

УДК 632.6:633.85

© 2012

*Кузьменко Н. В., кандидат біологічних наук,
Красиловець Ю. Г., доктор сільськогосподарських наук,
Литвинов А. Є., старший науковий співробітник*
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААНУ

*Станкевич С. В., аспірант**

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ РІПАКУ ЯРОГО ВІД ШКІДНИКІВ І ХВОРОБ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук М. Г. Цехмейструк

Головними причинами отримання низького врожаю ріпаку є недотримання агротехніки та великі втрати від шкідливих організмів. Недобір урожаю, що спричиняють шкідливі організми, складає 30–40 % і більше. Токсикація насіннєвого матеріалу перед посівом сумішками інсекто-фунгіцидних протруйників є необхідним заходом у сучасній системі захисту ріпаку ярого від шкідників. При масовому заселенні сходів хрестоцвітими блішками передпосівний обробіток насіння забезпечує бажаний результат лише до фази двох пар листків. У період вегетації для захисту посівів ріпаку ярого від шкідників необхідно додатково обприскувати посіви інсектицидами, дозволеними до використання.

Ключові слова: *ріпак ярий, протруйники, хрестоцвіті блішки, ріпаківий квіткоїд, капустяна попелиця, економічний поріг шкідливості.*

Постановка проблеми. Ріпак є джерелом ролинної олії, яку використовують у багатьох галузях промисловості й насамперед для отримання біодизелю. Серед основних олійних культур він посідає третє місце в світі, поступаючись лише сої та бавовнику.

Головними причинами низьких урожаїв ріпаку є недотримання агротехніки та значні втрати від шкідливих організмів. Недобір урожаю, що спричиняють шкідливі організми, становить 30–40 % і більше. Тому розробка ефективної, науково обґрунтованої системи захисту посівів ріпаку за сучасної технології вирощування виходить на перше місце.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Незважаючи на короткочасне існування агроценозів ярих олійних капустяних культур (90–120 днів), їх ентомофауна характеризується значним різноманіттям видового складу [7]. У країнах СНД комплекс шкідників хрестоцвітих культур

налічує понад 300 видів [9]. Найбільш повний фауністичний опис шкідників капустяних культур в умовах Лісостепу та Полісся України подано в монографічній роботі А. П. Кришталю [11]. Він описав 211 видів комах, які пошкоджують хрестоцвіті культури (або 14 % від усіх шкідливих для сільськогосподарських культур комах), серед яких 56 видів є спеціалізованими видами. За даними В. П. Васильєва [2], ріпак в Україні пошкоджують 47 спеціалізованих видів комах.

У захисті ріпаку ярого від шкідників і хвороб важливу роль відіграють запобіжні заходи (сівозміна та попередник, просторова ізоляція, обробіток ґрунту, строк сівби, глибина загортання насіння, густина посіву, внесення добрив, своєчасне збирання врожаю, гуміфікація рослинних решток, знищення бур'янів).

Невід'ємною частиною інтегрованого захисту ріпаку від шкідників залишається хімічний метод. Ефективним способом є обприскування інсектицидами посівів у фазі сходів і в період вегетації. Їх асортимент постійно оновлюється [1, 3, 5, 8, 10, 12, 14]. Особливе місце повинен займати такий прийом, як передпосівний обробіток насіння ріпаку ярого інсектицидами системної дії. Це водночас дає можливість забезпечити високоефективний хімічний захист рослин на першому критичному етапі їх життя й підвищити економічну ефективність захисту рослин. Важливо й те, що такий прийом застосування інсектицидів сприяє поліпшенню екологічної ситуації в агроценозі та в системі «шкідник – ентомофаг». Такий спосіб застосування інсектицидів значно знижує гектарну норму витрати діючої речовини, витрати на паливно-мастильні матеріали та зарплату працівникам і не залежить від метеорологічних умов [6].

* Керівник – кандидат біологічних наук, професор М. Д. Євтушенко

Мета досліджень та методики їх проведення. Асортимент хімічних препаратів постійно поновлюється, і тому вважаємо за доцільне проведення моніторингу їх ефективності.

Дослідження проводили в дослідному господарстві «Елітне» (Харківський район, Харківської області). Грунт – чорнозем типовий із вмістом гумусу в орному шарі близько 5,3 %.

Ріпак ярий сорту Атаман висівали з нормою 2,5 млн схожого насіння на 1 га після попередника пшениця озима в двох блоках – без добрив і з внесенням комплексного мінерального добрива (NPK)₃₀. Агротехніка – загальноприйнята для зони вирощування.

Досліди було закладено в 2006–2010 роках. Насіння ріпаку ярого перед сівбою протруювали препаратами фунгіцидної та фунгіцидно-інсектицидної дії, згідно з Переліком пестицидів та агрохімікатів, дозволених для використання в Україні.

