

Т. А. Забарна, кандидат сільськогосподарських наук
Вінницький національний аграрний університет

БОТАНІЧНИЙ СКЛАД ПОСІВІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ДІЇ ПОПЕРЕДНИКА

Висвітлено результат щодо впливу забур'яненості посівів озимої пшениці та оцінено вплив попередника на формування агрофітоценозу. Встановлено вплив найбільш поширених попередників, а саме: конюшини лучної, сої та кукурудзи.

Варто зазначити, що найбільший відсоток впливу для контролю чисельності бур'янів за різних гідротермічних умов та в різні роки мала в якості попередника конюшина лучна.

Доведено, що використання як попередника конюшини лучної під озиму пшеницю, забезпечить формування відмінного стану агрофітоценозу і дає змогу зменшити чисельність бур'янів приблизно на 15—20 %.

Ключові слова: *попередник, озима пшениця, забур'яненість, чисельність, видовий склад, агрофітоценоз.*

Постановка проблеми. Організація селянських (фермерських) господарств та інших виробничих вузькоспеціалізованих агроформувань потребує освоєння сівозмін із короткою тривалістю ротації. Характерною особливістю цих сівозмін є висока насиченість окремими культурами та короткий інтервал повторного повернення культур на попереднє місце вирощування. Безперечно, що характер впливу сівозмін із короткою ротацією, порівняно з багатопільними, на стан забур'яненості буде дещо відмінним [1]. А погіршення екологічного стану навколишнього середовища в Україні вимагає екстреного нівелювання шкідливого впливу, насамперед визначення впливу попередників та забур'яненість посівів, урожайність та якість зерна озимої пшениці.

Проведений моніторинг забур'яненості посівів пшениці озимої, пукрових буряків і ячменю з підсівом багаторічних трав у ланці зерно бурякової сівозміни за виробничих умов вирощування цих культур дає можливість, враховуючи деталізований видовий і кількісний склад бур'янів у посівах вищевказаних культур, спланувати і застосувати ефективніші способи та методи боротьби із сегетальною рослинністю [2].

Практично всі дослідники цього питання дійшли висновку, що для одержання високих і стабільних урожаїв чимале значення має правильне розміщення озимої пшениці у сівозміні з урахуванням біологічних особливостей росту. Цінність попередників визначається не лише ступенем

забур'яненості, фізичним і фіто санітарним станом орного шару ґрунту, а й кількістю поживних речовин, що залишаються в ньому після збирання попередника [3].

Засміченість посіву будь-яких культур, за твердженням О. О. Іващенко, напряму пов'язана із культурою, яку вирощували на даній території перед цим [4], а значний вплив на формування ботанічного складу посіву має попередник.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженнями П. О. Рябчука [5], встановлено, що найменша забур'яненість посівів озимої пшениці була тоді, коли попередником її були цукрові буряки. Аналіз результатів досліджень щодо впливу способів основного обробітку ґрунту свідчить про позитивну дію полицевої оранки на рівень забур'янення озимої пшениці. Високий відсоток забур'яненості посівів сеgetального рослинністю, можна пояснити швидкою адаптацією їх до умов навколишнього середовища, а самі вони є конкурентами у боротьбі за фактори життєдіяльності із культурними рослинами [6], при цьому знижуючи їх врожайність на 30—50 % вони не лише згубно впливають на продуктивність, але й суттєво знижують якість рослинницької продукції [7].

За висновками багатьох дослідників [8—10], питання підбору попередника для сільськогосподарських культур є важливим, також особливої уваги потребує необхідність постійного контролю з огляду на зміни клімату та новітні агротехнології вирощування культур.

Умови та методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2016—2018 років на дослідному полі ВНАУ за темою ініціативної тематики кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії факультету агрономії та лісівництва ВНАУ «Особливості формування продуктивності сільськогосподарських культур у системі типової сівозміни за зміни клімату в умовах Лісостепу Правобережного України».

Ґрунти дослідних площ представлені темно-сірими лісовими ґрунтами, які мають наступні агрохімічні показники: вміст гумусу на рівні 2,16—2,63 %, рН 5,6—6,6, вміст легкогідролізованого азоту в межах 71—77 мг/кг, вміст рухомого фосфору (за методом Чирікова) 187—251 мг/кг, обмінного калію (за методом Чирікова) 95—143 мг/кг.

