

УДК: 633.15

DOI:10.37128/2707-5826-2022-4-16

**ФОРМУВАННЯ БОТАНІЧНОГО
СКЛАДУ ПОСІВІВ ОЗИМОГО
ЖИТА ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ
РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ**

Л.Ф. БРОННІКОВА, старший виклад
Вінницький національний аграрний
університет.

У статті висвітлено вплив різних попередників на культивування жита озимого. Доведено доцільність вирощування та вказано значення і особливості цієї культури в якості продовольчої і кормової культури. Також окреслено роль бур'янів та їх вплив на посіви озимого жита. Жито озиме належить до високоврожайних зернових культур. У передових господарствах збирають по 40—50 ц/га і більше зерна. Досвід цих господарств висвітлено при аналізі наукових літературних джерел, що свідчить про наявність резервів підвищення врожайності жита в Україні. Вирощують його переважно на зерно, а також на зелений корм (часто у сумішках з озимом викою, озимим ріпаком). Житній хліб має високі поживні і смакові якості завдяки значному вмісту білків, вітамінів (А, В, Е) та високій енергетичній цінності. Зерно жита має велике значення як концентрований корм для сільськогосподарських тварин. Житне борошно використовують для годівлі свиней, а висівки — великої рогатої худоби. У сумішці з озимом викою та озимим ріпаком жито навесні дає найбільш ранній зелений корм для тварин.

Відмічено, що найчастіше присутні бур'яни у посівах польових культур з груп кореневищних багаторічних бур'янів та коренепаросткових. Досить таки часто зустрічаються осот рожевий (*Cirsium arvense* L.), польова берізка (*Convolvulus arvensis* L.), пирій повзучий (*Elytrigia repens* L.), хвоц польовий (*Equisetum arvense* L.), гірчак повзучий (*Acroptilon repens* L.) та інші. Серед найбільш агресивних видів є представники озимих та дворічників дводольних зимуючих бур'янів. Найчастіше трапляються у посівах озимого жита наступні представники: мак дикий (*Papaver rhoeas* L.), фіалка польова (*Viola arvensis*.), ромашка непахуча (*Matricaria perforate*), мак дикий (*Papaver rhoeas* L.), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*), кучерявець Софії (*Descurainia sophia* L.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*.), сокирки польові (*Consolida regalis* S.), кучерявець Софії (*Descurainia sophia* L.), зірочник середній (*Stellaria media*) куколиця біла (*Melandrium album*), дескурайнія Софії (*Descurainia Sophia*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*).

Виявлено, що правильний підбір попередника для злакової культури жита озимого, зможе задовольнити високі показники зернової продуктивності, що дасть змогу підтримувати у належному стані агрофітоценоз відносно негативного впливу засміченості посіву бур'янами та сприятиме зниженню загальних показників чисельності та видового складу сегетальної рослинності у посівах озимого жита.

Ключові слова: озиме жито, агроценоз, технологія вирощування, бур'яни, покривна культура, урожайність.

Табл.2 Літ. 12.

Постановка проблеми. У багатьох районах України жито озиме займає великі посівні площі. Батьківщина жита — Мала і Середня Азія та передгір'я Кавказу, де воно засмічувало посіви пшениці та ячменю. Жито порівняно з пшеницею — молода культура. Можливо, разом із пшеницею і ячменем воно потрапило у північні райони і, як стійкіше до суворіших природних умов, поступово ввійшло в культуру. Жито озиме для нашого регіону традиційна,

дуже цінна сільськогосподарська культура, займає друге місце після пшениці, хоча за поживними якісними показниками житній хліб значно переважає пшеничний та характеризується високою калорійністю і біологічною цінністю білка, саме тому зерно озимого жита використовують для харчової промисловості в якості виробництва хлібопекарського борошна. Крім того зерно використовують для годівлі худоби в зерноsumішах та як зелену рослину на ранній зеленій корм, також створюють посіви для випасання худоби. Солону використовують як біоенергетичну сировину, а також для виготовлення паперу та засобів народного вжитку[1-3].

Жито характеризується високою фітоценотичною здатністю до пригнічення бур'янів, особливо багаторічних посівів, є добрим попередником для всіх сільськогосподарських культур, крім того воно є перспективною продовольчою культурою. Деякі автори наголошують про переваги та актуальність виробництва зерна за органічного способу вирощування [4-5]

Більшість аграріїв у нашій зоні, які не спеціалізуються на даній культурі, наділяючи площі для вирощування керуються залишковим принципом, висівають його після пшениці або кукурудзи на зерно. Сьогоднішня структура посівних площ України не дозволяє розмістити всі посіви жита озимого після кращих попередників. У Лісостеповій зоні його необхідно висівати після кукурудзи на силос і картоплі, допустиме вирощування після вівса, гречки та пшениці озимої. Існує і проблема нестабільності експорту жита та реалізації його на зовнішньому ринку. [6-7].

Тому пошук напрямів підвищення ефективності виробництва зерна жита озимого способом оптимізації елементів технології вирощування є необхідним і актуальним.

