

ОСТАННІ НАДХОДЖЕННЯ

УДК 632.76 : 633.853.494.321

ЗАХИСТ СХОДІВ РІПАКУ ЯРОГО ВІД ХРЕСТОЦВІТИХ БЛІШОК

С. В. Станкевич, к.с.-г.н., Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва
М. Д. Євтушенко, к.б.н., проф., Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва
Ю. Г. Красиловець, д.с.-г.н., проф., Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України
М. Г. Цехмейструк, к.с.-г.н., с.н.с., Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України
Н. В. Кузьменко, к.б.н., с.н.с., Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України
А. Є. Литвинов, с.н.с., Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

В результаті досліджень встановлено, що необхідність проведення передпосівного протруювання та обприскування рослин у фазі сходів викликана тим, що в роки проведення досліджень щільність популяції жуків хрестоцвітих блішок на сходах ріпаку ярого досягала 81,4 екз./м², що перевищує ЕПШ (3 екз./м²) у 27,1 рази. Така чисельність шкідника може привести до загибелі посівів за кілька годин. Передпосівна токсикація насіння ріпаку ярого інсектицидними препаратами Табу, 50 % к.с. та Круїзер, 35 % т.к.с. не забезпечує зниження щільності популяції хрестоцвітих блішок при їх масовому розмноженні до рівня ЕПШ, котрий перевищується у 2,7–3,0 рази. Обприскування посівів ріпаку ярого у фазі сходів – 2-х справжніх листків інсектицидом Карате Зеон, 5 % м.с. не забезпечує зниження щільності популяції хрестоцвітих блішок при їх масовому розмноженні до рівня ЕПШ, котрий перевищується у 1,9 рази. Встановлено, що лише передпосівна токсикація насіння ріпаку ярого з послідувачим обприскуванням посівів у фазі сходів – двох пар справжніх листків забезпечує зниження щільності популяції хрестоцвітих блішок нижче рівня ЕПШ у 7,5–10 разів та забезпечує прибавку врожаю на рівні 0,19–0,22 т/га.

Ключові слова: ріпак ярий, хрестоцвіті блішки, шкідливість, інсектициди, протруювання, обприскування, технічна ефективність, токсикація, економічна ефективність.

Постановка проблеми. Ріпак є джерелом рослинної олії яку використовують у багатьох галузях промисловості [9] і насамперед для отримання біодизелю [14]. Серед основних олійних культур він посідає третє місце у світі, поступаючись лише сої та бавовнику [8]. Загалом 28 країн вважають ріпак основною олійною культурою [2].

Головними причинами отримання низького врожаю ріпаку й гірчиці є недотримання агротехніки та великі втрати від шкідливих організмів [6, 7]. Недобір врожаю, що спричиняється шкідливими організмами складає 30–40 % і більше, тому розробка ефективної, науково обґрунтованої системи захисту посівів ріпаку ярого й гірчиці при сучасній технології вирощування виходить на перше місце [1, 4, 13, 15].

Найбільш шкідливими у фазі сходів є хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta spp.*), котрі за сприятливих погодних умов можуть за 1–2 дні знищити до 100 % сходів капустяних культур [5, 6, 7] і щорічно завдають великих збитків у степовій та лісостеповій зонах України [6, 7, 12].

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Відомо два способи знищення жуків хрестоцвітих блішок після їх міграції з місць зимівлі на посіви ярих олійних капустяних культур.

Перший спосіб – застосування інсектицидних протруйників з активним інгредієнтом імідаклопрід чи тіаметоксам (Гаучо, Круїзер, Табу та ін.), для передпосівної обробки насіння ріпаку ярого з метою захисту сходів від пошкоджень хрестоцвітими блішками та ґрунтовими шкідниками [3, 10, 11].

Недоліком застосування інсектицидних протруйників способом передпосівної обробки насіння є те, що за високої щільності шкідника при довгому періоді переселення на поля ріпаку ярого й гірчиці і подальшому додатковому живленні на них, вони не завжди можуть знизити її нижче економічного порогу шкідливості (ЕПШ).

Найбільш близьким за технічною сутністю є другий спосіб – обприскування посівів ярих олійних капустяних культур для знищення хрестоцвітих блішок та інших шкідників сходів інсектицидами на основі синтетичних піретроїдів (Децис Ф Люкс, Карате Зеон, Фастак, Ф'юрі та їх аналогів) або на основі неонікотиноїдів (Біскайя, Борей, Лорд та інші), або інсектицидами з інших хімічних груп [3, 10, 11].