За роки досліджень було відмічено різні умови забезпечення гідротермічними ознаками. Загальний гідротермічний коефіцієнт упродовж періоду вегетації озимої пшениці у 2016 році склав 0,673, у 2017 році – 0,844, а у 2018 році – 0,432. Відтак можна зробити висновок, що озима пшениця вегетувала за умов посушливого режиму вологозабезпеченості, нерівноцінного розподілу опадів, що в кінцевому результаті мало вплив і на формування продуктивного стеблостою культури, так і на показники густоти та щільності посіву на дослідних площах.

В якості попередників на посівах озимої пшениці були соя, кукурудза на зерно та багаторічні бобові трави, а саме конюшина лучна. Повторність

досліді триразова із площею облікової ділянки 25 м². Висівали пшеницю озиму сорту Етана.

Упродовж ведення досліді щодо оцінки посівів пшениці на показники забур'яненості використовували ряд загальноприйнятих методик [11—12], а статистичне опрацювання результатів досліджень робили згідно рекомендованих програм статистичної обробки результатів.

Основні результати досліджень. Загальновідомо, що бур'яни згубно впливають на зниження продуктивності зернових культур, у тому числі і озимої пшениці. Вони є конкурентами за фактори життєдіяльності рослин. У період росту та розвитку поглинають з ґрунту вологу, використовують поживні речовини. Сеgetальні рослини виділяють як у ґрунт, так і в повітря багато хімічних сполук та речовин, які здатні пригнічувати інші рослини, даючи конкурентні переваги перед іншими рослинами в біоценозі.

Найбільш вразливими та шкідливими на сьогодні є в посівах польових культур представники багаторічних коренепаросткових та кореневищних бур'янів. Серед них виділяють осот рожевий (*Crisium arvense* L.), польова берізка (*Convolvulus arvensis* L.) та пирий повзучий (*Elytriga repens* L.) та інші. Із дводольних зимуючих, озимих та дворічників: ромашка непахуча (*Matricaria perforate*), фіалка польова (*Viola arvensis*.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*.), сокирки польові (*Consolida regalis* S.), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*), куколиця біла (*Melandrium album*), дескурайнія Софії (*Descurainia Sophia*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), зірочник середній (*Stellaria media*).

Склад багаторічних дводольних як на ярих, так і на озимих відрізняється мало. Безперечно, видовий спектр може відрізнитися у залежності від регіону, культури ведення землеробства, обраної системи агротехніки, підбору сівозміни та інших факторів. Приміром, на півдні та сході України широко зустрічається на зернових амброзія, а у центральних та західних регіонах площі можуть бути ушкоджені злаковими бур'янами. Скажімо, камелія звичайна може добре зростати на Поліссі, але вона рідше зустрічається на південих територіях, оскільки ця рослина полубляє вологу.

За результатами проведених досліджень, можна стверджувати, що попередники по-різному впливають на формування ботанічного складу траостою.

Якщо порівняти родинний та видовий склад бур'янів відносно попередника, то слід відмітити, що родинно-видовий спектр ширший у попереднику кукурудзи на зерно, порівнюючи із конюшиною лучною. І варіанс даний показник приблизно на 20 видів та понад 12 представників родів (табл. 1).

В агрофітоценозах озимої пшениці по конюшині лучній на момент першого укусу переважали дводольні бур'яни над однодольними. Найбільш поширеними представниками однодольних бур'янів були такі як плоскуха звичайна, півняче просо, вісюг та інші.

1. Основні представники родин бур'янів у посівах озимої пшениці залежно від попередника (у середньому за 2016—2018 рр.)

Родина	Кількість видів		Кількість родів	
	шт.	%	шт.	%
Конюшина лучна				
Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	4	13,3	2	9,1
Бобові (<i>Fabaceae</i>)	2	6,7	2	9,1
Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	1	3,3	1	4,5
Гвоздичні (<i>Caryophyllaceae</i>)	1	3,3	1	4,5
Лободові (<i>Chenopodiaceae</i>)	2	6,7	1	4,5
Молочайні (<i>Euphorbiaceae</i>)	1	3,3	1	4,5
Капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	3	10,0	1	4,5
Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	2	6,7	2	9,1
Шорстколісті (<i>Boraginaceae</i>)	3	10,0	2	9,1
Інші	11	36,7	9	40,9
Кукурудза на зерно				
Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	4	8,0	2	5,6
Бобові (<i>Fabaceae</i>)	4	8,0	2	5,6
Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	1	2,0	1	2,8
Капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	4	8,0	4	11,1
Гвоздичні (<i>Caryophyllaceae</i>)	3	6,0	2	5,6
Лободові (<i>Chenopodiaceae</i>)	4	8,0	3	8,3
Молочайні (<i>Euphorbiaceae</i>)	1	2,0	1	2,8
Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	5	10,0	5	13,9
Шорстколісті (<i>Boraginaceae</i>)	3	6,0	2	5,6
Інші	21	42,0	14	38,9

