

УДК: 631.51

**ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІЧНИХ  
ЗМІН ЗАБУР'ЯНЕНOSTI  
АГРОФІТОЦЕНОЗУ ЯРОГО  
ЯЧМЕНЮ ЗА ЗМІНИ СИСТЕМИ  
ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ**

**Л.В. ПЕЛЕХ**, канд. с.-г. наук,  
старший викладач,  
Вінницький національний  
аграрний університет

*У статті висвітлено результати вивчення характеру формування рівня забур'яненості агрофітоценозу ярого ячменю залежно від системи основного обробітку ґрунту з огляду на сучасні тенденції мінімалізації систем землеробства. Відмічено, що для умов зони досліджень найвищий рівень сегетальної чистоти агрофітоценозу ярого ячменю відмічено у варіанті застосування класичної оранки на 20-22 см, за якого загальний рівень забур'яненості посіву на 46,0-68,4 % нижчий, ніж у співставленні з варіантом необроблюваного контролю.*

**Ключові слова:** ярий ячмінь, популяції бур'янів, малолітні бур'яни, багаторічні бур'яни, чисельність популяції, агрофітоценоз.

**Табл. 2. Літ.12.**

**Постановка проблеми.** Ячмінь ярий – одна із стратегічних культур зернового клину України, яка має важливе народногосподарське значення як з продовольчої, так і кормової точки зору. Проте у технології вирощування ярого ячменю на сьогодні існує ціла низка проблем, що зумовлює низьку продуктивність культури порівняно з іншими зерновими культурами. Однією з таких вагомих проблем є висока чисельність бур'янів у посівах ярого ячменю в зонах його переважного культивування. Так, по даних В. Кравця [1], бур'яни в посівах погіршують умови росту і розвитку культурних рослин, сприяють поширенню шкідників, хвороб, утруднюють обробіток ґрунту, погіршують якість врожаю та знижують урожайність на 40-45 %. З іншого боку, важливим у плані розробки ефективних заходів протибур'янових технологій є постійний і ефективний моніторинг стану забур'яненості агрофітоценозів культурних рослин, особливо враховуючи сучасні землеробські тенденції до зміни систем обробітку ґрунту та їх мінімалізації.

При цьому, у дослідженнях С.П. Танчика [2] вказується, що ефективність протибур'янових заходів визначається в першу чергу системою основного обробітку ґрунту, наявністю у його складі відвальних систем та традиційних способів з оборотом скиби.

Проте єдиної думки щодо ефективності контролю бур'янового угруповання у посівах ярого ячменю, в тому числі і в агрофітоценозі ярого ячменю не має, що підкреслює актуальність наших досліджень.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Вивченням питань моніторингу бур'янів у посівах ярих зернових культур, і безпосередньо ярого ячменю, займалось багато дослідників, зокрема Ю.П. Манько [3, 9], І.П. Примак [4], О.О. Іващенко [5], О.І. Цильорик [6], В.С. Циков [7], А.В. Фисюнов [8], Ю.П. Манько, Ю.І. Накльока, В.О. Єщенко [10]. Однак у більшості досліджень вивчались спеціально сформовані системи обробітку ґрунту і відсутні варіанти простого редукування його глибини та способу, що відповідає сучасним реаліям українських агротехнологій і що потребує додаткового експериментального вивчення в умовах правобережного Лісостепу України.

