	71	—	—	—	—
Фалопія березковидна (<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	57	71
Чорнощир нетреболістий (<i>Cyclachaena xanthifolia</i> (Nutt.) Fresen.)	—	—	71	71	—	—	—	—	—	—	—	—
Калачики занедбані (<i>Malva neglecta</i> Wallr.)	—	—	—	—	—	—	86	86	—	—	—	—
Гірчак звичайний або пташиний (спориш) (<i>Polygonum aviculare</i> L.)	—	—	—	—	—	—	71	71	—	—	—	—
Латук компасний (<i>Lactuca serriola</i> L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71	71
Грицики звичайні (<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	42	71
Сокирки польові (<i>Delphinium consolida</i> L.)	—	—	100	100	14	—	86	100	57	—	29	86
Ромашка непахуча (<i>Matricaria inodora</i> L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86	86
Талабан польовий (<i>Thlaspi arvense</i> L.)	—	—	—	—	—	—	86	86	—	—	—	—
Фіалка польова (<i>Viola arvensis</i> Murr.)	—	14	57	71	14	—	72	86	—	—	—	—
Злінка канадська (<i>Erigeron Canadensis</i> L.)	—	—	86	86	—	—	—	—	—	—	—	—
Скереда покрівельна (<i>Crepis tectorum</i> L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71	71
Осот рожевий (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)	—	—	86	86	—	43	57	100	—	—	—	—
Березка польова (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)	—	—	—	—	—	—	71	71	—	—	—	—

Примітка: д — домінуючі види; с — субдомінуючі види; а — асектатори (супутні види); Σ — трапляння виду (сума д, с, а); «—» — вид не мав домінуючого впливу або мав частку трапляння меншу за 70%.

Встановлено, що серед основних видів бур'янів у посівах пшениці озимої після всіх попередників траплялись лише мишій сизий та сокирки польові. Також, крім цих двох видів, основними бур'янами в посівах культури були:

- **після чорного пару** — чорношир нетреболистий, злінка канадська;
- **після гороху на зерно** — чистець однорічний, калачики занедбані, спориш звичайний, талабан польовий, березка польова;
- **після монокультури пшениці озимої** — амброзія полинолиста, фалопія березковидна, латук компасний, грицики звичайні, ромашка непахуча, скереда покривельна.

Основними бур'янами в посівах пшениці озимої в сівозміні після обох попередників були лобода біла, шириця звичайна, паслін чорний, рутка лікарська, гірчак розлогий, фіалка польова, осот рожевий. Також, після попередників горох на зерно та пшениця озима, виявлено суттєву частку трапляння плоскухи звичайної.

Щорічно основними бур'янами у посівах пшениці озимої були:

- **після чорного пару** — мишій сизий, паслін чорний, сокирки польові;
- **після гороху на зерно** — мишій сизий, лобода біла, шириця звичайна, паслін чорний, сокирки польові, осот рожевий;
- **після монокультури пшениці озимої** — мишій сизий.

Серед основних бур'янів найбільшу частку домінування та субдомінування в посівах культури відповідно виявлено:

- **після чорного пару** — в мишію сизого (29% та 43%);
- **після гороху на зерно** — у пасльону чорного (71%) та мишію сизого (71%);
- **після монокультури пшениці озимої** — у сокирок польових (57%) та мишію сизого (57%).

За вказаний період досліджень, в загальній масі бур'янів у посі-

вах пшениці озимої майже після всіх попередників найбільше було виявлено дводольних малорічних видів, а друге місце займали злакові однорічні види. Найменш представленими в загальній масі бур'янів у посівах культури були багаторічні бур'яни, насамперед, коренепаросткові види. Загалом у посівах культури формувалось п'ять складних типів забур'яненості (табл. 2), з яких переважав дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий тип (38% від загальної суми типів за всі роки досліджень). Також встановлено, що типи забур'яненості у посівах культури відрізнялись між собою залежно від попередника, за виключенням 2012 і 2017 років, коли на фоні всіх попередників сформувався однаковий тип забур'яненості (дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий).

Встановлено, що рівень забу-

р'яненості посівів пшениці озимої здебільшого відрізнявся між собою залежно від попередника та року досліджень. За вирощування пшениці озимої в монокультурі майже в усі роки досліджень спостерігався вищий рівень забур'яненості, порівняно з вирощуванням культури в сівозміні після гороху на зерно, і особливо, після чорного пару (табл. 3).

Дослідження проведено за рахунок бюджетної тематики Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН («0111U003378» Розробити теоретичні основи ефективного регулювання забур'яненості посівів польових культур за сучасного землекористування в умовах північно-східної частини Лівобережної України»; «0116U001051» Методологічні підходи оцінки впливу елементів технології вирощування в системі довготривалої сівозміни».