Недоліком застосування інсектицидів способом обприскування в боротьбі з хрестоцвітими блішками після їх міграції з місць зимівлі на посіви є те, що в разі несприятливих метеорологічних умов або інших факторів не завжди можливо провести цю технологічну операцію в оптимальний агротехнічний строк. Крім того, цей спосіб потребує додаткових витрат інсектицидів, пального і трудових затрат на проведення обприскування посівів [3, 10, 11].

Матеріали, методи та умови проведення досліджень. Дослідження проводили в дослідному господарстві Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААНУ «Елітне» (Харківський район, Харківської області) у 2011–2012 рр. Ґрунт – 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 (N30P30K30). Агротехніка – загальноприйнята для зони вирощування.

Насіння ріпаку ярого за день перед сівбою протруювали препаратами інсектицидно-фунгіцидною та фунгіцидною дією, згідно з Переліком пестицидів та агрохімікатів, дозволених для використання в Україні.

У фенофазу сходів рослин ріпаку ярого (не пізніше 4-х справжніх листків) проводили обприскування інсектицидом Карате Зеон, 5 % м.к.с., з нормою витрати 0,15 л/га.

Варіанти були наступними: 1. Контроль, вода (H₂O) (10,0 л/т) + Карате Зеон, 5 % м.к.с. (0,15 л/га у фазі сходів); 2. Роялфло, 48 % в.с.к. (5,0 л/т) + Карате Зеон, 5 % м.к.с. (0,15 л/га у фазі сходів); 3. Максим XL 035 FS, 35 % т.к.с. (5,0 л/т) + Карате Зеон, 5 % м.к.с. (0,15 л/га у фазі сходів); 4. Роялфло, 48 % в.с.к. + Табу, 50 % к.с. (5,0 + 6,0 л/т) + Карате Зеон, 5 % м.к.с. (0,15 л/га у фазі сходів); 5. Максим XL 035 FS, 35 %

т.к.с. + Круїзер, 35 % т.к.с. (5,0 + 4,0 л/т) + Карате Зеон, 5 % м.к.с. (0,15 л/га у фазі сходів).

Результати досліджень. Необхідність проведення передпосівного протруювання та обприскування рослин у фазі сходів викликана тим, що в роки проведення досліджень щільність популяції жуків хрестоцвітих блішок на сходах ріпаку ярого досягала 81,4 екз./м², що перевищує ЕПШ (3 екз./м²) у 27,1 раз. Така чисельність шкідника може привести до загибелі посівів за кілька годин.

У варіанті з обробкою насіння баковою сумішшю фунгіцидного протруйника Роялфло, 48 % в.с.к. з інсектицидним протруйником Табу, 50 % к.с. щільність популяції блішок на сходах становила 8,9 екз./м² і перевищувала ЕПШ майже у 3 рази. У варіанті з обробкою насіння баковою сумішшю фунгіцидного протруйника МаксимXL 035 FS з Круїзер, 35 % т.к.с. щільність популяції блішок на сходах становила 8,2 екз./м² і перевищувала ЕПШ у 2,7 рази. Тобто передпосівна токсикація насіння ріпаку ярого не забезпечує зниження щільності популяції хрестоцвітих блішок при їх масовому розмноженні до рівня ЕПШ (табл. 1 - середнє за 2011-2012 рр.).

Таблиця 1

Ефективність захисту сходів ріпаку ярого від хрестоцвітих блішок способом передпосівної обробки насіння інсектицидними протруйниками

Варіанти дослідю	Норма витрати препаратів на 1 т насіння, л	Щільність популяції блішок, екз./м ²	Технічна ефективність, %
Контроль (H ₂ O)	0	81,4	—
Роялфло, 48 % в.с.к. + Табу, 50 % к.с.	6,0 + 5,0	8,9	89,1
Максим XL 035 FS, 35 % т.к.с. + Круїзер, 35 % т.к.с.	4,0 + 5,0	8,2	89,9
НІР05		4,8	

