

ПОШКОДЖЕНІСТЬ ПРОРОСТКІВ КУКУРУДЗИ ДРОТЯНИКАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЇЇ ВИРОЩУВАННЯ

Н. І. Пінчук, кандидат біологічних наук;

Т. В. Гирка, кандидат сільськогосподарських наук;

В. І. Пінчук

Інститут зернового господарства НААН України

Розглянуто значення основного обробітку ґрунту в захисті сходів кукурудзи від личинок коваликів. Після розвіювання соломи попередника для зниження шкідливості фітофага доцільно проводити полицевий обробіток ґрунту.

Ключові слова: кукурудза, ковалики, основний обробіток ґрунту.

Недобір урожаю кукурудзи від шкідників в Дніпропетровській області за нашою оцінкою становить 11,1–18,6% [1]. Відчутної шкоди сходам культури завдають підгризаючі совки, шведська муха, хлібні блішки, ковалики, чорниші та інші фітофаги. Найбільш небезпечними в цей період є личинки коваликів (дротяники). Дротяники проточують ходи в висіяному насінні або виїдають повністю вміст зернини, пошкоджують підземні частини стебла, в зв'язку з цим посилюється ураження проростків хворобами, відставання рослин у рості, зрідження сходів та загибель їх впродовж вегетації. Шкідливість личинок коваликів залежить від погодних умов року, їх чисельності, видового складу та вікового стану популяції, кількості ентомофагів, температури, вологості та структури ґрунту, а також від рівня агротехніки. Нині в технологіях вирощування кукурудзи застосовують мілкий обробіток ґрунту на фоні залишення післяжнивних решток попередніх культур. Питання послаблення шкідливої дії дротяників за рахунок основного обробітку ґрунту та інших елементів даної технології вивчено не достатньо. Зниження чисельності дротяників на полях шляхом застосування механічного обробітку ґрунту відмічено рядом науковців [2, 3]. Тобто обробіток є одним із чинників обмеження кількості шкідника, при цьому особливу увагу слід приділяти строку його проведення та глибині. Ефективність обробітку ґрунту підвищується, коли строк проведення цього агрозаходу співпадає з найбільш шкодочинною фазою розвитку шкідника.

Мета дослідження – з'ясувати ступінь впливу основного обробітку ґрунту на пошкодженість дротяниками рослин кукурудзи залежно від способу збирання стерньового попередника та застосування ґрунтового гербіциду.

Впродовж 2004–2006 рр. в умовах дослідного господарства “Дніпро” Інституту зернового господарства (Дніпропетровська область) ми спільно з відділом технології вирощування кукурудзи проводили дослідження з вивчення оптимального способу обробітку ґрунту щодо зниження пошкодженості рослин кукурудзи дротяниками на фоні залишення решток попередника та без них, а також встановлювали вплив ґрунтового гербіциду на шкідливість личинок коваликів в разі його використання перед сівбою.

Щільність личинок коваликів встановлювали за результатами ґрунтових розкопок перед сівбою. Визначення видового складу коваликів проводили згідно з ключами визначника В. Г. Доліна (1978). Пошкодженість проростків фіксували, оглядаючи у кожному варіанті по 100 рослин, що відбирались у фазі 3-го листка у чотирьох повтореннях.

Було проаналізовано шкідливу дію дротяників у варіантах з полицевим, чизельним та плоскоріжучим обробітком ґрунту на фоні відчуження чи розсіювання соломи після збирання попередника, а також з використанням страхового гербіциду харнес (2,5 л/га). Полицевий та чизельний обробітки були проведені в першій декаді жовтня на глибину 25–27 см, а плоскоріжучий – в другій декаді вересня на глибину 12–14 см. Висівали насіння гібрида Дар 347 МВ. Попередник – озима пшениця.