Жито озиме, як і багато інших зернових культур досить ефективно пригнічує бур'яни, крім того виявлено і позитивну роль його у органічному землеробстві. До конкуренції із бур'янами ця культура чутлива лише на початкових етапах росту і розвитку, а скажімо, починаючи від фази виходу у трубку, виступає важливим стратегічним аспектом протидії бур'яновій інвазії на посівах. На основі проаналізованих спостережень було відмічено, що при умові тривалого використання агрозаходів таких як, безполицевий спосіб основного обробітку ґрунту, засмічуваність посівів жита озимого на момент фази сходів суттєво зросла – на 55,1 % за звичайного і на 36,7% за мілкого безполицевого розпушування. При збиранні озимого жита кількість бур'янів за умови використання плоскорізного розпушування на 46 % була вищою, а за проведення мілкого безполицевого обробітку ґрунту була вищою на 30,2 %, порівняно із полицевим. Крім того, на момент збирання озимого жита найбільший рівень забур'яненості посівів було відмічено при тривалому обробітку ґрунту із застосуванням плоскоріза на глибину 18–20 см. Встановлено також переважну більшість представників зимуючих і озимих груп бур'янів незважаючи на спосіб основного обробітку ґрунту. Хоча й можна відмітити за умови проведення плоско різного обробітку ґрунту чітку

тенденцію до зростання відсотка ярих пізніх і кореневищних бур'янів. Жито озиме досить добре конкурувало за фактори життєзабезпечення у агрофітоценозах з сегетальними представниками рослин. А при проведенні фітосанітарного обстеження посівів озимого жита перед проведенням зернозбиральних робіт втрат не зафіксовано через пригнічення культури [8].

Дуже чутливе жито озиме до конкуренції із бур'янами, і насамперед на ранніх стадіях розвитку. З огляду на вказану причину, у традиційному землеробстві засоби захисту від бур'янів у посівах жита озимого починають застосовувати вже від моменту утворення двох листків і до кінця фази кушення восени та починаючи із кушення навесні і до фази виходу в трубку [9]. Відомо, що показник засмічення орного шару ґрунту відносять до біологічних показників родючості, оскільки давно відомо, що сегетальна рослинність може пригнічувати культурних рослин та обмежувати реалізацію продуктивного потенціалу сільськогосподарських рослин за будь якої культури землеробства. Тому моніторинг чисельності бур'янів залежить від переліку агротехнічних заходів, проти бур'янової інвазії дієвими способами також будуть і сидеральні та проміжні посіви. Одним із дієвих факторів зниження забур'яненості посівів буде також і посіви рослин-фітосанітарів, використання проміжних і покривних посівів алелопатично активних рослин. Однак науковці здебільшого віддають перевагу агротехнічним заходам, досі це є найбільш дієвим способом контролю сегетальних видів бур'янів. Вже доведено, що безполицевий та полицевий обробіток ґрунту значно збільшують, або навпаки знижують засміченість посівів [10]. Доведено позитивну дію попередників при використанні їх на посівах не лише озимого жита, а й багатьох інших сільськогосподарських культур [11]. Як відомо, жито озиме менш вимогливе до попередників, порівняно з багатьма озимими культурами. Проте потенційні можливості районуваних сортів і гібридів найбільшою мірою виявляються при вирощуванні після кращих попередників, до яких у зоні Лісостепу належать багаторічні трави на один укіс, озимі та кукурудза на зелений корм, вико-вівсяні сумішки на зелений корм і сіно, горох на зерно, кормові боби, вика, допускається вирощування після вівса, гречки [12].

Розміщення жита озимого після традиційних попередників для пшениці озимої практично неможливе, тому що пшениця озима є першою стратегічною культурою для забезпечення внутрішніх потреб України, яка вимагає кращих попередників. Тому постало питання про можливість розширення посівних площ для забезпечення країни власним високоякісним продовольчим зерном жита озимого за рахунок вирощування після сої, конюшини лучної, кукурудзи на зерно.

Характеристика умов та місця проведення досліджень. Дослідження по формуванню продуктивності озимого жита проводились протягом 2018-2019 років на дослідному полі ВНАУ. Ґрунти дослідних ділянок представлені темно-сірими лісовими ґрунтами, які мають наступні агрохімічні показники: вміст

гумусу на рівні 2,21-2,74%, рН 5,6-6,4, вміст легкогідролізованого азоту в межах 70-78 мг/кг, вміст рухомого фосфору (за методом Чирикова) 167-244 мг/кг, обмінного калію (за методом Чирикова) 91-140 мг/кг.

Попередня оцінка погодних умов передпосівних періодів за останні роки доводить, що якими б вони не були різноманітними погодні умови по показниках гідротермічного режиму – чи то відносно сухими та порівняно теплими, що не дає нам в повній мірі отримати дружні своєчасні сходи озимого жита. Жито як і багато інших озимих зернових культур внаслідок достатнього забезпечення вологою, перш за все в другій половині осіннього періоду тривалої осінньої вегетації та в міру теплої зими досить таки успішно перезимовують та забезпечують показники гарного урожаю.

Характеристика передпосівного періоду років, коли проведені дослідження, свідчить про те, що початок другої половини календарного літа відрізнявся дещо нижчою, ніж зазвичай, температурою повітря та порівняно незначною кількістю опадів. В цілому така характеристика умов позитивно сприяє наближенню до фази збирання ранніх зернових культур. Так, у другій та третій декадах липня показники кількості опадів і температури повітря були, відповідно, на 1,3 °С і 2,2 нижчими та на 7,4 і 1,6 мм та меншими у порівнянні до показників середньо багаторічних даних.