Схеми дослідів наступні:

• 2006–2008 рр.:

1. Контроль, вода (H₂O) – 10,0 л/т. 4. Максим XL 035 FS – 5,0 л/т.

2. Роялфло – 5,0 л/т. 5. Максим XL 035 FS + круїзер – 5,0 + 4,0 л/т.

3. Роялфло + круїзер – 5,0 + 4,0 л/т.

• 2009 р.:

1. Контроль, вода (H₂O) – 10,0 л/т. 4. Роялфло + Табу – 5,0 + 6,0 л/т.

2. Роялфло – 5,0 л/т. 5. Максим XL 035 FS + круїзер – 5,0 + 4,0 л/т.

3. Максим XL 035 FS – 5,0 л/т.

У 2010 році закладено варіанти, як у 2009 році, окрім контролю.

У 2006 році у фазі сходів ріпаку ярого виявлялася загрозливою щільність хрестоцвітих блішок – 20–25 екз./м², що в 5 разів перевищило ЕПШ, і тому посіви було оброблено суцільно (всі варіанти, включаючи контрольний) інсектицидом карате зеон із нормою витрати 0,15 л/га. У наступні роки до варіантів із фунгіцидними протруйниками (роялфло і максим XL 035 FS) додали одноразове, а в 2010 році – дворазове обприскування ріпаку у фазі сходів карате зеоном із нормою витрати 0,15 л/га. У 2010 році у варіантах роялфло з табу та максим XL 035 FS із круїзером провели одноразове обприскування сходів карате зеоном також із нормою витрати 0,15 л/га.

У 2007 і 2009 рр. у контролі та у варіантах з обробкою насіння ріпаку ярого протруйниками роялфло і максим XL 035 FS сходи загинули від весняної посухи та значного пошкодження хрестоцвітими блішками (близько 50–75 %).

У зв'язку з цим подальші дослідження в ці роки не проводили. Результати наших досліджень представлені за 2006, 2008 та 2010 роки.

Обліки шкідників і хвороб проводили за загальноприйнятою методикою [13]. Дані оброблено дисперсійним аналізом [4] на ПЕОМ.

Метеорологічні умови 2006 року були досить несприятливими для ріпаку ярого: у квітні середньомісячна температура повітря була близькою до кліматичної норми (відхилення + 0,2 °С), але опадів випало всього 36,4 % від норми. Метеорологічні умови травня були близькими до кліматичної норми: середньомісячна температура була нижчою на 0,3 °С, кількість опадів склала 96 % від норми. У червні й особливо у липні та серпні стояла спекотна погода: ГТК був меншим від норми, відповідно, на 10, 30 і 56 %. Метеорологічні умови навесні 2008 року були досить сприятливими для ріпаку ярого. У квітні цього року середньомісячна температура повітря була на 2,4 °С нижче від кліматичної норми, а опадів випало 274,5 % від багаторічного показника. За температурним режимом і опадами травень і червень незначно відрізнялися від кліматичної норми. ГТК у липні та серпні був, відповідно, в 1,4 та 2,4 разів меншим від норми. У квітні 2010 року середньомісячна температура повітря була на 1,4 °С вищою за норму, опади склали 66,7 % від норми. У травні, червні, липні та серпні стояла досить спекотна й суха погода. Середня температура повітря за 4 місяці була на 4,7 °С вищою за норму, опадів випало в 1,5 разу менше від кліматичної норми, і ГТК був удвічі меншим за норму (0,5 і 1,0 відповідно).

Результати досліджень. У роки досліджень відмічено, що протруйники позитивно впливали на насіння ріпаку ярого. У середньому за 2006 і 2008 рр., препарати фунгіцидної дії окремо, а також у композиції з препаратами інсектицидної дії, в порівнянні з контролем (без застосування протруйників), підвищували польову схожість насіння на рівні тенденції: в блоці без добрив у варіанті максим XL 035 FS, у блоці з добривами (NPK)₃₀ – у варіантах роялфло, максим XL 035 FS і роялфло з круїзером (табл. 1). Суттєво підвищувалася польова схожість насіння на неудобреному фоні у варіантах роялфло, а також роялфло з круїзер і максим XL 035 FS із круїзером – на 16,7 і 28,6 % відповідно; на удобреному фоні у варіанті максим XL 035 FS із круїзером – на 19,0 %, порівняно з контролем. У 2010 році польова схожість насіння була незначно більшою на неудобреному фоні у варіантах з інсекто-фунгіцидними композиціями роялфло з табу,

порівняно з роялфлю, – на 11,1 % і максимум XL 035 FS із круїзером, порівняно з препаратом максимум XL 035 FS, – на 19,2 %.