Основними представниками дводольних бур'янів в агрофітоценозах склали: лобода біла (*Chenopodium album*) – 5,4 шт./м², зірочник середній (*Stellaria media*) – 1,7 шт./м², талабан польовий (*Thlaspi arvense L.*) – 2,4 шт./м², чіпкий підмаренник (*Galium aparine L.*) – 5,3 шт./м², вероніка дібровна (*Veronica chamaedrys L.*) – 1,7 шт./м², розхідник (*Glechoma hederacea L.*) – 1,9 шт./м², гірчак шорсткий (*Persicaria lapathifolia L.*) – 1,3 шт./м², метлюг (*Apera spica-venti L.*) – 1,2 шт./м², плоскуха (*Echinochloa crus-galli L.*) – 1,6 шт./м². На інші види припадало у різні роки досліджень від 2 до 11 шт./м² (табл. 2).

Посіви озимої пшениці після попередника сої визнано більш забрудненими бур'янами відносно полів після, де попередником була конюшина лучна. На цих агрофітоценозах, відмічені нові види рослинних угруповань, такі як щиряця біла (*Amaranthus albus L.*), мишій зелений (*Setaria glauca L.*), дискуранія софії (*Descurainia Sophia (L.) Schur*), їх чисельність за період досліджень варіювала відповідно 6,5 шт./м², 1,5 шт./м² та 1,3 шт./м². Проте вагомий вплив на формування посіву мали також і інші види, особливо талабан польовий (*Thlaspi arvense L.*), мишій сизий (*Setaria glauca L.*), зірочник середній (*Stellaria media*) та інші.

Результати, що висвітлені в таблиці 2 вказують, що найбільш забур'янені протягом проведення досліджень були ділянки досліду після попередника кукурудзи на зерно. У посівах озимої пшениці після неї

з'явилися кілька нових видів бур'яну, а саме: пирій повзучий (*Agropyrum repens L.*) – 2,7 шт./м², грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris L.*) – 3,5 шт./м², осот рожевий (*Cirsium arvense L.*) 2,6 шт./м².

2. Показники рівня забур'яненості агрофітоценозу озимої пшениці (у середньому за 2016—2018 рр.), шт./м²

Бур'яни	Культури – попередники		
	коношина лучна	соя	кукурудза на зерно
Лобода біла (<i>Chenopodium album</i>)	5,4 ± 0,7	6,3 ± 0,5	7,8 ± 0,4
Талабан польовий (<i>Thlaspi arvense L.</i>)	2,4 ± 0,5	3,2 ± 0,4	3,6 ± 0,5
Зірочник середній (<i>Stellaria media</i>)	1,7 ± 0,8	2,6 ± 0,5	3,2 ± 0,5
Підмаренник чіпкий (<i>Galium aparine L.</i>)	5,3 ± 0,4	4,1 ± 0,6	3,4 ± 0,5
Вероніка дібровна (<i>Veronica chamaedrys L.</i>)	1,7 ± 0,5	2,9 ± 0,5	1,4 ± 0,4
Розхідник (<i>Glechoma hederacea L.</i>)	1,9 ± 0,4	1,1 ± 0,3	–
Гірчак шорсткий (<i>Persicaria lapathifolia L.</i>)	1,3 ± 0,4	1,5 ± 0,4	0,4 ± 0,5
Вівсюг (<i>Apera spica-venti L.</i>)	1,2 ± 0,6	3,2 ± 0,5	4,6 ± 0,5
Плоскуха (<i>Echinochloa crus-galli L.</i>)	1,6 ± 0,5	2,8 ± 0,4	10,0 ± 0,7
Щириця зігнута (<i>Amaranthus albus L.</i>)	0,8 ± 1,4	6,3 ± 0,7	7,6 ± 0,3
Мишій сизий (<i>Setaria glauca L.</i>)	1,1 ± 0,3	1,6 ± 0,5	3,4 ± 0,7
Дискуранія софії (<i>Descurainia Sophia (L.) Schur</i>)	–	1,2 ± 0,4	0,9 ± 0,4
Пирій повзучий (<i>Agropyrum repens L.</i>)	0,8 ± 0,3	1,7 ± 0,8	2,7 ± 0,5
Грицики звичайні (<i>Capsella bursa-pastoris L.</i>)	1,2 ± 0,5	2,4 ± 0,3	3,5 ± 0,7
Осот рожевий (<i>Cirsium arvense L.</i>)	0,5 ± 0,2	1,0 ± 0,4	2,6 ± 0,8
Інші види	6,3 ± 1,4	8,9 ± 0,9	11,4 ± 0,5

Серед групи злакових бур'янів найбільше було відмічено плоскухи (*Echinochloa crus-galli L.*) – 10 шт./м², кількість інших видів склала 11,4 шт./м².