Оцінка температури показала, що в цілому середня температура повітря за липень місяць становила на рівні 21,3 °С, а це на 1,0 °С було нижче відносно середніх багаторічних даних. А середня кількість опадів на дослідах становила на рівні 21,9 мм, або 45 % від кліматичної норми.

На початок проведення посіву варто зважати на той аспект, що жито озиме це дуже вимоглива сільськогосподарська культура до умов вирощування, порівняно з іншими зерновими культурами, враховуючи порівняно невисоку потужність засвоєння кореневої системи, вона вимагає відносно високого вмісту поживних речовин у ґрунті. Оптимальна реакція ґрунтового розчину для успішного росту і розвитку жита озимого знаходиться в межах рН 6,0–7,5.

За період свого росту та розвитку жито озиме потребує з ґрунту значну кількість поживних речовин, які є визначальними для нього, крім того воно відчуває потребу основних елементів мінерального живлення перш за все азоту, фосфору, калію. Як відомо, що від забезпечення цими елементами ґрунту залежить і якість та показник величини урожаю.

Озиме жито протягом своєї вегетації виставляє різні вимоги до кліматично-температурних умов. Температура на рівні 12–14 °С буде найбільш сприятливою для одержання дружніх сходів і формування кущіння. У більш пізні фази та періоди росту і розвитку рослин інтенсивніше проходять за умов температури вдень 9–12 °С зі зниженням вночі до 0 °С і нижче. Згадані коливання температури позитивно впливають, загартовуючи рослини озимого жита й підвищують їх стійкість та витривалість у зимово-весняний період.

Частка спожитої вологи озимим житом напряму залежить від показника вологості ґрунту і повітря, від температурних показників, інтенсивності

освітлення, фази розвитку рослин, забезпеченості їх поживними речовинами, сортових особливостей жита та переліку агротехнічних заходів. З джерел наукової літератури відомо, що жито озиме краще росте при вологості ґрунту в межах 70–80 % НВ.

Рівномірні і дружні сходи з'являються при місткості в 10-см шарі ґрунту понад 10-12 мм вологи. Подальший нормальний розвиток рослин (на момент формування третього листка) може продовжуватися при запасах вологи у ґрунті не менше 20 мм у орному шарі, а при кущінні цей показник становить 30 мм. Загальний розвиток вторинної кореневої системи істотно гальмується, а коріння погано росте і розвивається при нестачі волого забезпечення ґрунту.

Таким чином, характеристика погодних умов є надзвичайно важливими в плані поповнення та збереження вологи в ґрунті, достатні запаси якої гарантують появу дружних і своєчасних сходів усіх озимих зернових культур, у тому числі й озимого жита, сприятливий подальший розвиток та успішну перезимівлю рослин, що є запорукою формування високих показників урожайності і якості зернової продукції.

Виклад основного матеріалу. Бур'яни є складовою частиною будь якого агроценозу, не є винятком і посіви зернових культур серед яких значні площі займає озиме жито. У культурних посівах між основною культурою та сегетальною рослинністю протягом всього періоду вегетації починається конкуренція за світло, вологозабезпечення, поживні речовини та площу живлення тощо. Причому цю боротьбу, як правило виграють бур'яни. З багатьох літературних джерел зарубіжних та вітчизняних науковців також з інтернет ресурсів відомо, що бур'янова рослинність шкідливо впливає на формування продуктивності усіх сільськогосподарських культур, в тому числі і озимого жита, крім того представники цієї групи рослин-засмічувачів можуть пригнічувати інші рослини в посіві, даючи конкурентні переваги перед іншими рослинами в біоценозі. Для озимих зернових в осінній період бур'яни становлять особливу загрозу, оскільки саме на цей момент закладається фундамент майбутньої урожайності.

На сьогодні аграрії у господарствах не завжди дотримуються обґрунтованого наукового аспекту при контролі сегетальної рослинності. У посівах зернових озимих культур досить часто спостерігається наявність коренепаросткових та кореневищних видів бур'янів. Систематично зустрічаються і представники злакових бур'янів, які проявляють певну стійкість до гербіцидів, що застосовують на посівах зернових культур. А одним із факторів, які сприяють активнішому росту сегетальних рослин це зменшення висоти інтенсивних сортів та гібридів озимих злакових культур, що забезпечує безперешкодний ріст та розвиток засмічувачів посівів. До того ж ці засмічувачі посівів є більш адаптованими до умов навколишнього середовища та порівняно стійкішими до різних представників хімічних сполук. Завдаючи посівам сільськогосподарських культур безпосередньо шкоди, бур'яни впродовж вегетації є ще й осередком інфекції багатьох вірусних хвороб, наприклад,

жовтяниці, мозаїки також являються у ланці трофічних зв'язків основною кормовою базою для представників широкого ряду шкідників.