Роки досліджень були досить контрастними за гідротермічними умовами. В 2004 р. спостерігався понижений температурний режим (в другій та третій декадах травня середня температура повітря становила 12,2 та 15,4 °С, що на 4,4 та 1,9 °С нижче від середньобогаторічних показників) і велика кількість опадів (118,6 мм), в 2005 р. в цей період випало

0,6 мм опадів, а середня температура повітря в другій декаді травня становила 15,6°C, а в третій – 24,1°C. Гідротермічні умови 2006 р. за цими показниками наближалися до середньобагаторічних даних (опадів – 33,0 мм, середня температура повітря – 16,6 і 17,3°C).

В досліджуваному агроценозі родина коваликів представлена двома шкідливими видами: ковалик посівний (*Agriotes sputator* L.), ковалик степовий (*A. gurgistanus* Fald.). Переважав перший вид, частка личинок якого становила 87,2% від загальної кількості виявлених дротяників.

Зменшення щільності дротяників при проведенні полицевого обробітку ґрунту порівняно з чизельним спостерігалось 2005 і 2006 рр. – на 1,4–1,6 особини/м² (табл.). Щодо чисельності дротяників у варіантах полицевого, чизельного та плоскоріжучого обробітків, то в 2004 р. різниці між ними не відмічено. Полицевий та чизельний обробітки проводили в один і той же час і на однакову глибину, проте механічна дія чизеля більшою мірою впливала на коваликів, що знаходились в фазі лялечки, шляхом руйнування цілісності колисочок. При полицевому обробітку, внаслідок обертання скиби ґрунту, личинки та жуки зазнавали негативного впливу погодних умов та дії зоофагів. Найбільша кількість дротяників (6,1 особини/м²) була при плоскоріжучому обробітку – на 2,0 особини/м² більше, ніж при полицевому обробітку. За плоскоріжучого обробітку в шарі ґрунту, який оброблявся на глибину 12–14 см, знаходилося близько 15–20% дротяників, а при глибокому основному – 55–70% личинок.

**Пошкодженість проростків кукурудзи личинками коваликів
залежно від елементів технології вирощування**

Основний обробіток ґрунту	Рік досліджень	Чисельність дротяників, особин/м ²	Пошкодженість проростків, %			
			при розсіванні соломи попередника		за відчуження соломи попередника	
			без застосування гербіциду	при використанні гербіциду	без застосування гербіциду	при використанні гербіциду
Полицевий	2004	6,9	64,2	70,6	76,8	78,9
	2005	2,3	11,0	11,7	13,1	15,8
	2006	3,0	12,9	17,2	13,9	14,6
	середнє	4,1	29,4	33,2	34,8	36,9
Чизельний	2004	8,3	79,7	82,5	73,2	84,4
	2005	3,7	16,7	16,9	14,5	16,1
	2006	4,6	17,9	19,5	14,7	16,9
	середнє	5,5	38,1	40,0	34,1	39,1
Плоскоріжучий	2004	9,1	80,9	89,3	75,1	83,6
	2005	4,2	17,9	19,5	15,8	18,1
	2006	5,0	20,9	23,8	17,8	18,5
	середнє	6,1	39,9	44,3	36,2	40,1

НІР по чисельності дротяників, особин/м² – 0,9–1,7,
для обробітку – 3,1–4,7,
для застосування гербіциду – 1,3–2,6.

по пошкодженості, %, для способу збирання попередника – 1,3–2,6,
для взаємодії – 4,5–6,9.

Полицевий обробіток порушує капілярність ґрунту в шарі 20–22 см, при цьому створюється грудкуватість, руйнуються макроструктурні частини внаслідок чого вологість ґрунту зменшується, а його температурний режим підвищується, в той час як при чизельному зберігаються капіляри ґрунтових горизонтів і волога, крім того, температура в верхніх горизонтах на 2–4°C [5] нижча. За чизельного обробітку ґрунту створюються умови більш сприятливі для виживання дротяників, а отже, посилюється їх шкідлива дія.

За роки досліджень пошкодженість проростків була найбільша у 2004 р.: при полицевому обробітку – 64,2–78,9%, чизельному – 73,2–84,4%; плоскоріжучому – 75,1–89,3%. Цього року в посівах кукурудзи у досліді зареєстрована найбільша кількість шкідника – 6,9, 8,3 та 9,1 особини/м² відповідно у варіантах з полицевим, чизельним та плоскоріжучим обробітками.