Ефективність захисту від хрестоцвітих блішок на посівах ріпаку ярого способом наземного обприскування інсектицидом Карате Зеон, 5 % м.к.с. визначали у фенофазу 2-х справжніх листків (початок I декади травня). Щільність популяції хрестоцвітих блішок до обприскування становила 81,4 екз./м² і перевищувала ЕПШ (3 екз./м²) у 27,1 рази. Через 3 доби після обприскування у контролі їх щільність становила 102,3 екз./м² і пе-

ревищувала ЕПШ у 34,1 рази. У варіанті з обприскуванням посівів інсектицидом Карате Зеон, 5 % м.к.с. щільність популяції блішок через 3 доби після обприскування становила 5,7 екз./м² і перевищувала ЕПШ у 1,9 рази. Тобто обприскування посівів ріпаку ярого у фазі сходів (2-х справжніх листків) не забезпечує зниження щільності популяції хрестоцвітих блішок до рівня ЕПШ при їх масовому розмноженні (табл. 2).

Таблиця 2

Ефективність захисту сходів ріпаку ярого від хрестоцвітих блішок у фенофазу 2-х справжніх листків способом наземного обприскування (сер. за 2011-2012 рр.)

Варіанти дослідю	Норма витрати 1 га посівів, л	Щільність популяції блішок, екз./м ²		Технічна ефективність, %
		до обприскування	через 3 доби після обприскування	
Контроль (H ₂ O)	0	81,4	102,3	—
Карате Зеон, 5 % м.к.с.	0,15	81,4	5,7	92,0
НІР05			2,8	

З даних табл. 3 видно, що у варіанті з обробкою насіння баковою сумішшю фунгіцидного протруйника Роялфло, 48 % в.с.к. з інсектицидним протруйником Табу, 50 % к.с. щільність популяції блішок на сходах становила 8,9 екз./м² і перевищувала ЕПШ майже у 3 рази, а після наземного обприскування інсектицидом Карате Зеон, 5 % м.к.с. щільність популяції блішок через 3 доби після обприскування становила 0,4 екз./м² і була меншою ЕПШ у 7,5 рази. У варіанті з обробкою насіння баковою сумішшю фунгіцидного протруй-

ника Максим XL 035 FS, 35 % т.к.с. з інсектицидним протруйником Круїзер, 35 % т.к.с., щільність популяції блішок на сходах становила 8,2 екз./м² і перевищувала ЕПШ у 2,7 рази, а після обприскування інсектицидом Карате Зеон, 5 % м.к.с. щільність популяції блішок через 3 доби після обприскування становила 0,3 екз./м² і була меншою ЕПШ у 10 разів (табл. 3). Тобто передпосівна токсикація насіння ріпаку ярого з послідуочим наземним обприскуванням посівів у фазі сходів (2-х пар справжніх листків) забезпечує зниження

Вісник Сумського національного аграрного університету

Серія «Агрономія і біологія», випуск 9 (28), 2014

щільності популяції хрестоцвітих блішок нижче | рівня ЕПШ у 7,5–10 разів.

Таблиця 3

Ефективність захисту посівів ріпаку ярого від хрестоцвітих блішок способом передпосівної токсикації та наземного обприскування у фенофазі сходів (сер. за 2011–2012 рр.)

Варіанти дослідів	Норма витрати на 1 т насіння чи на 1 га посівів, л	Щільність популяції блішок, екз./м ²		Технічна ефективність, %
		до обприскування	через 3 доби після обприскування	
Контроль (H ₂ O)	10,0 л/т	81,4	102,3	–
Роялфло, 48 % в.с.к. + Табу, 50 % к.с. + Карате Зеон, 5 % мк.с. (у фазі сходів)	6,00 + 5,00 + 0,15	8,9	0,4	95,5
Максим XL 035 FS, 35 % т.к.с. + Круїзер, 35 % т.к.с. + Карате Зеон, 5 % мк.с. (у фазі сходів)	4,00 + 5,00 + 0,15	8,2	0,3	96,3
НІР05			0,04	

Таблиця 4

Прибавка врожаю при боротьбі з хрестоцвітими блішками на посівах ріпаку ярого способом передпосівної обробки насіння інсектицидними протруйниками та наземного обприскування у фазі сходів інсектицидом.

Дослідне поле Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААНУ, 2011–2012 рр.