Аналіз та оцінка багаторічних досліджень як зарубіжних так і вітчизняних науковців, свідчить, що за умови підбору науково обґрунтованої правильної технології вирощування, відповідно за кращих попередників, за проведення якісного обробітку ґрунту, використання оптимальних норм та доз органічних та мінеральних добрив, вчасно проведеної сівби та високих посівних кондицій насінневого матеріалу, є можливість забезпечити створення конкурентоспроможного до сегетальної рослинності агрофітоценоз озимого жита.

Нами досліджено, що найчастіше присутні засмічувачі у посівах польових культур на сьогодні являються саме представники кореневищних багаторічних бур'янів та коренепаросткових. Серед них особливо часто виділявся пирій повзучий (*Elytriga repens* L.), хвощ польовий (*Equisetum arvense* L.), осот рожевий (*Crisium arvense* L.), польова берізка (*Convolvulus arvensis* L.), гірчак повзучий (*Acroptilon repens* L.) та інші. Найбільш агресивними є представники озимих та дворічників дводольних зимуючих бур'янів. Серед яких варто виокремити ті, що найчастіше трапляються у посівах: ромашка непахуча (*Matricaria perforate*), кучерявець Софії (*Descurainia sophia* L.), мак дикий (*Papaver rhoeas* L.), фіалка польова (*Viola arvensis*.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*.), сокирки польові (*Consolida regalis* S.), кучерявець Софії (*Descurainia sophia* L.), мак дикий (*Papaver rhoeas* L.), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*), куколиця біла (*Melandrium album*), дескурайнія Софії (*Descurainia Sophia*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), зірочник середній (*Stellaria media*).

Видовий спектр бур'янів може варіювати в межах регіону, з огляду на культуру ведення землеробства, впливає на поширення бур'янів і застосування агротехніки та системи обробітку ґрунту. До прикладу, у степовій зоні України доволі часто у посівах зернових культур можна зустріти амброзію (*Ambrósia*), тоді як у центральній Україні переважають злакові засмічувачі посівів як просо куряче звичайне, гірчак шорсткий (*Polygonum scabrum Moench*), мишій сизий, вівсюг звичайний, мишій зелений, метлюг звичайний, пальчатка кровоспиняюча, мітлиця біла, росичка криваво-червона тощо. А от зона Полісся може бути уражена таким бур'яном як глуха кропива пурпурова (*Lamium purpureum* L.), гірчиця польова, капуста польова (*Brassica campestris* L.), суріпиця звичайна (*Barbarea vulgaris R. Br.*), редька дика, зірочник середній, фіалка польова (*Viola arvensis Murr.*), пирій повзучий (*Elymus repens (L.) Gould*), вовчка соняшникового (*Orobanche cumana Wall.*), а також ценхруса якірцевого (*Cenchrus pauciflorus Benth.*), такий набір бур'янів більше надають перевагу добре вологозабезпеченим або перезволоженим ґрунтам.

Згідно результатів проведених досліджень можна говорити про вплив бур'янів на посіви сільськогосподарських культур по-різному. З одного боку вони являються додатковою поживою за умови, якщо не перевищують поріг

шкодочинності, але з іншої сторони вони негативно впливають на формування майбутньої продуктивності посіву та являються небажаними складовими ботанічного складу травостою (табл.1).

Таблиця 1

Забур'яненість агрофітоценозів озимого жита представниками різних родів бур'янів залежно від культури попередника

Рід	Чисельність роду бур'янів		Чисельність роду бур'янів	
	шт.	%	шт.	%
	2018 р.		2019 р.	
Конюшина лучна				
Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	4	11,7	2	6,2
Бобові (<i>Fabaceae</i>)	3	8,8	3	9,4
Гвоздичні (<i>Caryophyllaceae</i>)	1	2,9	2	6,2
Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	2	5,8	1	3,1
Капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	3	8,8	3	9,4
Лободові (<i>Chenopodiaceae</i>)	2	5,8	2	6,2
Молочайні (<i>Euphorbiaceae</i>)	4	11,7	1	3,1
Тонконогові (<i>Poaceae</i>)	5	14,7	2	6,2
Шорстколісті (<i>Boraginaceae</i>)	2	5,8	1	3,1
Інші	8	34,3	15	37,5
Кукурудза на зерно				
Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	4	13,3	2	9,1
Бобові (<i>Fabaceae</i>)	2	6,7	2	9,1
Гвоздичні (<i>Caryophyllaceae</i>)	1	3,3	1	4,5
Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	1	3,3	1	4,5
Капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	3	10,0	1	4,5
Лободові (<i>Chenopodiaceae</i>)	2	6,7	1	4,5
Молочайні (<i>Euphorbiaceae</i>)	1	3,3	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
Соя				
Айстрові (<i>Asteraceae</i>)	3	8,0	2	5,6
Бобові (<i>Fabaceae</i>)	4	8,0	2	5,6
Гвоздичні (<i>Caryophyllaceae</i>)	2	6,0	2	5,6
Губоцвіті (<i>Lamiaceae</i>)	2	2,0	1	2,8
Капустяні (<i>Brassicaceae</i>)	3	8,0	4	11,1
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