2. Тип забур'яненості посівів пшениці озимої за вирощування після різних попередників

Рік досліджень	Попередник		
	чорний пар	горох на зерно	пшениця озима
2011	Дводольномалорічно-злаковооднорічний	Дводольномалорічний	Злаковооднорічно-дводольномалорічний
2012	Дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий	Дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий	Дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий
2013	Злаковооднорічно-дводольномалорічний	Дводольномалорічно-злаковооднорічний	Дводольномалорічний
2014	Дводольномалорічний	Дводольномалорічно-злаковооднорічний	Дводольномалорічно-злаковооднорічний
2015	Дводольномалорічно-злаковооднорічний	Дводольномалорічний	Дводольномалорічно-злаковооднорічний
2016	Дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий	Дводольномалорічно-коренепаростково-злаковооднорічний	Дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий
2017	Дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий	Дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий	Дводольномалорічно-злаковооднорічно-коренепаростковий

3. Рівень забур'яненості посівів пшениці озимої за вирощування після різних попередників

Рік досліджень	Попередник		
	чорний пар	горох на зерно	пшениця озима
2011	Дуже слабкий	Слабкий	Середній
2012	Середній	Сильний	Дуже сильний
2013	Дуже слабкий	Дуже слабкий	Слабкий
2014	Слабкий	Слабкий	Середній
2015	Дуже слабкий	Дуже слабкий	Середній
2016	Сильний	Дуже сильний	Дуже сильний
2017	Дуже слабкий	Середній	Дуже сильний



ВИСНОВКИ

В умовах Східного Лісо-степу України на посівах пшениці озимої виявлено загалом 63 види бур'янових рослин. За вирощування пшениці озимої в стаціонарній дев'ятипільній паро-зерно-просапній сівозміні після чорного пару виявлено 50 видів (48% — ярі ранні і пізні; 34 — зимуючі, озимі і дворічні та 18% — багаторічні), з них 11 видів віднесено до основних (*Setaria glauca*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Solanum nigrum*, *Fumaria officinalis*, *Polygonum lapathifolium*, *Cyclachaena xanthifolia*, *Delphinium consolida*, *Viola arvensis*, *Erigeron canadensis*, *Cirsium arvense*). За вирощування культури в сівозміні після гороху на зерно виявлено 45 видів (49; 33 і 18%), з яких основними були 15 видів (*S. glauca*, *Echinochloa crus-galli*, *C. album*, *A. retroflexus*, *S. nigrum*, *F. officinalis*, *P. lapathifolium*, *Stachys annua*, *Malva neglecta*, *Polygonum aviculare*, *D. consolida*, *Thlaspi arvense*, *V. arvensis*, *C. arvense*, *Convolvulus arvensis*). За вирощування пшениці озимої в монокультурі виявлено 41 вид (відповідно 41, 37 і 22%), з яких 9 видів є основними (*S. glauca*, *E. crus-galli*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Fallopia convolvulus*, *Lactuca serriola*, *Capsella bursa-pastoris*, *D. consolida*, *Matricaria inodora*, *Crepis tectorum*). Найбільшу частку домінування і субдомінування відповідно зафіксовано у пасльоні чорного (71%) і мишію сизого (71%) після гороху на зерно. Тип забур'яненості залежав від попередника. Рівень забур'яненості в монокультурі був вищим, ніж у сівозміні. Отже, забур'яненість посівів пшениці озимої суттєво залежить від попередників, що необхідно враховувати спеціалістам агроформувань за розробки заходів контролювання бур'янів в її посівах. У подальшому слід дослідити вплив добрив на забур'яненість посівів пшениці озимої в умовах зони.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бойко П.І., Литвінов Д.В., Цимбал Я.С., Кудря С.О. Принципи розроблення систем ризоротаційних сівозмін в Україні. *Збірник*

наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». 2018. Вип. 1. С. 3—14.

2. Вінюков О.О., Вискуб Р.С. Розробка концепції продуктивно-адаптивної моделі вирощування пшениці озимої в умовах недовідного зволоження Степу України. *Danish Scientific Journal*. 2020. № 35(1). С. 9—16.

3. Tsyuk O.A., Tanchyk S.P., Kyrylyuk V.I., Shevchenko T.V. Biological Activity of the Soil in Sows of Winter Wheats Depending on the Main Soil Treatment in Sequence. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018. 8(3), 28—31.

4. Demydov O., Pravdziva I., Hudzenko V., Rysin A., Volohdina H., Siroshstan A., Yurchenko T., Zaima O., Misiura I. Formation of flour quality indicators in different winter bread wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes depending on abiotic and anthropogenic factors. *Ukrainian Journal of Ecology* 2021. 11 (8), 111-118. doi: 10.15421/2021_277.

5. Антипова Л.К. Шкідливі об'єкти у посівах пшениці озимої. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2013. Т. 1. Вип. 4. С. 95—102.

6. Цвей Я.П., Бондар С.О. Забур'яненість пшениці озимої в різноротаційних сівозмінах. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2017. Вип. 25. С. 101—107.

7. Іванюк В. Особливості забур'янення пшениці озимої за вирощування її беззмінно та в сівозміні. *Вісник ЛНАУ. Серія «Агрономія»*. 2017. № 21. С. 43—48.

8. Ленишин О.Г. Забур'яненість пшениці озимої в короткоротаційній сівозміні. *Карантин і захист рослин*. 2012. № 2. С. 17—19.

