

Annotation

Zadorozhnyi V., Karasevich V., Movchan I., Kolodiy S.

Harmful of weeds and their control in chickpea crops in conditions of Right-Bank Forest-Steppe Ukraine

It was shown the results of the study of hazard annual weed species and biological efficacy of a number of herbicides in crops of chickpea. Established that chemical weed control reduces weed to 81-89 % and increase crop to 0,72-0,84 t/ha.

Keywords: chickpea, weeds, harmful weeds, herbicides, yield, biological efficiency of cultivation

Отримано редакцією – 25.02.2014 р.

УДК 631.5:632.5:633.15

ЗАДОРОЖНИЙ В.С., кандидат с.-г. наук, с.н.с.,

МОВЧАН І.В., науковий співробітник,

КОЛОДІЙ С.В., молодший науковий співробітник

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ВИДОВИЙ СКЛАД БУР'ЯНІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

У ході чотирирічних досліджень виявлено основні тенденції формування бур'янового ценозу під впливом різних способів обробітку ґрунту. Встановлено, що у посівах кукурудзи найменша кількість бур'янів була на ділянках, де застосовували полицевий обробіток ґрунту. Також відмічено, що протягом років досліджень на ділянках, де застосовували No-till спостерігалось зменшення кількості злакових та дводольних бур'янів.

Ключові слова: кукурудза, бур'яни, обробіток ґрунту, No-till

Вступ. Кукурудза – цінна зернова, кормова та технічна культура, володіє високою потенційною продуктивністю. Проте за урожайністю зерна Україна поступається провідним країнам [11]. Однією з причин цього є висока забур'яненість посівів, що обумовлює втрати врожаю в межах 32–44 % [3, 5].

Причина стабільно високої потенційної засміченості ріллі обумовлена насамперед такими біологічними особливостями бур'янів, як: висока насіннева продуктивність, тривалий період збереження життєздатності насіння в ґрунті, розтягнутий період його проростання та високий рівень пластичності у вимогах до кліматичних умов [1, 4]. Тому вивчення біологічних особливостей бур'янів має важливе значення. Ще раніше проф. Дояренко А.Г. писав: «что рациональный путь к уменьшению засоренности полей ведет через изучение биологических особенностей сорняков» [2]. Недостатньо вивченим на сьогодні залишається питання щодо встановлення особливостей процесів забур'янення сільськогосподарських культур залежно від кліматичних умов та способів основного обробітку ґрунту. Цей захід є важливим елементом інтегрованого контролю бур'янів, особливо, у сучасному органічному землеробстві. У зв'язку з цим виникає необхідність у розробці системи основного обробітку ґрунту з високою протибур'яною ефективністю при вирощуванні кукурудзи. При цьому насамперед повинно бути забезпечено зменшення загального рівня забур'яненості посівів та потенційного засмічення ріллі.

Багаторічними дослідженнями встановлено, що систематичне застосування безполцевої системи (дискування, плоскорізний обробіток) обумовлює збільшення рівня забур'яненості, як кукурудзи, так і інших культур на 17-75 % порівняно з оранкою. При цьому кращою виявилась комбінована система основного обробітку ґрунту у сівозміні, де передбачено поєднання полицевого, безполцевого і поверхневого обробітків ґрунту. Крім

того, встановлена доцільність мілкого або поверхневого обробітків не тільки під озими та ярі зернові, а також під кукурудзу [6]. В останні роки в Україні набуває поширення нульова система обробітку ґрунту на чорноземних ґрунтах Степу і Лісостепу України [5, 9]. На даний час, у світі загальна площа за системи no-till перевищує 100 млн. га. При чому щорічно площа під системою no-till зростає на 1 млн. га [10]. Проте така система не вивчалась на сірих лісових ґрунтах Правобережного Лісостепу України.

Мета досліджень – визначити вплив різних систем основного обробітку ґрунту на забур'яненість та видовий склад бур'янів у посівах кукурудзи при вирощуванні її на зерно.

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження проводили у стаціонарному досліді Державного підприємства «Дослідне господарство "Бохоницьке" Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН" упродовж 2010-2013 років. Ґрунти дослідного поля – сірі лісові середньосуглинкові за механічним складом.

Гідротермічні умови в роки досліджень істотно відрізнялися від багаторічних показників. Так, за вегетаційний період 2012 року, коли опадів випало на 150 мм менше багаторічної норми. Цей же період 2010–2011 рр. відрізнявся значним випаданням опадів. У 2013 році цей показник був близьким до середньобагаторічної норми. Температура повітря протягом 2010-2013 рр. перевищувала норму на 1,3-2,5°C.

Площа посівної ділянки становила 423 м². Розміщення ділянок рендомізоване. Внесення гербіцидів (Стеллар, 1,25 л/га) проводили обприскувачем PL-2 «System Agrotop». За виконання системи no-till до посіву кукурудзи вносили раундап (2,5 л/га). Норма витрати рідини 250 л/га.