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Доведено, що на масовість появи окремих представників сегетальної рослинності має вплив і реакція ґрунтового розчину. Скажімо, недостатність обсягів вапнування або взагалі їх відсутність, часті випадки появи кислих опадів, внесення фізіологічно кислих добрив сприяють масовій появі в посівах озимого жита такого шкідливого злакового бур'яну, як метлюг звичайний. За умови показника нейтральної реакції ґрунтового розчину особливої загрози посівам, даний бур'ян не несе, як і великої шкоди посівам не завдає. Але при умові незначного підкислення ґрунтового розчину, або дефіциту у ґрунтах сполук Са, як правило призводять підвищення кількості його у посівах зі зростанням рівня шкодочинності метлюга звичайного. Варто не забувати і про мега великий фонд запасу насіння у ґрунтовому середовищі, особливо у шарі ґрунту 0-30 см, що можуть досягати майже декілька мільярдів насінин на гектар. До того ж відомо, що бур'яни можуть проростати з різної глибини за будь яких температурних умов та протягом всього вегетаційного періоду, а й певним чином ускладнює їх здійснювати контроль за ними. У посівах жита озимого із попередником конюшиною лучною на період збирання урожаю переважна більшість сегетальної рослинності була представлена такими видами бур'янів: вівсюг, мітлиця біла, просо куряче, росичка криваво-червона, пирій повзучий. Загалом злакові бур'яни у посівах жита озимого зневоднюють ґрунтове середовище, виносять з ґрунту поживні речовини, тощо, чим становлять загрозу для агрофітоценозу.

Серед відомих представників дводольних бур'янів у агрофітоценозах озимого жита нами було відмічено присутність таких рослин: плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli* L.) – 1,6 шт./м², зірочник середній (*Stellaria media*) – 1,7 шт./м², лобода біла (*Chenopodium album*) – 5,4 шт./м², вероніка дібровна (*Veronica chamaedrys* L.) – 1,7 шт./м², метлюг (*Apera spica-venti* L.) – 1,2 шт./м², талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.) – 2,4 шт./м², чіпкий підмаренник (*Galium aparine* L.) – 5,3 шт./м², розхідник (*Glechoma hederacea* L.) – 1,9 шт./м², гірчак шорсткий (*Persicaria lapathifolia* L.) – 1,3 шт./м². Присутність інших видів бур'янів становила в межах від 1 до 12 шт./м², залежно від року проведених досліджень та впливу інших факторів.

Як виявилось, агроценози озимого жита після використаного культури попередника сої були відносно більше забрудненими, як після попередника - конюшини лучної. Агрофітоценози озимого жита представлені у даному випадку новими видами бур'янів, а саме: мишієм зеленим (*Setaria glauca* L.), щирцею білою (*Amaranthus albus* L.), дискуранія софії (*Descurainia Sophia* (L.) Schur), молочай лозяний (*Euphorbia virgata* W.K.), вовчок соняшниковий (*Orobancha cumana* Wallr), нетреба звичайна (*Xanthium strumarium* L.), галінсога дрібноквіткова, або незбутниця (*Galinsoga parviflora* Cav), злінка канадська (*Erigeron canadensis* L.), пальчатка кровоспиняюча (*Digitaria ischaemum* Schreb). Проте варто відмітити, що їх присутність у посівах озимого жита коливалась в межах біля 6,5 шт./м², 1,5 шт./м² та 1,3 шт./м². Але більш вагомий вплив на формування продуктивності культурного агроценозу мали такі види бур'янів –

талабан польовий (*Thlaspi arvense L.*), липучка їжакова (*Lappula squarrosa (Retz.) Dumort*), мишій сизий (*Setaria glauca L.*), вероніка польова (*Veronica arvensis*), зірочник середній (*Stellaria media*) та інші.

Таблиця 2

Переважаючі представники бур'янів у посівах озимого жита, шт/м²

Бур'яни	Попередники		
	Конюшина	Соя	Кукурудза
Молочай лозяний (<i>Euphorbia virgata W.K.</i>)	1,2 ± 0,6	3,2 ± 0,5	4,6 ± 0,5
Лобода біла (<i>Chenopodium album</i>)	5,4 ± 0,7	6,3 ± 0,5	7,8 ± 0,4
Галінсога дрібноквіткова, або незбутниця (<i>Galinsoga parviflora Cav</i>)	2,8 ± 1,3	5,4 ± 1,5	7,0 ± 1,4
Пальчатка кровоспиняюча (<i>Digitaria ischaetum Schreb</i>)	1,1±2,1	3,6±1,1	4,2±2,1
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
Нетреба звичайна (<i>Xanthium strumarium L.</i>)	2,2±1,0	3,2±0,4	5,7±2,3
Підмаренник чіпкий (<i>Galium aparine L.</i>)	5,3 ± 0,4	4,1 ± 0,6	3,4 ± 0,5
Вовчок соняшниковий (<i>Orobanche cumana Wallr</i>)	-	1,7±0,5	2,6±1,1
Вероніка дібровна (<i>Veronica chamaedrys L.</i>)	1,7 ± 0,5	2,9 ± 0,5	1,4 ± 0,4
Липучка їжакова (<i>Lappula squarrosa (Retz.) Dumort</i>)	2,5±0,2	3,0±0,2	5,0±2,8
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
Злинка канадська (<i>Erigeron canadensis L.</i>)	3,2±0,6	4,1±2,4	4,6±1,5
Метлюг (<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	9,5 ± 0,7
Щириця зігнута (<i>Amaranthus albus L.</i>)	0,8 ± 1,4	6,3 ± 0,7	7,6 ± 0,3
Щириця біла (<i>Amaranthus albus L.</i>)	1,0±0,5	3,5±2,0	4,6±1,7
Мишій сизий (<i>Setaria glauca L.</i>)	1,1 ± 0,3	1,6 ± 0,5	3,4 ± 0,7
Мишій зелений (<i>Setaria glauca L.</i>)	5,3 ± 0,4	4,1 ± 0,6	3,4 ± 0,5
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
Ромашка непахуча (<i>Tripleurospermum inodorum L.</i>)	1,1 ± 0,4	1,4± 0,4	0,3 ± 0,4
Грицики звичайні (<i>Capsella bursa-pastoris L.</i>)	1,2 ± 0,5	2,4 ± 0,3	3,2 ± 0,7
Осот рожевий (<i>Cirsium arvense L.</i>)	0,5 ± 0,2	1,0 ± 0,4	2,6 ± 0,8
Синяк звичайний (<i>Echium vulgare L.</i>)	1,0±2,2	-	1,2± 0,4
Інші види	6,3 ± 1,4	8,9 ± 0,9	11,4 ± 0,5