Препарат	Норма витрати на 1 т насіння чи на 1 га посівів		Врожайність, т/га	Прибавка врожаю, т/га
	препарату, л	інсектицидної діючої речовини л		
Контроль (H ₂ O)	0	0	0,071	—
Табу + Роялфло + Карате Зеон (у фазі сходів)	6,00 + 5,00 + 0,15	3,00 + 0,0075	0,261	0,190
Круїзер + Максим XL 035 FS + Карате Зеон (у фазі сходів)	4,00 + 5,00 + 0,15	1,40 + 0,0075	0,294	0,223

В середньому за 2011–2012 рр. захист ріпаку ярого способом передпосівної обробки насіння баковою сумішкою імідаклоприду (3,0 кг на 1 т насіння) з фунгіцидним протруйником та наступним наземним обприскуванням лямбда-цигалотрином (0,0075 кг на 1 га посівів) у фазі сходів збільшив урожайність ріпаку ярого на 0,19 т/га, а у варіанті з передпосівною обробкою насіння тіаметоксамом (1,4 кг на 1 т насіння) з фунгіцидним протруйником та наступним наземним обприскуванням лямбда-цигалотрином (0,0075 кг на 1 га посівів) врожайність ріпаку ярого була більшою на 0,22 т/га, за рахунку зменшення пошкодженості рослин хрестоцвітими блішками та іншими шкідниками (табл. 4).

З даних табл. 5 видно, що захист 1 га посівів ріпаку ярого від комплексу шкідників і хвороб способом передпосівної токсикації насіння та обприскування сходів вартість препаратів у варіанті Табу 6,0 л/т + Роялфло 5,0 л/т + Карате Зеон

0,15 л/га становила 9,7 грн./га, а вартість додаткового урожаю зерна — 855,0 грн./га У варіанті Круїзер 4,0 л/т + МаксимXL 035 FS 5,0 л/т + Карате Зеон 0,15 л/га вартість препаратів становила 5,4 грн./га, а вартість додаткового урожаю зерна — 1003,5 грн./га. Сума додаткових витрат у варіанті Табу 6,0 л/т + Роялфло 5,0 л/т + Карате Зеон 0,15 л/га становила 223,45 грн./га, а у варіанті Круїзер 4,0 л/т + МаксимXL 035 FS 5,0 л/т + Карате Зеон 0,15 л/га — 256,27 грн./га. Додатковий умовний чистий прибуток у варіанті Табу 6,0 л/т + Роялфло 5,0 л/т + Карате Зеон 0,15 л/га становив 631,55 грн./га, а у варіанті Круїзер 4,0 л/т + МаксимXL 035 FS 5,0 л/т + Карате Зеон 0,15 л/га — 747,23 грн./га. Окупність додаткових витрат у варіанті Табу 6,0 л/т + Роялфло 5,0 л/т + Карате Зеон 0,15 л/га становила 3,83 грн. при рентабельності 282,6 %, а у варіанті Круїзер 4,0 л/т + МаксимXL 035 FS 5,0 л/т + Карате Зеон 0,15 л/га відповідно 3,92 грн. та 291,6 % (табл. 5).

Таблиця 5

Економічна ефективність боротьби з хрестоцвітими блішками на посівах ріпаку ярого способом передпосівної обробки насіння інсектицидними протруйниками та наземного обприскування у фазі сходів інсектицидом (ціни станом на 2012 р.)

Показник	Значення показників з розрахунку на 1 га	
	Табу + Роялфло + Карате Зеон (у фазі сходів)	Круїзер + Максим XL 035 FS + Карате Зеон (у фазі сходів)
Урожайність у контролі, т/га	0,071	0,071
Урожайність у досліді, т/га	0,261	0,294
Кількість збереженого врожаю, т/га	0,190	0,223
Реалізаційна ціна 1 т продукції, грн.	4500	4500
Вартість збереженої продукції, грн./га	855,0	1003,5
Витрати на захист рослин, грн./га	9,7	5,4
Витрати на збирання додаткового врожаю, грн./га	213,75	250,88
Сума додаткових витрат, грн./га	223,45	256,27
Додатковий умовний чистий прибуток, грн./га	631,55	747,23
Окупність додаткових витрат, грн	3,83	3,92
Рентабельність, %	282,6	291,6

Висновки: 1. Передпосівна токсикація насіння ріпаку ярого не забезпечує зниження щільності популяції хрестоцвітих блішок при їх масовому розмноженні до рівня ЕПШ, котрий перевищується у 2,7–3,0 рази.