Кукурудза вирощувалась як монокультура. У досліді вивчали наступні системи основного обробітку ґрунту: 1) Оранка на глибину 20–22 см; 2) Мілкий обробіток дисковими знаряддями на глибину 10–12 см; 3) Нульова система (no-till). У цьому варіанті ніяких обробітків не проводили, а лише рівномірно розмістили на полі подрібнені стеблові решки – провели мульчування ґрунту. Сівбу проводили в оптимальні строки сівалкою прямого висіву (Massey Ferguson 550).

Результати досліджень. Протягом років досліджень, на дослідних ділянках серед злакових видів домінували *Setaria glauca* L. та *Echinochloa crus-galli* (L.) Roem. Дводольні види були представлені *Chenopodium album* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Polygonum aviculare* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Galinsoga parviflora* L., *Thlapsi arvense* L. Серед багаторічних видів переважали *Elytrigia repens* L., *Convolvulus arvensis* L. та *Cirsium arvense* L.

За роки досліджень виявлено тенденцію до зростання рівня забур'яненості на усіх дослідних ділянках (табл. 1). Так, якщо у 2010 році, у фазі 3 листків кукурудзи, на ділянках налічувалось 21-46 шт./м² злакових і 8-17 шт./м² дводольних бур'янів, то протягом 2011-2013 рр. кількість бур'янів поступово збільшувалась. У 2013 році їх чисельність досягла 166-197 шт./м², зокрема, кількість злакових бур'янів становила у середньому 138-149 шт./м², дводольних – 24-54 шт./м².

Таблиця 1

Видовий склад і чисельність бур'янів у посівах кукурудзи на зерно у фазі 3 листків кукурудзи, 2010-2013 рр.

Обробіток	Однорічні								Багаторічні				Всього			
	злакові				дводольні				2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013								
Контроль	34	89	122	139	10	14	36	49	4	3	8	5	48	106	166	193
Оранка	21	69	116	146	15	18	37	5	5	3	3	0	41	90	156	184
Поверхневий	55	94	131	149	8	21	40	3	3	1	1	1	66	116	172	197
No-till	24	106	118	143	13	21	21	3	3	3	0	1	40	130	139	168

Примітка: У 2010 році, усі обліки було проведено на фоні полицевого обробітку ґрунту

Слід зауважити, що у 2013 році складались специфічні кліматичні умови, саме на початкових етапах розвитку кукурудзи спостерігалось випадання надмірної кількості опадів. Так, за період травень – червень випало 189,5 мм, в той час, як середньобагаторічна норма становить 143,9 мм. Разом з тим спостерігалось підвищення температури повітря на 2,2-2,9°C, що сприяло появі значної кількості сходів бур'янів. Найменша кількість бур'янів спостерігалась на фоні no-till – 166-168 шт./м². Рослини *Cirsium arvense* L. протягом 2012-2013 років, на початкових фазах розвитку кукурудзи, були присутні лише на контрольних ділянках. Слід відзначити, що в загальній кількості бур'янів, дещо збільшилась частка злакових видів. Так, якщо у 2010 році вони складали 51-77 %, то у 2013 році цей показник становив 72-85 %. Відповідно спостерігалось зниження присутності дводольних видів – 12-37 % у 2010 році проти 14-27 % в 2013 році.

Обліки бур'янів за видами, у фазі 11-12 листків кукурудзи, підтверджують збільшення кількості злакових та дводольних видів бур'янів на усіх фонах обробітку ґрунту. Серед злакових видів у 2010 році на ділянках переважав мишій сизий (*Setaria glauca* L.) 2,5-3,5 шт./м² у той час, кількість рослин курячого проса (*Echinochloa crus-galli* (L.) Roem.) становила 1,0-2,0 шт./м² (табл. 2).

Таблиця 2

**Видовий склад і чисельність бур'янів у посівах кукурудзи на зерно
у фазі 11-12 листків кукурудзи, середнє за 2010-2013 рр.**

Обро- біток	Кількість однорічних бур'янів, шт./м ²																			
	Злакові								Дводольні											
	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Roem.				<i>Setaria glauca</i> L.				<i>Chenopodium album</i> L.				<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.				<i>Amaranthus retroflexus</i> L.			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Оранка	1,0	3,8	5,0	8,5	3,5	3,5	3,5	4,0	1,0	1,0	2,0	1,5	0	1,0	1,5	2,5	1,0	1,3	1,5	1,5
Поверх- невий	1,0	6,0	10,5	15,0	2,5	2,8	5,5	6,0	1,5	1,0	2,5	3,5	1,0	1,0	3,0	4,5	1,0	1,5	1,0	4,4
No-till	2,0	4,5	6,5	9,0	2,5	5,5	8,0	5,0	1,0	1,5	7,5	2,5	1,0	1,0	3,0	2,5	0	3,2	4,5	3,6

Примітка: У 2010 році, усі обліки було проведено на фоні полицевого обробітку ґрунту