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Аналізуючи результати висвітлені у таблиці 2, можна зробити висновки, що найбільше засміченими бур'янами протягом років проведених досліджень були агрофітоценози озимого жита після попередника кукурудзи на зерно. Нами було відмічено у посівах нові види бур'янів, зокрема пирій повзучий (*Agropyrum repens L.*) – 2,7 шт./м², осот рожевий (*Cirsium arvense L.*) 2,6 шт./м², грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris L.*) – 3,5 шт./м², а також у невеликій кількості присутні виявилися і синяк звичайний (*Echium vulgare L.*), жовтушник розлогий або сіруватий (*Erysimum diffusum Ehrh.*), триреберник непахучий, ромашка непахуча (*Tripleurospermum inodorum L.*).

Плоскуха звичайна (*Echinochloa crus-galli L.*) в межах 10 шт./м², найчастіше зустрічалась серед представників групи злакових бур'янів, у той час, коли чисельність бур'янів інших видів становила на рівні 11, 4 шт./м².

Гідротермічні умови, що склалися у роки проведення досліджень мали вагомий вплив на формування ботанічного складу агрофітоценозу протягом вегетаційного періоду озимого жита. За спостереженнями по роках досліджень, коли відмічались найкращі умови по волого забезпеченню посівів озимого жита, було зафіксовано і найбільш чисельний асортимент видового складу бур'янів на початку вегетаційного періоду культурних рослин.

Найбільш різноманітний спектр засмічувачів посівів сформувався після різних попередників; скажімо частка бур'янів зросла майже на 16 % у посівах озимого жита після культури попередника, в якості якого було обрано конюшину лучну, майже на 22 % зросла кількість бур'янів після бобового попередника сої та приблизно на 35 % після такого попередника, як кукурудза на зерно. Доведено, що на посівах озимого жита після попередника кукурудзи на зерно нами відмічено саму найчисельнішу групу видового складу засмічувачів посівів, а також було відмічено появу на посівах жита озимого окремих видів особливо шкідливих представників бур'янів кореневищної та коренепаросткової груп.

Протягом років досліджень ботанічного складу видового посіву озимого жита ми вивчали, який мали вплив попередники на формування агрофітоценозу, що дозволило забезпечити утворення різного типового складу посіву.

Було встановлено, що у посіві після попередника конюшини лучної видовий спектр був представлений переважно бур'янами з груп однорічних дводольних; використання сої, як попередника забезпечило формування сумісного видового складу агрофітоценозу з представників дводольних та однодольних де переважали представники однорічних дводольних бур'янів. Та посів озимого жита після культури попередника кукурудзи із використанням на зернові цілі, тип забур'яненості змінювався з однодольно-дводольних, де значно переважали однодольні злакові бур'яни, на представників дводольних бур'янів з коренепаросткової групи.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Виявлено, що правильний підбір попередника для злакової культури жита озимого, зможе

задовольнити високі показники зернової продуктивності, що дасть змогу підтримувати у належному стані агрофітоценоз відносно негативного впливу засміченості посіву бур'янами та сприятиме зниженню загальних показників чисельності та видового складу сегетальної рослинності у посівах озимого жита.

Гідротермічні умови в роки проведених досліджень мали також вплив на формування агрофітоценозів озимого жита. Зокрема використання у якості попередника для жита озимого такої культури, як кукурудза на зерно, сприяло у повній мірі зміни типу засміченості посіву бур'янами, що спричинило появу нових видів бур'янів. Серед шкідливих рослинних організмів виділено осот рожевий (*Cirsium arvense* L.), пирій повзучий (*Agropyrum repens* L.), менше агресивними, але також шкідливими виявилися плоскуха (куряче просо) (*Echinochloa crus-galli* L.) та непахуча ромашка (*Tripleurospermum inodorum* L.). Це насамперед пов'язано на нашу думку із погодніми умовами, що склались у роки проведення досліджень.

А найкращим попередником проявила себе конюшина лучна, яка за умови із різним гідротермічним забезпеченням, протягом досліджуваних років показувала найкращий результат в якості попередника на посіви озимого жита. Загальновідомо, що конюшина лучна є найкращим традиційним попередником.