У 2006–2010 рр. основну шкоду посівам ріпаку ярого завдали хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta spp.*), хрестоцвіті клопи (*Eurydema spp.*), насіннєвий (ріпаковий) прихованохобітник (*Ceuthorrhynchus assimilis* Раук.), ріпаковий квіткоїд (*Meligethes aeneus* F.) та капустяна попелиця (*Brevicoryne brassicae* L.).

На першому етапі онтогенезу ріпаку ярого (у фазі сходів) шкодили хрестоцвіті блішки. У 2006 році на 4-й день після появи сходів їх чисельність у контрольному варіанті становила 20–25 екз./м², у 2008 – 5–10 екз./м², а в 2010 році – 75 жуків/м².

Протруювання насіння інсектицидними препаратами зменшувало пошкодженість блішками листя у фазі сходів. У середньому за 2006 і 2008 рр. по обох блоках пошкодженість листя цими шкідниками в контролі становила 2,0, у варіантах з обробкою насіння інсектицидним протруйником круїзер цей показник склав 1,4 (різниця в 1,4 разу). У 2008 році обприскування сходів ріпаку карате зеоном із нормою витрати 0,15 л/га також зменшувало пошкодженість листя блішками: з 1,2 в контролі до 0,5–0,6 (у блоці без добрив) і до 0,3–0,4 (в удобреному блоці). У 2010 році протруювання насіння інсектицидами круїзер або табу з додатковим обприскуванням сходів карате зеоном виявило більшу ефективність, порівнюючи з дворазовим обприскуванням сходів карате зео-

ном без протруювання інсектицидним протруйником. Так, у варіанті з круїзером середній бал пошкодженості листя блішками в обох блоках був у 1,9, а у варіанті з табу – в 2,0 рази меншим, ніж у варіантах із дворазовим обприскуванням карате зеоном у фазі сходів.

У середньому за 2006 і 2008 рр. подальший пік чисельності хрестоцвітних блішок зареєстровано в кінці плодоутворення (жуки нового покоління), коли їх щільність становила: в контролі 505 екз./м², у варіанті з передпосівною обробкою насіння сумішкою препаратів максимум XL 035 FS + круїзер на фоні суцільного обприскування посівів карате зеоном у фазі сходів із нормою витрати 0,15 л/га чисельність шкідників була меншою в 1,9 разу. У 2010 році максимальну щільність жуків (до 90 екз./м²) відмічено у фазі утворення розетки на всіх варіантах дослідів.

У середньому за 2006 і 2008 рр. максимум чисельності ріпакового квіткоїда зареєстровано у фазі цвітіння ріпаку ярого. У контрольному і дослідному варіантах щільність шкідника в цей період була практично однаковою – 13–14,3 екз./м², або 0,1 жука/рослину, що не перевищувало ЕПШ (5–6 жуків/рослину). Таким чином, на ріпакового квіткоїда інсектицидний протруйник круїзер не впливав. У 2010 році, як і в попередні роки, ріпаковий квіткоїд почав заселяти посіви у фазі бутонізації. У середньому по варіантах дослідів його щільність становила близько 100 екз./м², або 0,5 екз./рослину, що також не перевищувало ЕПШ.

1. Польова схожість ріпаку ярого залежно від протруювання насіння

Варіант	Зійшло рослин на 1 м ² , шт.			
	фон – без добрив		удобрений фон – (NPK) ₃₀	
	середнє за 2006–2008 рр.	2010 рік	середнє за 2006–2008 рр.	2010 рік
1. Контроль, вода (H ₂ O) – 10 л/т	150	—	170	—
2. Роялфлю – 5,0 л/т	180	160	180	200
3. Роялфлю + круїзер – 5,0 + 4,0 л/т	180	—	180	—
4. Роялфлю + табу – 5,0 + 6,0 л/т	—	180	—	210
5. Максимум XL 035 FS – 5,0 л/т	170	210	180	180
6. Максимум XL 035 FS + круїзер – 5,0 + 4,0 л/т	210	260	210	201
НІР _{0,05}		80		70

2. Господарська й економічна ефективності захисту сходів ріпаку ярого
(середнє за 2006–2008 рр.)

Варіант	Норма витрати, л/т	Урожай насіння, т/га	Приріст урожаю, т/га	Вартість додаткового урожаю, т/га	Додаткові затрати на ... , грн./га			Умовно чистий прибуток, грн./га
					хімічний захист	збирання додаткового урожаю	усього	
Блок без добрив								
Контроль	-	1,34	-	-	-	-	-	-
Роялфло + круїзер	5,0+4,0	1,48	0,14	532	74	133	207	325
Максим XL 0,35 FS + круїзер	5,0 + 4,0	1,46	0,12	456	88	114	202	254
Середнє по блоку	-	1,43	-	-	-	-	-	-
Блок із внесенням N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀								
Контроль	-	1,77	-	-	-	-	-	-
Роялфло + круїзер	5,0 + 4,0	1,86	0,09	342	74	85	159	183
Максим XL 0,35 FS + круїзер	5,0 + 4,0	1,81	0,04	152	88	38	126	26
Середнє по блоку	-	1,81	-	-	-	-	-	-

Пік чисельності капустиної попелиці (в середньому за 2006 і 2008 рр.) зареєстровано в кінці цвітіння ріпаку ярого, коли в контролі нараховували близько 16,0 екз./м², або 0,1 екз./рослину, що значно нижче за ЕПШ (60 екз./рослину). У 2010 році капустиною попелицею було заселено близько 5 % рослин ріпаку.

