

УДК 633.15:631.51:632.76  
© 2009

*Гирка Т.В., науковий співробітник,  
Інститут зернового господарства УААН*

## ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ПОШКОДЖЕНІСТЬ ПРОРОСТКІВ ЛИЧИНКАМИ КОВАЛИКІВ

*Рецензент – доктор біологічних наук О. Сумароков*

*Розглянуто значимість основного обробітку ґрунту в захисті сходів кукурудзи від дротяників. Після розкидання соломи попередника для зниження шкідливості фітофага запропоновано проводити полицевий обробіток ґрунту. Встановлено, що при використанні полицевого обробітку ґрунту після попередника озимої пшениці зменшується чисельність дротяників у 1,4 та 1,8 разів порівняно з чизельним та плоскорізним відповідно, а пошкодженість ними проростків – на 3,3% та 5,0%. Залишення та розсіювання соломи попередника дає позитивний ефект у зниженні шкідливості дротяників лише за використання полицевого обробітку ґрунту.*

**Ключові слова:** обробіток ґрунту, ковалики, дротяники, проростки кукурудзи.

**Постановка проблеми.** Недобір урожаю кукурудзи в значній мірі залежить від втрат, спричинених бур'янами, хворобами та шкідниками. Серед останніх найнебезпечнішими є фітофаги сходів, особливо личинки коваликів (дротяники). На сьогодні впроваджуються нові технологічні системи вирощування кукурудзи з використанням післяжнивних решток попередніх культур. Однак недостатньо вивчено, які саме зміни в шкідливість дротяників вносить, зокрема, основний обробіток ґрунту в спільній дії з іншими елементами даної технології. Агротехнічні заходи повинні, по-перше, створювати оптимальні умови росту та розвитку рослин культури, що, в свою чергу, підвищить їх витривалість; по-друге, пригнічувати популяції шкідників. Зниження чисельності дротяників на полях завдяки механічному обробітку ґрунту відмічено багатьма авторами [1-2]. Основними чинниками в обмеженні шкідника за допомогою обробітку ґрунту є, зокрема, строк його проведення та глибина. Важливо, щоб строк його проведення співпадав з критичною фазою розвитку шкідника.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Питаннями захисту сходів кукурудзи від ґрунтових шкідників займалася значна кількість як вітчизняних, так і закордонних науковців, які працювали в різних ґрунтово-кліматичних умовах. За результатами проведених ними досліджень зроблені ґрун-

товні висновки та конкретні пропозиції щодо зменшення негативної дії шкідників сходів кукурудзи, серед яких одним із найнебезпечніших були і залишаються личинки коваликів – дротяники [1-2]. Проте на даний час ще не повністю з'ясовано, які саме системи основного обробітку ґрунту забезпечують оптимальні умови для проростання, росту та розвитку рослин сучасних гібридів кукурудзи на початкових етапах органогенезу культури за умов залишення та розсіювання соломи попередника.

Таким чином, незважаючи на те, що вивченню і розробці прийомів системи захисту сходів кукурудзи у агротехніці її вирощування здавна приділялася велика увага, наявні експериментальні дані, які стосуються способу збирання попередника, способу основного обробітку ґрунту щодо зменшення шкідливості личинок коваликів на сучасних гібридах, за суттєвих змін гідротермічних умов північної підзони Степу України останнім часом є недостатніми. Саме тому, наші дослідження були спрямовані на дослідження і вирішення цих питань.

**Мета дослідження:** з'ясувати вплив основного обробітку ґрунту на пошкодженість дротяниками рослин кукурудзи, залежно від способу збирання стерньового попередника та застосування ґрунтового гербіциду.

**Результати досліджень.** В умовах дослідного господарства “Дніпро” Інституту зернового господарства УААН (Дніпропетровська область) ми протягом 2003-2006 рр. проводили дослідження з визначення оптимального способу обробітку ґрунту в захисті рослин кукурудзи від личинок коваликів на тлі залишення та вивозу соломи попередника, а також встановлювали ефективність використання перед сівбою ґрунтового гербіциду в зниженні пошкодженості проростків дротяниками.

Польовий дослід закладали відповідно до методики Б.А. Доспехова (1960). Щільність личинок коваликів визначали за результатами ґрунтових розкопок перед сівбою. Визначення видового складу коваликів проводили згідно з ключами визначника В.Г. Доліна (1978) [3].