Як результат проведених досліджень констатуємо факт використання в якості оптимального попередника для озимого жита конюшину лучну, яка забезпечить скоротити витрати приблизно на 12-18 % без додаткових витрат контроль чисельності сегетальних рослин.

Список використаної літератури

1. Сторожук В.В. Вплив агротехнічних прийомів вирощування на врожайність жита озимого у зоні Полісся. *Вісник ЖНАЕУ*. 2013. № 1. С. 73–79.
2. Будьонний В.Ю., Башкатова Г.М. Потенційна забур'яненість ґрунту під час вирощування жита озимого. *Вісник Харківського національного аграрного університету*. Серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання» 2019. Вип. 2. С. 123–132. doi: 10.35550/ISSN2413-7642.2019.02.13
3. Маслак О., Радченко М. Варто вирощувати жито. АСКОЕХРЕКТ. 2011. № 2. С. 14–17.
4. Савчук О.І., Гуреля В.В., Кошицька Н.О., Іваненко Л.А. Жито озиме в сівозміні за органічного способу вирощування. *Агропромислове виробництво Полісся: зб. наук. праць*. 2015. № 8. С. 24–28.
5. Гриценко О.Ю. Урожайність сортів жита озимого за органічного виробництва в Поліссі України. *Наукові горизонти*. 2020. № 2 (87). С. 38 – 42. doi: 10.33249/2663-2144-2020-87-02- 38-42.

6. Рижук С.М., Мельничук А.О., Савчук О.І., Кочик Г.М., Приймачук Т.Ю. Ефективність вирощування жита озимого на осушуваних ґрунтах Полісся в умовах змін клімату. *Вісник аграрної науки*. 2021, №8 (821). С. 73-78. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202108-09>

7. Як покращити догляд за озимими. URL: <http://agro-business.com.ua/ahraryni-kultury/item/12489-yak-pokrashchyty-dohliad-za-ozymumu.html>

8. Кравчук, М. М. та ін. Забур'яненість посівів жита озимого залежно від способів обробітку ґрунту в умовах переходу до органічного землеробства. 2020. URL : <https://dspace.organic-platform.org/xmlui/handle/data/199>

9. Сторчус І. Методи контролю бур'янів у посівахозимої пшениці. *Пропозиція*. 2017. № 1. 108–110.

10. Писаренко В.М., Антоненко А.С., Лук'яненко , Г. В. Система екологічного землеробства. Полтава. 2017. 125с.

11. Забарна Т.А. Формування продуктивності конюшини лучної залежно від факторів інтенсифікації. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. Вип. № 2 (21). С. 95-108.

12. Вплив нетрадиційних попередників на сучасні сорти і гібриди жита озимого. 2016. URL: <https://www.agronom.com.ua/vplyv-netradytsijnyh-poperednykiv-na/>

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Storozhuk V.V. (2013). Vplyv ahrotekhnichnykh pryiomiv vyroshchuvannia na vrozhaunist zhyta ozymoho u zoni Polissia. [*The influence of agrotechnical methods of cultivation on the yield of winter rye in the Polissia zone*] *Visnyk ZhNAEU*. № 1. S. 73–79. [in Ukrainian].

2. Budonnyi V.Iu., Bashkatova H.M. (2019). Potentsiina zaburianenist gruntu pid chas vyroshchuvannia zhyta ozymoho. [*Potential weediness of the soil during the cultivation of winter rye*] *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu*. Seriiia «Roslynnnytstvo, selektsiia i nasinnytstvo, plodoovochivnytstvo i zberihannia»- «- *Bulletin of Kharkiv National Agrarian University*. Series "Plant production, selection and seed production, fruit growing and storage". Issue. 2. S. 123–132. doi: 10.35550/ISSN2413-7642.2019.02.13[in Ukrainian].

3. Maslak O., Radchenko M. (2011). Varto vyroshchuvaty zhyto. [*It is worth growing rye*] *ASKOEKhREKT* . № 2. S. 14–17. [in Ukrainian].

4. Savchuk O.I., Hurelia V.V., Koshytska N.O., Ivanenko L.A. (2015). Zhyto ozyme v sivozmini za orhanichnoho sposobu vyroshchuvannia.[*Winter rye in crop rotation under the organic method of cultivation.*] *Ahropromyslove vyrobnytstvo Polissia: zb. nauk. prats.- Agro-industrial production of Polissia: coll. of science works*. Zhytomyr, № 8. S. 24–28. [in Ukrainian].

5. Hrytsenko O.Iu. (2020). Urozhaunist sortiv zhyta ozymoho za orhanichnoho vyrobnytstva v Polissi Ukrainy. [*Yield of winter rye varieties under organic*

production in Ukraine]. *Naukovi horyzonty - Scientific horizons*. № 2 (87). S. 38 – 42. doi: 10.33249/2663-2144-2020-87-02- 38-42[in Ukrainian].