**Умови та методика досліджень.** Дослідження проводились на агрофітоценозі ярого ячменю в умовах ТОВ «Арчі» Козятинського району Вінницької області у рамках госпдоговірної тематики кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії ВНАУ упродовж 2015-2016 рр. Дослідження проводились на посівах сорту ярого ячменю Соборний на фоні трьох варіантів основного обробітку ґрунту: зяблева оранка на глибину 20-22 см, дискування на глибину 10-12 см та повна відсутність обробітку з елементарною неглибокою заробкою. Попередник для всіх варіантів – горох. Загальна площа посівної ділянки 330 м<sup>2</sup>. Площа облікової ділянки 100 м<sup>2</sup>. Повторність досліджень чотириразова. Технологія вирощування ярого ячменю у господарстві типова для умов Лісостепової зони за виключенням досліджуваних чинників досліду: посів до 5 млн. шт./га схожих насінин. Фон живлення N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> по схемі РК – в основне удобрення, N – у форматі припосівного та підживлень. Забур'яненість посівів визначали кількісно-ваговим методом та за видами бур'янових рослин [11, 12]. Для обліку використовували стаціонарно закріплені ділянки для достовірної оцінки динаміки забур'яненості. Система обліків передбачала наявність контрольної необробленої ділянки у одному з варіантів досліду для визначення потенційної рясності бур'янів. Ґрунт дослідної ділянки – темно-сірий лісовий середньосуглинковий з умістом в шарі 0-30 см гумусу 3,2 %, нітратного азоту 9,2 рухомих форм фосфору і калію (за Чириковим) відповідно 145 і 115 мг/кг.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Результати вивчення особливостей формування бур'янового угруповання у посівах ярого ячменю підтвердили той факт, що система основного обробітку ґрунту значною мірою визначає стан геобіологічної чистоти посіву (табл. 1). Найвища чисельність бур'янів встановлена на початку вегетації ярого ячменю на необроблюваній ділянці поля, яка виконує функцію абсолютного контролю – 101,5 шт./м<sup>2</sup>, що на 19,3 % вище, ніж у варіанті дискування та на 46 % вище, ніж у варіанті оранки. Такий розподіл характеру забур'яненості на нашу думку пояснюється інтенсивним поповненням ґрунтового поверхневого шару ґрунту насінням бур'янів за відсутності відвального обробітку у варіанті дискування, а особливо на абсолютному контролі за відсутності будь-якого порушення верхнього шару ґрунту.

Заслуговує на увагу зростання на 26,9 % кількості багаторічних коренепаросткових бур'янів у співставленні варіантів оранки та дискування, що спричинено відсутністю якісного підрізування кореневищних та коренепаросткових систем бур'янів у варіантах дискування, порівняно з варіантами класичної оранки. Слід зауважити, що характер динаміки бур'янів впродовж вегетації ячменю ярого мав динамічний характер. На період цвітіння, загальна чисельність бур'янів у всіх варіантах обробітку знижувалась, при чому найбільш інтенсивно у варіанті оранки. Відбувалось це за рахунок посилення фітоценотичної конкурентоздатності рослин ячменю ярого у більш пізні фази його фенологічного розвитку у період активного росту до цвітіння. При цьому на фоні необроблювального варіанту, на період цвітіння загальна забур'яненість посіву знизилась на 14,6 %, у варіанті дискування – на 45,6 %, а у варіанті оранки – на 30,5 %. Таку особливість зниження чисельності бур'янів ми пояснюємо особливостями саме розвитку кореневих систем сегетальної рослинності у варіанті дискування, за рахунок чого конкурентоздатність таких рослин є на порядок нижчою, ніж у варіанті як повної відсутності обробітку, так і у варіанті оранки.

Таблиця 1

**Чисельність бур'янів у посівах ярого ячменю сорту Соборний на безгербіцидному фоні залежно від варіантів обробітку ґрунту, шт./м<sup>2</sup> (у середньому за 2015-2016 рр. на фоні живлення N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>)**

Захід обробітку	Період обліку					
	На початок вегетації		Початок цвітіння		Молочно-воскова стиглість зерна	
	загальна	в т.ч. багаторічних	загальна	в т.ч. багаторічних	загальна	в т.ч. багаторічних
Необроблюваний варіант	101,5	2,7	86,7	3,2	71,6	2,8
Дискування (10-12 см)	81,9	1,9	56,9	2,1	40,5	2,0
Оранка (20-22 см)	54,8	1,2	29,8	1,7	22,6	1,3