У середньому за 2006 і 2008 рр. у блоці з добривами (NPK)₃₀ урожайність насіння була на 0,51 т/га вищою, ніж у блоці без добрив (табл. 2). Обробка насіння сумішками фунгіцидних протруйників із круїзером збільшила врожайність насіння ріпаку ярого в блоці без добрив на 0,12–0,14 т/га, у блоці з добривами – на 0,04–0,09 т/га. Застосування цих препаратів дало змогу одержати в блоці без добрив 254–325 грн/га, з добривами – 26–183 грн/га умовно чистого прибутку.

У фітосанітарних і метеорологічних умовах 2010 року отримали низький урожай насіння ріпаку ярого: в блоці без добрив у межах 0,30–0,38 т/га

і в блоці з удобренням (NPK)₃₀ – 0,34–0,41 т/га. Однак суттєвий приріст урожаю отримано в блоці без добрив у варіантах із сумішками препаратів максим XL 035 FS + круїзер і роялфло + табу з одноразовим обприскуванням сходів інсектицидом карате зеон, відповідно, 0,07 і 0,08 т/га, в порівнянні з варіантами максим XL 035 FS або роялфло з дворазовим обприскуванням сходів інсектицидом карате зеон.

Висновки. Передпосівна токсикація насіння сумішками інсекто-фунгіцидних протруйників – необхідний захід у сучасній системі захисту ріпаку ярого від шкідників. При масовому заселенні сходів ярого ріпаку хрестоцвітими блішками передпосівний обробіток насіння забезпечує бажаний результат лише до фази двох пар листків. Для захисту посівів у період вегетації від шкідників доцільно додатково обприскувати посіви інсектицидами, дозволеними до використання.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бардін Я. П. Ріпак: від сівби – до переробки / Я. П. Бардін. – Біла Церква: Світ, 2000. – 107 с.
2. Васильєв В. П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. – Т. 3. – Методы и средства борьбы с вредителями, системы мероприятий по защите растений. / Под. общ. ред. В. П. Васильева. – К.: Урожай, 1989. – 408 с.
3. Гордєєва О. Ф. Захист сходів ярого ріпаку / О. Ф. Гордєєва // Агровісник. Україна, 2007. – № 1 (13). – С. 32.

4. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Євтушенко М. Д. Ефективність інсектицидів при захисті ярого ріпаку від блішок (*Phyllotreta* spp.) та клопів (*Eurydema* spp.) до цвітіння / М. Д. Євтушенко, С. В. Станкевич, Н. В. Федоренко // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Серія

- "Ентомологія та фітопатологія". – Х., 2009. – №10. – С. 39–43.
6. Журавський В. С. Інсектициди проти хрестоцвітих блішок на ярому ріпаку / В. С. Журавський, М. П. Секун, О. В. Скрипник // Захист і карантин рослин, 2007. – №53. – С. 59–63.
7. Журавський В. С. Видова різноманітність комах на посівах ярого ріпаку у Центральному Лісостепу України / В. С. Журавський // Захист і карантин рослин. Міжвід. темат. наук. зб. – К.: Колообіг, 2008. – №54. – С. 197–202.
8. Кифорук І. М. Ріпак. – Івано-Франківськ: Сіверсія ЛТД, 1998. – С. 109–153.
9. Костромитин В. Б. Крестоцвітні блошки / В. Б. Костромитин. – М.: Колос, 1980. – 62 с.
10. Красиловець Ю. Г. Наукові основи фітосанітарної безпеки польових культур / Ю. Г. Красиловець. – Х., 2010. – 416 с.
11. Кришталь О. П. Комахи-шкідники сільськогосподарських рослин в умовах Лісостепу та Полісся України / О. П. Кришталь. – Вид. Київськ. ун-ту, 1959. – 358 с.
12. Скрипник О. В. Система хімічного захисту ярого ріпаку від шкідників / О. В. Скрипник, В. С. Журавський // Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття. – К., 2004. – С. 299–303.
13. Трибель С. О. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун [та ін.]. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
14. Шушківська Н. І. Моніторинг і контроль чисельності шкідників ярого ріпаку / Н. І. Шушківська // Карантин і захист рослин, 2011. – №2. – С. 10–11.