Аналізували шкідливість дротяників у варіан-

## СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

тах із полицевим, чизельним та плоскорізним обробітками ґрунту та тлі з вивозом чи розсіюванням соломи після збирання попередника, а також із використанням страхового гербіциду харнес (2,5 л/га). Полицевий та чизельний обробітки проводили в першій декаді жовтня на глибину 25-27 см, а плоскорізний обробіток – у другій декаді вересня на глибину 12-14 см. Для сівби використовували насіння гібриду Дар 347 МВ. Попередник – озима пшениця. Площа облікової ділянки – 20 м<sup>2</sup>, повторність – чотириразова.

Видовий склад шкідливої елатерідофауни до-

сліджуваного агроценозу був представлений личинками коваліків: *Agriotes sputator* L., *Agriotes gurgistanus* Fald., *Melanotus brunripes* Germ. Переважав перший вид, частка якого становила 85,1-90,7% від загальної кількості дротяників. Щільність дротяників перед сівбою – в залежності від глибокого основного обробітку ґрунту – демонструє таблиця 1.

За роки досліджень при застосуванні полицевої оранки відмічалось зменшення чисельності дротяників на 1,4-1,9 особин/м<sup>2</sup>, порівняно з чизельним обробітком ґрунту, та на 2,5-3,6 особин/м<sup>2</sup> –

### 1. Чисельність дротяників залежно від способу основного обробітку ґрунту, особин/м<sup>2</sup> (2003-2006 рр.)

Рік досліджень	Обробіток ґрунту		
	полицевий (глибина 25-27 см)	чизельний (глибина 25-27 см)	плоскорізний (глибина 12-14 см)
2003	3,4	5,3	7,0
2004	6,9	8,3	9,4
2005	2,3	3,7	5,2
2006	3,0	4,6	5,8
Середнє за роками	3,9	5,5	6,9

### 2. Вплив елементів технології вирощування на пошкодженість проростків кукурудзи личинками коваліків (2003-2006 рр.)

Обробіток ґрунту	Спосіб збирання попередника*	Застосування гербіциду	Пошкодженість проростків, %				
			рік досліджень				середнє 2004-2006
			2003	2004	2005	2006	
Полицевий	із розсіюванням соломи	без гербіциду	-	64,2	11,4	14,9	30,2
		харнес, 2,5 л/га	50,1	70,4	11,4	17,2	33,0
	із відчуженням соломи	без гербіциду	-	76,8	13,1	13,7	34,5
		харнес, 2,5 л/га	61,5	78,9	15,8	14,6	36,4
Середнє по полицевому обробітку			55,8	72,6	12,9	15,9	33,5
Чизельний	із розсіюванням соломи	без гербіциду	-	79,7	14,7	17,9	37,4
		харнес, 2,5 л/га	63,4	82,5	16,9	19,5	39,6
	із відчуженням соломи	без гербіциду	-	72,2	11,8	14,7	32,9
		харнес, 2,5 л/га	57,3	81,1	13,1	16,9	37,1
Середнє по чизельному обробітку			60,4	78,1	14,1	17,3	36,8
Плоскорізний	із розсіюванням соломи	без гербіциду	-	79,2	14,0	18,9	37,4
		харнес, 2,5 л/га	55,8	88,8	14,3	20,8	41,3
	із відчуженням соломи	без гербіциду	-	74,6	15,8	17,2	35,9
		харнес, 2,5 л/га	61,4	81,6	17,8	18,5	39,3
Середнє по плоскорізному обробітку			58,6	81,1	15,5	18,9	38,5
НІР <sub>05</sub>	для обробітку ґрунту		2,5	4,7	3,1	3,6	
	для способу збирання попередника			2,1	2,6	1,3	
	для застосування гербіциду			2,1	2,6	1,3	
	для взаємодії			6,9	5,6	4,5	

Примітка: \*попередник – озима пшениця

порівняно з плоскорізним. Це можна пояснити особливостями механічної дії полицевого обробітку та строку його проведення. Так, хоча строк і глибина проведення полицевого та чизельного обробітків ґрунту співпадали, проте механічна дія чизеля в більшій мірі впливала на коваликів, що знаходилися в фазі лялечки, руйнуючи цілісність колисочки. Однак лише при полицевому обробітку обертання скиби ґрунту приводило до потрапляння личинок та жуків під негативний вплив погодних умов та дію хижої зоофауни поля. При плоскорізнному обробітків шар оброблюваного ґрунту становить лише 12-14 см, тому значна частина личинок коваликів не відчуває негативного впливу агротехнічного заходу.