Чисельність бур'янів на період дозрівання ярого ячменю також має тенденцію до зниження у всіх варіантах обробітку, що має ті ж причини, що й у випадку обліку на період початку цвітіння. Загальні темпи зниження мають подібний характер: необроблюваний варіант – 29,5 %, дискування – 50,5 %, оранка – 58,8 % у співставленні до обліку на фазу початку вегетації. Тобто, у варіанті оранки за весь період вегетації культури відмічено середньодинамічні найвищі темпи зниження забур'яненості, що визначає оранку як найбільш оптимальний агротехнічний захід ефективного контролю рівня забур'яненості агрофітоценозу ярого ячменю на безгербіцидному фоні його вирощування. Важливим у плані розробки ефективних агрозаходів контролю бур'янів у посівах сільськогосподарських культур є оцінка та аналіз не лише загальної їх

чисельності, але й їх родинно-видового характеру. Оцінка цього показника на досліджуваних варіантах обробітку ґрунту (табл. 2) засвідчила, що спосіб основного обробітку ґрунту змінює характер видового домінування окремих видових груп бур'янів.

Таблиця 2

**Родинно-видовий спектр бур'янів у посівах ярого ячменю  
(по результатах вивчень у середньому за 2015-2016 рр. на фазу кущення)**

Родина	Кількість видів		Кількість родів	
	шт.	%	шт.	%
Необроблюваний варіант				
Айстрові ( <i>Asteraceae</i> )	23	23,5	20	26,0
Капустяні ( <i>Brassicaceae</i> )	15	15,3	12	15,6
Тонконогові ( <i>Poaceae</i> )	6	6,1	5	6,5
Шорстколисті ( <i>Boraginaceae</i> )	5	5,1	4	5,2
Гвоздичні ( <i>Caryophyllaceae</i> )	3	3,1	2	2,6
Бобові ( <i>Fabaceae</i> )	6	6,1	5	6,5
Лободові ( <i>Chenopodiaceae</i> )	4	4,1	3	3,9
Жовтецеві ( <i>Ranunculaceae</i> )	3	3,1	3	3,9
Молочайні ( <i>Euphorbiaceae</i> )	3	3,1	2	2,6
Губоцвіті ( <i>Lamiaceae</i> )	2	2,0	1	1,3
Інші	28	28,6	20	26,0
Всього	98	100,0	77	100,0
Дискування (10-12 см)				
Айстрові ( <i>Asteraceae</i> )	19	24,4	15	28,8
Капустяні ( <i>Brassicaceae</i> )	11	14,1	9	17,3
Тонконогові ( <i>Poaceae</i> )	5	6,4	3	5,8
Шорстколисті ( <i>Boraginaceae</i> )	5	6,4	3	5,8
Гвоздичні ( <i>Caryophyllaceae</i> )	3	3,8	2	3,8
Бобові ( <i>Fabaceae</i> )	4	5,1	2	3,8
Лободові ( <i>Chenopodiaceae</i> )	4	5,1	2	3,8
Жовтецеві ( <i>Ranunculaceae</i> )	3	3,8	1	1,9
Молочайні ( <i>Euphorbiaceae</i> )	3	3,8	2	3,8
Губоцвіті ( <i>Lamiaceae</i> )	2	2,6	1	1,9
Інші	19	24,4	12	23,1
Всього	78	100,0	52	100,0
Оранка (20-22 см)				
Айстрові ( <i>Asteraceae</i> )	11	26,8	6	27,3
Капустяні ( <i>Brassicaceae</i> )	6	14,6	3	13,6
Тонконогові ( <i>Poaceae</i> )	3	7,3	1	4,5
Шорстколисті ( <i>Boraginaceae</i> )	3	7,3	1	4,5
Гвоздичні ( <i>Caryophyllaceae</i> )	2	4,9	1	4,5
Бобові ( <i>Fabaceae</i> )	3	7,3	2	9,1
Лободові ( <i>Chenopodiaceae</i> )	3	7,3	1	4,5
Жовтецеві ( <i>Ranunculaceae</i> )	—	—	—	—
Молочайні ( <i>Euphorbiaceae</i> )	—	—	—	—
Губоцвіті ( <i>Lamiaceae</i> )	—	—	—	—
Інші	10	24,4	7	31,8
Всього	41	100,0	22	100,0