Пошкодженість проростків дротяниками при відчуженні соломи попередника у варіантах досліду без застосування гербіциду в середньому за роки досліджень зростала на 5,4% у варіантах з полицевою оранкою та зменшувалась на 4,0% та 3,7% відповідно при чизельному та плоскоріжучому обробітках. В окремі роки при застосуванні ґрунтового гербіциду харнес, к.е. (2,5 л/га) спостерігалось підвищення пошкодженості проростків личинками коваликів, порівняно з відповідними варіантами без препарату. Різниця між пошкодженістю проростків на фоні відчуження соломи попередника у варіантах застосування харнесу при проведенні чизельного і плоскоріжучого обробітків та у відповідних варіантах без застосовування ґрунтового гербіциду становила 5,0 та 3,9%, в той час як при полицевому обробітку вона дорівнювала 2,1% і була в межах похибки досліду. Це можна пояснити зменшенням кількості злакових бур'янів при застосуванні гербіциду, які були альтернативним джерелом живлення шкідника. Так, на фоні відчуження соломи попередника без застосування гербіциду, при проведенні полицевого обробітку налічувалося 11,4 шт/м² злакових бур'янів, при чизельному – 32,3, плоскоріжучому – 29,7, а після внесення харнесу – 3,2–5,5 шт/м².

Вплив досліджуваних агротехнічних заходів на шкідливість личинок коваликів сильніше проявився в 2004 р. Гідротермічні умови року сприяли перебуванню дротяників у зоні висіяного насіння та епикотилі, тобто час контакту висіяного насіння з фітофагами збільшувався, а отже, і зростала тривалість уразливої фази розвитку культури (сходи – 3-й листок). Тривалість періоду сівба – сходи в 2004 р. досягала 17 днів, що на 1 і на 3 дні більше, ніж відповідно в 2005 та 2006 рр.

Результати отриманих експериментальних даних в контрастні за показниками тепло-та вологозабезпечення впродовж вегетаційного періоду років досліджень, дають можливість зробити висновок, що при порівнянні чизельного та плоскоріжучого з полицевим обробітком після такого попередника, як озима пшениця, чисельність личинок коваликів зменшується відповідно в 1,4 та 1,8 раза, а рівень пошкодження ними проростків – на 3,3% та 5,0%. Розсівання соломи озимої пшениці по полю дає позитивні результати при проведенні полицевого обробітку ґрунту – пошкодженість проростків знижується в 1,1–1,2 раза. Отже, в системі інтегрованого захисту рослин зменшити чисельність та шкідливість дротяників можливо за рахунок агротехнічних заходів, які безпосередньо знищують фітофагів, а також регулюють чисельність шкідника шляхом зменшення кількості бур'янів як резерваторів дротяників та сприяють діяльності зоофагів. Кращим варіантом основного обробітку ґрунту після стерньового попередника був полицевий, як на фоні без соломи озимої пшениці, так і в разі залишення її на полі.

Бібліографічний список

1. Дудка Є.Л. Фітосанітарний моніторинг посівів кукурудзи / Є.Л. Дудка, Н.І. Пінчук, П.В. Солоний // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2003. – Вип. 20. – С. 45–47.
2. Григорьева Т.Г. Пути использования агротехнических мероприятий в борьбе с проволочниками / Т.Г. Григорьева: тезисы II экологической конференции по проблеме массового размножения животных. – К., 1950. – С. 41–45.
3. Горбунова Н.Н. Значение обработки почвы для снижения численности почвообитающих вредителей / Н.Н. Горбунова: материалы III Всесоюз. совещ. по проблемам почвенной зоологии. – Казань, 1969. – С. 57–58.
4. Долин В.Г. Определитель личинок жуков-щелкунов фауны СССР / В.Г. Долин. – К.: Урожай, 1978. – 128 с.
5. Лысах Г. Влияние почвозащитной обработки на вредителей / Г. Лысах, Р. Рамазов // Защита растений. – 1973. – № 9. – С. 14–16.