2. Обприскування посівів ріпаку ярого у фазі сходів (2-х справжніх листків) не забезпечує зниження щільності популяції хрестоцвітих блішок

при їх масовому розмноженні до рівня ЕПШ, котрий перевищується у 1,9 рази.

3. Передпосівна токсикація насіння ріпаку ярого з послідуочим обприскуванням посівів у фазі сходів (2-х справжніх листків) забезпечує зниження щільності популяції хрестоцвітих блішок нижче рівня ЕПШ у 7,5–10 разів та забезпечує прибавку врожаю на рівні 0,19–0,22 т/га.

Список використаної літератури

1. Гордєєва О. Ф. Видовий склад шкідників ярого та озимого ріпаку в умовах лівобережного Лісостепу України / О. Ф. Гордєєва // Вісн. Полт. держ. аграр.акад. — 2003. — №3–4. — С. 56–59.
2. Гусєв М. Г. Ріпак — перспективна кормова й олійна культура на півдні України / М. Г. Гусєв, С. В. Коровіхін, І. Я. Пелих — Вінниця : ФОП Рогальська І. О., 2011. — 208 с.
3. Євтушенко М. Д. Особливості захисту ріпаку ярого від капустяних блішок та ріпакового квіткоїда / М. Д. Євтушенко, С. В. Станкевич // Матеріали підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів та здобувачів ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 22–25 січня 2014 р. — Х. : ХНАУ, 2014. — Ч. II. — С. 79–81.
4. Журавський В. С. Хімічний метод обмеження чисельності основних шкідників ярого ріпаку / В. С. Журавський, М. П. Секун // Наук.-техн. бюл. Ін-ту олійних культур УААН. — Вип. 12. — Запоріжжя, 2007. — С. 188–192.
5. Костромитин В. Б. Крестоцветные блошки. / В. Б. Костромитин. — М. : Колос, 1980. — 62 с.
6. Красиловець Ю. Два аспекти захисту ріпаку / Ю. Красиловець, Н. Кузьменко, А. Литвинов, С. Станкевич // Агробізнес сьогодні. — 2011. — №10 (218). — С. 24–28.
7. Красиловець Ю. Г. Ефективність протруйників при захисті ярого ріпаку від хрестоцвітих блішок (*Phyllotreta spp.*) на дослідних полях інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААНУ / Ю. Г. Красиловець, Н. В. Кузьменко, А. Є. Литвинов, С. В. Станкевич // Біологічне різноманіття екосистем і сучасна стратегія захисту рослин : матер. Міжнар. наук.-практ. конф. до 90-річчя з дня народження д. б. н., проф. Літвінова Б. М. 29–30 вересня 2011 р. — Харків : ХНАУ. — С. 50–52.
8. Лапа О. М. Шкідники капустяних культур / О. П. Лапа // Захист рослин. — 2005. — № 6. — С. 31.
9. Мироненко Ф. М. Вплив деяких прийомів агротехніки на урожайність ріпаку ярого в умовах Донецької області / Ф. М. Мироненко // Наук.-техн. бюл. Ін-ту олійних культур. — Вип. 2. — Запоріжжя, 1997. — С. 197–199.
10. Патент на корисну модель №86787, Україна, А01М 1/00 Спосіб боротьби з жуками капустяних блішок на посівах ярих олійних капустяних культур / Ю. Г. Красиловець, С. В. Станкевич, Н. В. Кузьменко, М. Д. Євтушенко, А. Є. Литвинов, М. Г. Цехмейструк // Заявлений 15.07.2013. Опублікований 10.01.2014. Бюлетень №1. — К., 2014.
11. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні — К. : ТОВ «Юнівєст Медіа», 2012. — 831 с.
12. Секун М. П. Технологія вирощування і захисту ріпаку / М. П. Секун, О. М. Лапа, Л. І. Марков та ін. — К. : Глобус-Принт, 2008. — 116 с.
13. Станкевич С.В. Ефективність інсектицидного протруювання: дослідження / С. Станкевич, Ю. Красиловець, М. Цехмейструк, Н. Кузьменко, А. Литвинов // Агробізнес сьогодні. — 2014. — №9 (280). — С. 47–48.
14. Чайка В. М. На посівах озимого ріпаку. Ефективність різних методів обліку чисельності для моніторингу ентомофауни / В. М. Чайка, А. А. Поліщук // Карантин і захист рослин. — 2010. — № 3. — С. 5–7.
15. Kelm M. Występowanie i szkodliwość mszycy kapuszcianej *Brevicorine brassicae* L. na rzepaku ozimym / M. Kelm, H. Gadomski // Mater. 35 Ses. nauk.Inst. orch. Rosl. — Poznan, 1995. — Cz. 2. — S. 101–103.