Встановлено, що великий вплив на формування видового складу посіву мали гідротермічні умови протягом вегетаційного періоду. Найбільш чисельними за видовим складом посівами були роки із оптимальними умовами вологозабезпеченості на початку вегетування рослин. А найбільша кількість різних видів після різних попередників виросла майже на 15 % на посівах пшениці озимої після попередника коношини лучної, приблизно на 22 % після попередника сої та на 35 % після попередника кукурудзи на зерно. Загалом після попередника кукурудзи на зерно відмічено найчисельніший спектр видового складу, а також появу в ценозі озимої пшениці особливо шкідливих бур'янів кореневищної та коренепаросткової груп.

У цілому, за роки проведення досліджень вивчали вплив різних попередників, які забезпечували формування різноманітної типології

забур'яненості посівів. Після попередника конюшини лучної вона була представлена переважно представниками однорічних дводольних, після попередника сої видовий склад агрофітоценозу мінявся на дводольні та однодольні із перевагами однорічних дводольних представників. Після такого попередника, як кукурудза на зерно, характерний тип забур'яненості мінявся на однодольно-дводольний з переважанням значного навантаження однодольних злакових бур'янів та дводольних представників коренепаросткової групи.

Висновки. Дослідженнями встановлено, що застосування оптимально вигідного попередника для озимої пшениці, який забезпечує високий рівень продуктивності, та є гарантом підтримки певного стану фітосанітарної чистоти, як з огляду на зниження загальної чисельності бур'янів, так і з огляду на зміну видового складу бур'янів.

Крім того, нами відмічено, що використання кукурудзи на зерно як попередника, кардинально змінює тип забур'яненості агрофітоценозу та у підсумку сприяє появі вкрай агресивних типів бур'янів, які потребують підвищених затрат по боротьбі з ними та на захист посівів. Насамперед – це пирий повзучий (*Agropyrum repens L.*), та рожевий осот (*Cirsium arvense L.*), значно менше шкоди, але порівняно із попередніми видами завдає і плоскуха (куряче просо) (*Echinochloa crus-galli L.*). На появу цих видів бур'янів певним чином впливали гідротермічні та погодні умови в роки досліджень.

Оптимальним попередником упродовж років досліджень була конюшина лучна, яка в різні роки гідротермічного забезпечення мала найкращий вплив на посіви в якості попередника. Крім того конюшина лучна є традиційним та класичним попередником.

У кінцевому результаті, згідно проведених досліджень використання оптимального попередника для озимої пшениці, дає змогу без зайвих затрат на різні види способів контролю кількості бур'янів, скоротити витрати приблизно на 15—20 %.

Бібліографічний список

1. Гангур В. В., Браженко І. П. Особенности засоренности посевов и почвы в севооборотах с короткой ротацией https://agromage.com/stat_id.php?id=434
2. Цвей Ч. П., Тищенко М. В., Філоненко С. В. Моніторинг забур'яненості посівів сільськогосподарських культур у ланці зернобурякової сівозміни у виробничих умовах. Вісник Полтавської державної аграрної академії 2018 №1 https://agromage.com/stat_id.php?id=989
3. Куценко О. М., Ляшенко В. В., Калантай О. О. Вплив попередників на продуктивність посівів озимої пшениці в умовах Лівобережного Лісостепу. Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2008, № 4 – С. 50—53.
4. Іващенко О. О. Проблеми гербології сьогодні / О. О. Іващенко / Вісник аграрної науки, 2001, Вип. 4, С. 35—39.

5. Рябчук П. О. Вплив попередників, способів обробітку ґрунту і гербіцидів на забур'яненість посівів озимої пшениці в зоні північного Лісостепу України / П. О. Рябчук // Вісник ЖНАЕУ. 2009. № 1. С. 170–175.

6. 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 та цукрових буряків / Танчик С. П., Павлов О. С., Паламарчук О. М. / 2015, Вип. 23, С. 133—138.

7. Сенкевич Г. І. Чисті посіви. Як розробити свою систему захисту від бур'янів / Г. І. Сенкевич // Захист рослин. 2001. № 6. С. 8.