Поліцева оранка порушує капілярність ґрунту до глибини 20-22 см, при цьому створюється грудкуватість, порушуються макроструктурні частини, внаслідок чого вологість ґрунту зменшується, а її температурний режим підвищується; безполіцева ж оранка, не порушуючи капіляри ґрунтових горизонтів, зберігає підвищену вологість і знижує температуру в верхніх горизонтах на 2-4°C. Саме підвищена вологість ґрунту та помірний температурний режим більш привабливі для дротяників, передусім роду *Agriotes*, представники якого були основними шкідниками насіння та проростків.

За роки досліджень пошкодженість проростків була найбільшою у 2004 р. і становила 72,6% при полицевому, 78,1% – при чизельному та 81,1% – при плоскорізнному обробітках. У зазначеному році такий стан посівів кукурудзи у досліді склався через найбільшу чисельність шкідника – 6,9, 8,3 та 9,1 особин/м<sup>2</sup>, відповідно, у варіантах з полицевим, чизельним та плоскорізнним обробітками ґрунту (табл. 2).

Хоча пошкодженість проростків личинками коваликів при проведенні оранки була меншою, проте шкідливість однієї личинки в даному варіанті зростала, оскільки при щільності шкідника 1,3 особини/рослину було пошкоджено 72,6% проростків. При плоскорізнному обробітку ґрунту щільність фітофага була вдвічі більшою, а пошкодженість вищою лише в 1,2 рази. При збіль-

шенні щільності шкідника, на нашу думку, зростання його шкідливості сповільнюється.

Пошкодженість проростків дротяниками за умов відчуження соломи попередника зростала, в середньому, за роки досліджень на 2,0% у варіантах із полицевою оранкою та зменшувалася на 3,5% та 1,8%, відповідно, при чизельному та плоскорізнному обробітках. Застосування ґрунтового гербіциду харнес (2,5 л/га) підвищувало пошкодженість проростків кукурудзи незалежно від основного обробітку ґрунту в межах 4,2-8,3% у 2004 р. і 1,4-1,9% – у 2005-2006 роках.

Вплив досліджуваних агротехнічних прийомів на шкідливість личинок коваликів сильніше проявився в 2004 р. Гідротермічні умови року сприяли наявності дротяників у зоні висіяного насіння та епикотилія і подовжували час його контакту з фітофагами та збільшували тривалість уразливої фази розвитку культури (сходи – третій листок). Закономірності, які були відмічені в 2004 р., спостерігались і в наступні роки досліджень. Тому аналіз впливу агротехнічних заходів краще проводити в роки, гідротермічні умови яких сприяють шкідливій дії фітофагів.

**Висновки.** Таким чином, результати отриманих експериментальних даних, із контрастними за показниками тепло- та вологозабезпечення вегетаційного періоду роками досліджень, дозволяють зробити висновок, що, порівняно з чизельним та плоскорізнним, використання полицевого обробітку ґрунту після попередника озимої пшениці зменшує чисельність личинок коваликів, відповідно, в 1,4 та 1,8 рази, а пошкодженість ними проростків – на 3,3% та 5,0%. Залишення та розсіювання соломи попередника озимої пшениці дає позитивний ефект лише за використання полицевого обробітку ґрунту, знижуючи загибель проростків у 1,3-1,4 рази. При використанні гербіциду пошкодженість проростків зростала на 2,4-3,7%. Тому, плануючи заходи щодо захисту посівів від бур'янів, слід враховувати ситуацію з фітофагами-едафобіонтами та (за необхідності) робити надбавки на норму висіву, а також забезпечити передпосівну обробку насіння інсектицидами.

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Горбунова Н.Н. Значение обработки почвы для снижения численности почвообитающих вредителей. / Н.Н. Горбунова // Материалы III Всесоюзного совещания по проблемам почвенной зоологии. – Казань, 1969. – С. 57-58.
2. Григорьева Т.Г. Пути использования агротехнических мероприятий в борьбе с проволочни-

- ками / Т.Г. Григорьева // Тезисы II экологической конференции по проблеме массового размножения животных. – К., 1950. – С. 41-45.
3. Долин В.Г. Определитель личинок жуков-щелкунов фауны СССР. – К.: Урожай, 1978. – 128 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1965. – 423 с.