ЗАЩИТА ВСХОДОВ ЯРОВОГО РАПСА ОТ КРЕСТОЦВЕТНЫХ БЛОШЕК

С. В. Станкевич, М. Д. Євтушенко, Ю. Г. Красиловець, Н. Г. Цехмейструк, Н. В. Кузьменко,

А. Е. Литвинов

В результате исследований установлено, что необходимость проведения предпосевного протравливания и опрыскивания растений в фазе всходов вызвана тем, что в годы проведения исследований плотность популяции жуков крестоцветных блошек на всходах ярового рапса достигала 81,4 экз./м², что превышает ЭПВ (3 экз./м²) в 27,1 раза. Такая численность вредителя может привести к гибели посевов за несколько часов. Предпосевная токсикация семян ярового рапса инсектицидными препаратами Табу, 50 % к.с. и Круизер, 35 % т.к.с. не обеспечивает снижение плотности популяции крестоцветных блошек при их массовом размножении до уровня ЭПВ, который превышает в 2,7–3,0 раза. Опрыскивание посевов ярового рапса в фазе всходов – 2-х настоящих листьев инсектицидом Каратэ Зеон, 5 % мк.с. не обеспечивает снижение плотности популяции крестоцветных блошек при их массовом размножении до уровня ЭПВ, который превышает в 1,9 раза. Установлено, что только предпосевная токсикация семян ярового рапса с последующим опрыскиванием посевов в фазе всходов – двух пар настоящих листьев обеспечивает снижение плотности популяции крестоцветных блошек ниже уровня ЭПВ в 7,5–10 раз и обеспечивает

прибавку урожаю на уровне 0,19–0,22 т/га.

Ключевые слова: яровой рапс, крестоцветные блошки, вредоносность, инсектициды, протравливание, обпрыскивание, техническая эффективность, токсикация, экономическая эффективность.

SPRING RAPE SHOOTS PROTECTION FROM CRUCIFEROUS FLEA BEETLES

S. V. Stankevych, M. D. Yevtushenko, Yu. G. Krasylivets, M. G. Tsekhmeystruk, N. V. Kuz'menko, A. Ye. Lytvynov

During the researches it was established that the necessity of pre-plant etching and spraying of plants in the phase of shooting was due to the fact that during the years of researches the population density of the cruciferous flea beetles on the spring rape shoots reached 81,4 individuals/m², exceeding the economic threshold of harmfulness (3 individuals/m²) at 27,1 times. Such pest population can lead to loss of crops in a few hours. Pre-sowing intoxication of spring rape seeds with insecticides Taboo, 50 % s. c. (suspension concentrate) and Cruiser, 35 % f. s. c. (flow able suspension concentrate) does not provide the reduction of the population density of cruciferous flea beetles in their mass reproduction up to the level of the economic threshold of harmfulness, which is exceeded in 2,7–3,0 times. Crop spraying of spring rape in the phase of shoots – two pairs of true leaves with insecticide Karate Zeon, 5 % mc. s. (micro capsulated suspension) does not provide the reduction of population density of cruciferous flea beetles in their mass reproduction up to the level of the economic threshold of harmfulness, which is exceeded in 1,9 times. It was established that only pre-plant intoxication of spring rape seeds and subsequent spraying of crops in the phase of shoots – two pairs of true leaves provides the reduction of population density of cruciferous flea beetles below the economic threshold of harmfulness in 7,5–10 times and provides an increase in harvest at the level 0,19–0,22 t/ha.

Keywords: spring rape, cruciferous flea, harmfulness, insecticides, treatment, technical efficiency, intoxication, economic efficiency.

Надійшла до редакції: 29.09.2014 р.

Рецензент: Мельник А.В.