8. Шкатула Ю. М. Вплив гербіцидів та стимуляторів росту на забур'яненість та біометричні показники рослин квасолі. Збірник наукових праць. Сільське господарство та лісівництво, № 12. 2019.– С. 205—213.

9. Курдюкова О. М. Бур'яни Степів України. Луганськ: Елтон-2, 2012. 348 с

10. Косолап М. П. Атлас насіння бур'янів. К.: Головдержжарантин, 2011. 500 с.

11. Мойсейченко В. Ф., Єценко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Вища школа, 1994. 334 с.

12. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.:Агропромиздат, 1985. 351 с.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Hanhur V. V., Brazhenko Y. P. Osobennosti zasorennosti posevov y pochvy v sevooborotakh s korotkoi rotatsyei (*Peculiarities of weediness of crops and soil in crop rotation with short rotation*) https://agromage.com/stat_id.php?id=4342

2. Tsvei Ch. P., Tyshchenko M. V., Filonenko S. V. Monitorynh zaburianenosti posiviv silskohospodarskykh kultur u lantsi zernoburiakovoї sivozminy u vyrobnychykh umovakh (*Monitoring of weediness of crops in the link of grain-beet crop rotation in production conditions*) Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii 2018 № 1 https://agromage.com/stat_id.php?id=989

3. Kutsenko O. M., Liashenko V. V., Kalantai O. O. Vplyv poperednykiv na produktyvnist posiviv ozymoї pshenytsi v umovakh Livoberezhnoho Lisostepu. (*Impact of precursors on productivity of winter wheat crops in the conditions of the Left Bank Forest Steppe*). Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii, 2008, № 4. С. 50—53.

4. Ivashchenko O. O. Problemy herbolohii sohodni (*Problems of herbology today*). Visnyk ahrarnoi nauky, 2001, Vyp. 4, S. 35—39.

5. Riabchuk P. O. Vplyv poperednykiv, sposobiv obrobіtku ґрунту і herbіtsydiv na zaburianenist posiviv ozymoї pshenytsi v zoni pivnichnoho Lisostepu Ukrainy. (*Influence of precursors, methods of cultivation of soil and*

herbicides on weediness of winter wheat crops in the zone of northern Forest-steppe of Ukraine). / P. O. Riabchuk // Visnyk ZhNAEU. 2009. № 1. S. 170–175.

6. Tanchyk S. P., Pavlov O. S., Palamarchuk O. M. Vplyv poperednykiv ta norm vysivu nasinnia na aktualnu zaburianenist i vrozhaunist pshenytsi ozymoi v Pravoberezhnomu Lisostepu Ukrainy. (*Influence of seed precursors and norms on actual tillage and yield of winter wheat in the Right-bank Forest Steppe of Ukraine*). Naukovi pratsi instytutu bioenerhetychnykh kultur ta tsukrovyykh buriakiv / Tanchyk S. P., Pavlov O. S., Palamarchuk O. M. / 2015, Vyp. 23, S. 133—138.

7. Senkevych H. I. Chysti posivy. Yak rozrobyty svoiu systemu zakhystu vid bur'ianiv (*Pure crops. How to Develop Your Weed Protection System*). / H. I. Senkevych // Zakhyst roslyn. – 2001. – № 6. – S. 8.

8. Shkatula Yu. M. Vplyv herbicydiv ta stymulatoriv rostu na zaburianenist ta biometrychni pokaznyky roslyn kvasoli. (*Effect of herbicides and growth promoters on weediness and biometrics of bean plants. Collection of scientific works*). Zbirnyk naukovyi prats. Silske hospodarstvo ta lisivnytstvo. № 12. 2019 s. 205—213.

9. Kurdiukova O. M. Buriiany Stepiv Ukrainy. (*Weeds of the Steppes of Ukraine*). Luhansk: Elton-2, 2012. 348 s

10. Kosolap M. P. Atlas nasinnya bur'yaniv (*Atlas of weed seeds*). K.: Golovderzhkarant'y'n, 2011. 500 s.

11. Mojsejchenko V. F., Yeshhenko V. O. Osnovy` naukovy`x doslidzhen` v agronomiyi (Fundamental researches in agronomy). K.: Vy`shha shkola, 1994. 334 s.

12. Dospexov B. A. Metody`ka polevogo opyta (s osnovamy` staty`sty`cheskoj obrabotky` rezul'tatov y`ssledovany`j) (Field experiment technique (with the basics of statistic processing of the research results). 5th ed., supplemented and improved). M.: Agropromy`zdat, 1985. 351 c.

Надійшла до редколегії 12.11. 2019 року

Рецензенти І. М. Дідур, кандидат сільськогосподарських наук