Представлені дані підтверджують раніше зроблені висновки, що оранка найбільш істотний та інтенсивний редукуючий чинник рівня забур'яненості посіву впродовж вегетації. Так, найбільш багата родинно-видова структура сегетальної рослинності відмічена у варіанті необроблюваного контролю: 98 видів та 77 родів бур'янів, що відносить базові умови поля як місця досліджень до місця з високою рясністю бур'янів та ще раз підкреслює актуальність проведених досліджень. При застосуванні оранки характер співвідношень видів бур'янів суттєво змінюється. Так, загальна кількість видів бур'янів зменшується на 58,2 %, а кількість груп родів на 71,4 %. Окремі роди взагалі відсутні у співставленні оранки та необроблювального контролю, зокрема жовтецевих (*Ranunculaceae*), молочайних (*Euphorbiaceae*) та губоцвітих (*Lamiaceae*).

При цьому кількість найбільш небезпечних видів айстрових на 52,2 %, капустяних – на 60,0 %, тонконогових – на 50,0 %.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Таким чином, у варіанті регулювання рясності бур'янів у посівах ярого ячменю за умови високих рівнів забур'яненості поля з рясністю понад 100 шт./м<sup>2</sup> оранка залишається ефективним і надійним заходом, яка забезпечує у підсумку в інтервалі 46,0-68,4 % агроценотичну чистоту посіву культури на безгербіцидному фоні вирощування.

### Список використаної літератури

1. Кравець В. Захист ячменю. Газета Агробізнес сьогодні. URL: <http://www.agrobusiness.com.ua/agribusiness/technology/74> 2010\_08\_05\_09\_50.
2. Танчик С.П. Зміна забур'яненості посівів кукурудзи під впливом різних способів основного обробітку ґрунту. Вісник аграрної науки. 1996. №4. С. 81-86.
3. Бур'яни та заходи боротьби з ними / [Манько Ю.П., Веселовський І.В., Орел Л.В., Танчик С.П.]. К., 1998. 240 с.
4. Примак І.П., Манько Ю.П., Танчик С.П., Косолап М.П. Бур'яни в землеробстві України. Прикладна гербологія., БДАУ, 2005. 662 с.
5. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах: проблеми практичної гербології. К., 2001. 235 с.
6. Цилюрик О.І., Шапка В.П. Ефективність безполицевого обробітку ґрунту за вирощування ячменю ярого в північному Степу. Вісник Полтавської держної аграрної академії. 2014. № 1 (72). С. 25-29.
7. Циков В.С., Матюха Л.П., Ткаліч Ю.І. Захист зернових культур від бур'янів у Степу України. Дніпропетровськ, 2012. 211 с.
8. Фисюнов А.В. Сорные растения. М., 1984. 320 с.
9. Манько Ю.П., Маліборський І.І. Системи основного обробітку ґрунту

в польовій сівозміні Лісостепу та їх вплив на забур'яненість полів і продуктивність ріллі. Землеробство. К., 1998. Вип. 72. С. 47-54.

10. Накльока Ю.І., Єщенко В.О. Забур'яненість посівів ячменю після різних способів та глибин основного обробітку ґрунту. Агроном. 2006. №4. С. 120-121.

11. Косолап М.П. Гербологія. К., 2004. 364 с.

12. Бур'яни в землеробстві України: прикладна гербологія: навч. посібник / І.Д. Примак, Ю.П. Манько, С.П. Танчик [та ін.]. Біла Церква, 2005. 664 с.

### Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Kravetz` V. Zaxy`st yachmenyu [*Protecting barley*]. Gazeta Agrobiznes s`ogodni - *Agrobusiness newspaper today*. URL: [http://www.agrobusiness.com.ua/agribusiness/technology/74\\_2010\\_08\\_05\\_09\\_50](http://www.agrobusiness.com.ua/agribusiness/technology/74_2010_08_05_09_50).

2. Tanchy`k S.P. Zmina zabur'yanenosti posiviv kukurudzy` pid vply`vom rizny`x sposobiv osnovnogo obrobitku g`runtu [*Changes in bulbous corn crops under the influence of different methods of basic soil cultivation*]. Visny`k agrarnoyi nauky` – *Bulletin of Agrarian Science*. 1996. №4. P. 81-86.

3. Bur'yany` ta zakhody` borot`by` z ny`my` [*Weeds and measures to combat them*] / [Yu.P. Man`ko, I.V. Veselovs`ky`j, L.V. Orel, S.P.Tanchy`k]. К., 1998. 240 p.

4. Pry`mak I.P., Man`ko Yu.P., Tanchy`k S.P., Kosolap M.P. Bur'yany` v zemlerobstvi Ukrayiny` [*Weeds in agriculture in Ukraine*]. Pry`kladna gerbologiya – *Specific herbology*. BDAU, 2005. 662 p.

5. Ivashhenko O.O. Bur'yany` v agrofitocenozaх: problemy` prakty`chnoyi gerbologiyi [*Weeds in agrophytocenoses: problems of practical herbology*]. К., 2001. 235 p.

6. Cy`lyury`k O.I., Shapka V.P. Efekty`vnist` bezpoly`ceвого obrobitku g`runtu za vy`roshhuvannya yachmenyu yarogo v pivnichnomu [*Efficiency of field-free cultivation of soil for growing barley in the northern steppe*]. Stepu. Visn. Poltav. derzh. agrar. aka- d. - *Poltava State Agrarian Academy Newsletter*. 2014. № 1 (72). P. 25-29.

7. Cy`kov V.S., Matyuxa L.P., Tkalich Yu.I. Zaxy`st zernovy`x kul`tur vid bur'yaniv u Stepu Ukrayiny` [*Protection of grain crops from weeds in the steppe of Ukraine*]. Dnipropetrovs`k, 2012. 211 p.

8. Fy`syunov A.V. Sornye rasteny`ya [*Weed plants*]. М., 1984. 320 p.

9. Man`ko Yu.P., Malibors`ky`j I.I. Sy`stemy` osnovnogo obrobitku g`runtu v pol`ovij sivozmini Lisostepu ta yix vply`v na zabur'yanenist` poliv i produkty`vnist` rilli [*Systems of basic tillage in the field crop rotation of the forest-steppe and their impact on the frozen fields and productivity of arable land*]. Zemlerobstvo – *Agriculture*. К., 1998. Vy`p. 72. P. 47-54.

10. Nakl'oka Yu.I., Yeshhenko V.O. Zabur'yanenist' posiviv yachmenyu pislya rizny`x sposobiv ta gly`by`n osnovnogo obrobitku g`runtu [Infestation of barley crops after various methods and depths of basic soil cultivation]. Agronom – Agronomist. 2006. № 4. P. 120-121.

11. Kosolap M.P. Gerbologiya [Herbology]. K., 2004. 364 p.

12. Pry`mak I.D., Man`ko Yu.P., Tanchy`k S.P. Bur'yany` v zemlerobstvi Ukrayiny`: pry`kladna gerbologiya. [Weeds are in agriculture of Ukraine: applied herbology]. Navch. posibny`k – Tutorial. Bila Cerква, 2005. 664 p.