Однак, протягом 2011-2013 років ситуація змінилась і відзначалось збільшення кількості *Echinochloa crus-galli* (L.) Roem. до 8,5-15,0 шт./м², а кількість *Setaria glauca* L. становила 4,0-6,0 шт./м². Співвідношення дводольних видів було майже однаковим і не залежало від способу обробітку ґрунту. Слід відзначити, що у 2011 – 2013 роках найменша кількість бур'янів (10,6-18,0 шт./м²) спостерігалась на фоні полицевого обробітку ґрунту. Тоді як на фоні нульового обробітку спостерігалось тенденція до зниження кількості бур'янів. Це відбувалось завдяки накопиченню достатньої кількості мульчі на поверхні ґрунту, яка стримує появу сходів бур'янів. Також відмічено, що у 2013 році на усіх досліджуваних варіантах обробітку ґрунту спостерігалась поява поодиноких екземплярів злинок канадської (*Erigeron canadensis* L.).

Висновки. За роки наших досліджень, встановлено, що при застосуванні нульової системи обробітку ґрунту відбувалось поступове зниження кількості бур'янів. Найменша кількість бур'янів в посівах кукурудзи відмічена при застосуванні полицевого обробітку ґрунту, що пов'язано зі створенням оптимальних умов для росту і розвитку рослин кукурудзи, які ефективно пригнічували бур'яни. Разом із тим, поверхнева система обробітку ґрунту відзначалась найбільшою кількістю бур'янів серед досліджуваних варіантів.

Список використаних літературних джерел

1. Воробйов М.Е. Загальні відомості про бур'яни / М.Е. Воробйов, І.О. Макодзеба, О.В. Фісюнов. – К.: Наукова думка, 1970. – 157 с.
2. Дояренко А.Г. Семена и всходы сорных растений / А.Г. Дояренко, П.В. Ленков. – Москва, 1925. – 84 с.
3. Задорожний В.С. Контроль бур'янів у посівах кукурудзи на зерно / В.С. Задорожний, І.В. Мовчан // Корми і кормовиробництво: міжвідом. темат. наук. зб. – Вінниця: ФОП Данилюк В.Г., 2012. – Вип. 63. – С. 94-99.
4. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах. Проблеми практичної гербології / О.О. Іващенко – К.: Світ, 2001. – 234 с.
5. Косолап М.П. Контроль бур'янів у посівах кукурудзи за технології No-till / М.П. Косолап, І.Л. Бондарчук // Бур'яни, особливості їх біології та систем контролювання у посівах с.-г. культур : зб. наук. праць 8-ї науково-теорет. конф. Укр. наук. тов. гербологів. – К.: Колообіг, 2012. – С. 104-110.
6. Кочик Т.М. Фітоценотичний контроль бур'янів у агроценозах зони Полісся / Т.М. Кочик, Л.І. Ворона. – Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН». – К.: В.Д «Екмо». – 2008. – Вип. 2. – С. 3-10
7. Манько Ю.П. Багаторічний моніторинг впливу систем основного обробітку ґрунту в зерно-просапній сівоzmіні на забур'яненість ріллі / Ю.П. Манько, І.В. Литвиненко // Бур'яни, особливості їх біології та систем контролювання у посівах с.-г. культур : зб. наук. праць 8-ї науково-теорет. конф. Укр. наук. тов. гербологів. – К.: Колообіг, 2012. – С. 143-149.
8. Медведев В.В. Нульовий обробіток ґрунту в Європейських країнах / В.В. Медведев – Харків, 2010. – 200 с.
9. Нульовий обробіток ґрунту під кукурудзу в умовах Степу / [О.І. Цилюрик, А.Г. Горобець, Ю.І. Ткаліч та ін.] // Агроном. – 2011. – №4. – С. 62-65.
10. Режим доступу: <http://www.faostat.fao.org.-2010>
11. No- Tillage, Sustainable Agriculture in the New Millennium [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rolf-derpsch.com/no-till.-2010>. – Назва з екрану.

Аннотація

Задорожний В.С., Мовчан І.В., Колодій С.В.

Влияние различных способов обработки почвы на видовой состав сорняков при выращивании кукурузы на зерно

В ходе четырехлетних исследований выявлены основные тенденции формирования сорного ценоза под влиянием различных способов обработки почвы. Установлено, что в посевах кукурузы наименьшее количество сорняков было на участках, где применяли вспашку. Также отмечено, что в течении годов исследований, на участках, где применяли No-till наблюдалось уменьшение количества злаковых и двудольных сорняков.

Ключевые слова: кукуруза, сорняки, обработка почвы, No-till

Annotation

Zadorozhnyi V., Movchan I., Kolodiy S.

Effect of different tillage methods on weed species composition in corn

During the four-year study founding the major trends in weed cenosis under various tillage methods. The smallest number of weeds counting in areas where applied disking in corn planting. Also noted that during the years of research in areas where applied No-till finding reduction quantity of cereal and dicotyledonous weeds.

Keywords: maize, weeds, tillage, No-till

Отримано редакцією – 25.02.2014 р.