6. Ryzhuk S.M., Melnychuk A.O., Savchuk O.I., Kochyk H.M., Prymachuk T.Iu. (2021). Efektyvnist vyroshchuvannia zhyta ozymoho na osushuvanykh gruntakh Polissia v umovakh zmin klimatu. [*Effectiveness of growing winter rye on drained soils of Polissia in conditions of climate change.*]. *Visnyk ahrarnoi nauky - Herald of Agrarian Science.*, №8 (821). S. 73-78. DOI: [https://doi.org/10.31073 /agrovisnyk202108-09](https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202108-09)[in Ukrainian].

7. Iak pokrashchyty dohliad za ozymymy.[*How to improve the care of winter crops*] URL:<http://agro-business.com.ua/aharani-kultury/item/12489-yak-pokrashchyty-dohliad-za-ozymymy.html> (data zvernennia: 20.09.2022) [in Ukrainian].

8. Kravchuk M. M. ta in. (2020). Zaburianenist posiviv zhyta ozymoho zalezho vid sposobiv obrobtku gruntu v umovakh perekhodu do orhanichnoho zemlerobstva. [*The pollution of winter rye crops depending on the methods of soil cultivation in the conditions of the transition to organic farming.*] URL: <https://dspace.organic-platform.org/xmlui/handle/data/199> [in Ukrainian].

9. Storhous I. (2017). Metody kontroliu burianiv u posivakh pshenytsi ozymoї [Weed control methods in winter wheat crops]. *Propozytsiia*, 1, 108–110 [in Ukrainian]

10. Pysarenko V.M., Antonets A. S., Lukianenko H. V. & Pysarenko P. V. (2017). Systema orhanichnoho zemlerobstva ahroekoloha Semena ntontsia [Organic farming system of agroecologist Semyon Antonets]. Poltava 125 S. [in Ukrainian].

11. Zabarna T.A. (2021). Formuvannia produktyvnosti koniushyny luchnoi zalezho vid faktoriv intensyfikatsii. [*Formation of meadow clover productivity depending on intensification factors*]. *Silke hospodarstvo ta lisivnytstvo- Agriculture and forestry*. Issue. № 2 (21). S. 95-108. [in Ukrainian].

12. Vplyv netradytsiinykh poperednykiv na suchasni sorty i hybrydy zhyta ozymoho. (2016). [*The influence of non-traditional predecessors on modern varieties and hybrids of winter rye*]. URL: <https://www.agronom.com.ua/vplyv-netradytsijnyh-poperednykiv-na/>(data zvernennia: 22.09.2022) [in Ukrainian].

ANNOTATION

THE FORMATION OF THE BOTANICAL COMPOSITION OF WINTER RYE CROPS DEPENDS ON THE INFLUENCE OF DIFFERENT PREDECESSORS

The article highlights the influence of different predecessors on the cultivation of winter rye. The expediency of cultivation is proved and the importance and features of this crop as a food and fodder crop are indicated. The role of weeds and their impact on winter rye crops is also outlined. Winter rye belongs to high-yielding cereals. Advanced farms harvest 40-50 c/ha and more of grain. The experience of these farms is highlighted in the analysis of scientific literature sources, which indicates the presence of reserves for increasing the yield of rye in Ukraine. It is grown mainly for

grain, as well as for green fodder (often in mixtures with winter vetch, winter rape). Rye bread has high nutritional and taste qualities due to its high content of proteins, vitamins (A, B, E) and high energy value. Rye grain is of great importance as a concentrated feed for farm animals. Rye flour is used for feeding pigs, and bran - for cattle. In a mixture with winter vetch and winter rape, rye in spring gives the earliest green fodder for animals.

It is noted that weeds are most often present in crops of field crops from the groups of rhizome perennial weeds and root-sprouting weeds. Quite often there are pink thistle (*Cirsium arvense* L.), field bindweed (*Convolvulus arvensis* L.), creeping wheatgrass (*Elytrigia repens* L.), horsetail (*Equisetum arvense* L.), creeping bitterweed (*Acroptilon repens* L.) and others. Among the most aggressive species are representatives of winter and biennial dicotyledonous wintering weeds. The most commonly found in winter rye crops are the following representatives: wild poppy (*Papaver rhoeas* L.), wild violet (*Viola arvensis*.), odorless chamomile (*Matricaria perforate*), wild poppy (*Papaver rhoeas* L.), common bindweed (*Capsella bursa-pastoris*), Sophia's curlyleaf (*Descurainia sophia* L.), clinging feverfew (*Galium aparine*.), field axes (*Consolida regalis* S.), Sophia's curlyleaf (*Descurainia sophia* L.), medium starwort (*Stellaria media*), white pupal (*Melandrium album*), Sophia's descurainia (*Descurainia Sophia*), field thalassa (*Thlaspi arvense*).

It was found that the correct selection of the predecessor for the cereal crop of winter rye will be able to satisfy high grain productivity, which will allow maintaining the agrophytocenosis in proper condition in relation to the negative impact of weed infestation and will help to reduce the overall number and species composition of segetal vegetation in winter rye crops.

Key words: winter rye, agrocenosis, cultivation technology, weeds, cover crop, productivity.

Інформація про автора

Броннікова Ліна Феодосіївна – старший викладач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3, e-mail: linabronnikova@gmail.com).

Bronnikova Lina Feodosiivna – Senior Lecturer of the Department of Soil Management, Soil Science and Agrochemistry, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str.3, e-mail: linabronnikova@gmail.com).