9. Танчик С.П., Павлов О.С., Паламарчук О.М. Вплив попередників та норм висіву насіння на актуальну забур'яненість і врожайність пшениці озимої в Правобережному Лісостепу України. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2015. Вип. 23. С. 133—138.

10. Stasinskis E. Effect of preceding crop, soil tillage and herbicide application on weed and winter wheat yield. *Agronomy Research*. 2009, 7 (1), 103—112.

11. Шам І.В. Формування забур'яненості посівів пшениці озимої зернопросапної сівозміни. *Карантин і захист рослин*. 2011. № 10. С. 3—4.

12. Забарна Т.А. Ботанічний склад посівів озимої пшениці залежно від дії попередника *Корми і кормовиробництво*. 2019. Вип. 88. С. 71—78.

13. Курдюкова О.М., Конопля М.І. Видовий склад, поширення й шкодоцинність бур'янів у посівах озимої пшениці. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Агрономія»*. 2010. Вип. 145. С. 141—147.

14. Окрушко С.Є., Мандрик І.А. Розробка заходів по регулюванню чисельності бур'янів у посівах озимої пшениці. *Корми і кормовиробництво*. 2013. Вип. 75. С. 144—149.

15. Манько Ю.П., Бабенко Є.О. Багаторічний моніторинг ефективності системи контролю бур'янів посівів пшениці озимої у зв'язку з екологізацією землеробства. *Карантин і захист рослин*. 2016. № 2—3. С. 41—43.

16. Маслійов С.В., Ярчук І.І., Беседа О.О., Хворостян О.В. Визначення агрофітоценозу бур'янів у сучасних технологіях вирощування пшениці озимої. *Карантин і захист рослин*. 2019. № 11—12 (258). С. 1—4. DOI: <https://doi.org/10.36495/2312-0614.2019.11-12.1-4>.

17. Молдован В.Г. Фітосанітарний стан

посівів пшениці озимої залежно від сівозмінного чинника та систем удобрення. *Карантин і захист рослин*. 2013. № 2. С. 4—6.

18. Зуза В.С., Гутянський Р.А. Геробологічний моніторинг полів сільськогосподарських підприємств. Харків: Магда LTD, 2012. 22 с.

¹Hutianskyi R., ¹Popov S.,

²Zuza V., ¹Kuzmenko N.

¹Plant Production Institute named after V.Ya. Yuriev of the NAAS, 142, Moskovskiy avenue, Kharkiv, Ukraine, 61060,

²State Biotechnological University, Dokuchaevske - 2, Kharkiv district, Kharkiv region, Ukraine, 62483, e-mail: ¹rammale@ukr.net,

²zuza1942@ukr.net

Influence of predecessors on species diversity of weeds in winter wheat crops in the Eastern Forest-Steppe of Ukraine

Goal. Determine the species composition of weeds, their dominant role and establish the type and level of weediness of winter wheat crops by cultivation on black fallow, after peas for grain and winter wheat as forecrops in the Eastern Forest-Steppe of Ukraine. **Methods.** The research was carried out by means of route surveys in field experiments located in a stationary nine-field steam-grain-row crop rotation and in a monoculture of winter wheat. **Results.** In total, according to the results of research in 2011—17, 63 species of weeds were found in crops. In the conditions of crop rotation in the fields of winter wheat after black fallow and peas for grain, 50 species and 45 species were found, respectively, and in monoculture — 41 species. The largest number of spring early and late weeds (41—49%), and the second and third places were occupied by wintering, winter and biennial (33—37%) and perennial (18—22%). The main weeds in the crops were: after black fallow — *Setaria glauca*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Solanum nigrum*, *Fumaria officinalis*, *Polygonum lapathifolium*, *Cyclachaena xanthifolia*, *Delphinium consolida*, *Viola arvensis*, *Erigeron canadensis*, *Cirsium arvense*; after peas for grain — *S. glauca*, *Echinochloa crus-galli*, *C. album*, *A. retroflexus*, *S. nigrum*, *F. officinalis*, *P. lapathifolium*, *Stachys annua*, *Malva neglecta*, *Polygonum aviculare*, *D. consolida*, *Thlaspi arvense*, *V. arvensis*, *C. arvense*, *Convolvulus arvensis*; after winter wheat — *S. glauca*, *E. crus-galli*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Fallopia convolvulus*, *Lactuca serriola*, *Capsella bursa-pastoris*, *D. consolida*, *Matricaria inodora*, *Crepis tectorum*. In winter wheat crops, the largest share of dominance and subdominance, respectively, were *Solanum nigrum* L. (71%) and *Setaria glauca* (L.) Beauv. (71%) after peas for grain. The type of weediness of winter wheat crops depended on the predecessor. In monoculture, there was a higher level of weediness of winter wheat than in crop rotation. **Conclusions.** Rational selection of predecessors creates the basis for successful weed control in winter wheat crops.

winter wheat; weeds; predecessors; crop rotation; monoculture

Надійшла 20.04.2022 р.