## АННОТАЦИЯ

### ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ЗАСОРЁННОСТИ АГРОФИТОЦЕНОЗА ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО ПРИ ИЗМЕНЕНИИ СИСТЕМЫ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

В статье отражены результаты изучения характера формирования уровня засорённости посевов ярового ячменя в зависимости от системы основного возделывания почвы, учитывая современные тенденции минимализации систем земледелия. Доказано, что количество сорняков зависит от способа и глубины возделывания. Установлено, что уровень засорённости контрольного варианта является очень высоким – свыше 100 шт./м<sup>2</sup>, что подчеркивает актуальность исследования для условий хозяйствования оптимального варианта чистоты посевов ячменя ярового. Определенно, что характер формирования количества сорняков имеет определенный колебательный характер с максимальной их численностью на начало вегетации ярового ячменя и минимальным их количеством на период созревания сорняков. Это обусловлено как причинами непосредственного влияния на рост и развитие последних при влиянии разных систем возделывания, так и причинами биологического порядка, связанными с биологическим циклом развития определенных биологических групп сорняков.

Доказано, что изменением способа основного возделывания почвы и его глубины можно эффективно влиять и на видовую структуру засорённости агрофитоценозов ярового ячменя, в частности уменьшать численность многолетних их видов и отдельных наиболее вредоносных яровых групп сорняков. Отмечено, что для условий зоны исследований наивысший уровень сегетальной чистоты посевов ярового ячменя отмечен в варианте применения классической пахоты на 20-22 см, в условиях применения которой общий уровень засорённости посева на 46,0-68,4 % ниже, чем в сопоставлении с вариантом невозделанного контроля.

**Ключевые слова:** яровой ячмень, популяции сорняков, малолетние сорняки, многолетние сорняки, численность популяции, агрофитоценоз.

**Табл. 2. Лит. 12.**

**ANNOTATION**  
**THE FEATURES OF DYNAMIC CHANGES OF WEEDINESS LEVEL**  
**CROPS OF THE SPRING BARLEY AT CHANGE OF THE BASIC SYSTEM**  
**TREATMENT OF SOIL**

*In the article are reflected results of study of character of forming of weediness level sowing of a spring barley depending on the system of basic till of soil, taking into account the modern tendencies of minimalization of the systems of agriculture. It is well-proven that the amount of weeds depends on a method and depth of till. It is set that a level of impurity of control variant is very high is over 100 plants/m<sup>2</sup>, that underlines actuality of search for the terms of economy of optimal variant of cleanness of sowing of spring barley. Certainly, that character of forming of quantity of weeds has a certain shake character with their maximal quantity on beginning of vegetation of a spring barley and their least on the period of ripening of weeds. It contingently both reasons of direct influence on a height and development of the last at influence different systems of till and reasons of biological order, related to the biological cycle of development of certain biological groups of weeds.*

*It is well-proven that it is possible effectively to influence the change of method of basic till of soil and change of his depth and on the specific structure of impurity of weediness level crops of a spring barley, in particular to diminish the quantity of their long-term kinds and separate most harmful spring groups of weeds. It is marked that for the terms of zone of researches the greatest level of weediness cleanness of sowing of a spring barley is marked in the variant of application of the classic ploughing on a 20-22 cm for that the general level of weediness of sowing below, than in comparison with the variant of untilled control on 46,0-68,4 %.*

**Keywords:** *spring barley, populations of weeds, very young weeds, long-term weeds, quantity of population, agrophytocenozies.*

**Tabl. 2. Lit. 12.**

**Інформація про автора**

**Пелех Людмила Вікторівна** – кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 5. e-mail: gogoluda69@gmail.com

**Пелех Людмила Викторовна** – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры земледелия, почвоведения и агрохимии Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 5 e-mail: gogoluda69@gmail.com

**Peleh Lyudmila Victorivna** – Candidate of Agricultural Sciences, Senior instructor of the department of agriculture, soil science and agrochemistry of the Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Solnychna St., 5 e-mail: gogoluda69@gmail.com