

УДК : 633. 63: 631.1.5

ЕФЕКТИВІСТЬ ІНСЕКТИЦИДІВ ДЛЯ ПРОТРУЮВАННЯ НАСІННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ПРОТИ БУРЯКОВИХ БЛІШОК

ГОРОДЕЦЬКИЙ О.С.,

к.с.-г. наук, доцент Білоцерківського
національного аграрного
університету

Вступ. Однією з важливих та стратегічних галузей нашої держави є буряківництво. Географічне розташування України, її кліматичні та ґрунтові умови дозволяють збільшити виробництво цукру для власних потреб та для експорту в інші країни. Для досягнення поставленої мети необхідно запроваджувати високоефективні інтенсивні технології вирощування цукрових буряків, які, в першу чергу, ґрунтуються на сівбі насіння малими нормами, що ускладнює проблему захисту посівів культури від шкідливих організмів.

Серед основних шкідників сходів цукрових буряків особливо небезпечними є бурякові блішки, шкідливість яких в останні роки помітно зросла. На фоні пошкоджень звичайного та сірого бурякових довгоносиків загроза від них здається малопомітною, але, в комплексі з останніми, – є одним з лімітуючих факторів одержання оптимальної густоти рослин. Передпосівна обробка насіння дає змогу знизити загрозу від бурякових блішок, але, за високої щільності популяцій цих комах, не завжди вдається контролювати їхню чисельність лише в такий спосіб. Разом із тим, широке та довготривале застосування карбофуранових препаратів призвело до порушення гомеостазу в агробіоценозах, сприяло появі біотипів із резистентністю до них, викликало зміни в біології, екології та етології цих шкідників. Тому метою досліджень було визначити господарську і біологічну ефективність інсектицидів для протруювання насіння цукрових буряків проти бурякових блішок.

Методика досліджень. Дослідження проводились в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ у 2007-2009 рр. за схемою, де насіння гібрида Білоцерківський ЧС-57 було оброблене лише фунгіцидом Апрон-XL 350 FS, 35% т.к.с. без інсектициду (контроль); оброблене Фураданом, 35% т.п. + Апрон-XL 350 FS, 35% т.к.с. (еталон) та оброблене Круїзером 350 FS, 35% т.к.с. + Апрон-XL 350 FS, 35% т.к.с. в рекомендованих нормах. Сівбу проводили сівал-

кою ССТ – 12Б з нормою висіву 110 тис. насінин на 1 га. Розмір облікових ділянок – 25 м² за 4-х разової повторності. Весняний вихід бурякових блішок з місць зимівлі визначали за допомогою пасток Барбера, обстеження підстилки та ін. Динаміку чисельності (протягом 2007-2009 років досліджень) вивчали шляхом проведення маршрутних обстежень та косіння сачком (по 25 помахів в 4 місцях по діагоналі поля) на стації цукрових буряків, та обстеження на майданчиках 1м². Ефективність пестицидів визначали за методикою Інституту захисту рослин УААН (Трибель М.П., 2003). Обліки проводили за такою 5-ти бальною шкалою: 1 бал – рослини не пошкоджені блішками; 2 бали – пошкоджено до 25 % листкової поверхні; 3 бали – пошкоджено від 26 до 50 % листкової поверхні; 4 бали – пошкоджено від 51 до 75 % листкової поверхні; 5 балів – пошкоджено від 76 до 100% листкової поверхні. Статистичну обробку проводили методом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспехов (1985).

Результати досліджень. Земляні блішки – одна з найчисельніших підродин комах і має велике господарське значення, оскільки багато її представників є небезпечними шкідниками сільськогосподарських культур. Цукрові буряки у Центральному Лісостепу України пошкоджують: звичайна бурякова (*Chaetocnema concinna*); південна бурякова (*Chaetocnema breviscula*) та західна бурякова блішки (*Chaetocnema tabialis*). При плануванні захисних заходів проти цих шкідників необхідно враховувати їхній видовий склад та співвідношення в популяціях агробіоценозу. Зважаючи на цю обставину, надзвичайно актуальним є уточнення видового складу цієї групи комах у сучасних умовах.

Всього, за роки досліджень в буряковому агробіоценозі та прилеглих стаціях виявили 9 родів земляних блішок: *Phyllotreta*, *Chaetocnema*, *Longitarsus*, *Podagrica*, *Aphthona*, *Chalcoides*, *Psylliodes*, *Haltica*, *Mantura*. (табл. 1). Найчисельнішим за видовим різнома-

Таблиця 1.
Видовий склад земляних блішок у буряковому агробіоценозі

Рід блішки	Кількість видів	Сума особин на 100 помахів сачком	Частка від загальної кількості, %
<i>Phyllotreta</i> Foudr.	6	1023	34,3
<i>Chaetocnema</i> Steph.	5	1807	60,7
<i>Longitarsus</i> Latr.	4	65	2,2
<i>Podagrica</i> Foudr.	1	39	1,3
<i>Aphthona</i> Chev.	2	15	0,55
<i>Chalcoides</i> Foudr.	1	11	0,42
<i>Psylliodes</i> Latr.	2	8	0,25
<i>Haltica</i> Mull.	1	8	0,25
<i>Mantura</i> Steph.	1	1	0,03
Всього 9 родів	23	2977	100

Таблиця 2.
Стаціональний розподіл та чисельність бурякових блішок зимуючої стадії

Стація	Чисельність блішок, екз./м ²							
	2007 р.		2008 р.		2009 р.		середнє	
	весна	осінь	весна	осінь	весна	осінь	весна	осінь
Узлісся	24	23	24	25	20	27	22,6	25,0
Лісосмуга	22	21	22	21	19	22	21,0	21,3
Переліг	0,1	0	0	0,1	0	0,1	0,03	0,06
Бурячище	0,4	0,4	0	0	0	0,2	0,13	0,2

ніття був рід – *Phyllotreta*, який нараховував 6 видів блішок: *Phyllotreta vittula* Redtb., *Phyllotreta nemorum* L., *Phyllotreta atra* F., *Phyllotreta undulata* Kutsch., *Phyllotreta striolata* Fabr. Рід *Chaetocnema*, включав в себе 5 видів цих комах: *Chaetocnema concinna*, *Chaetocnema tibialis*, *Chaetocnema breveuscula*, *Chaetocnema aridula* Gyllh., *Chaetocnema hortensis* Geoffr.

Деяко менше видів включав рід – *Longitarsus*: *Longitarsus pellucidus* Foudr., *Longitarsus longipennis* Kutsch., *Longitarsus luridus* F., *Longitarsus tabidus* F., *Longitarsus atricillus* L. Роди *Aphthona* Chevr. та *Psylliodes* Latr. включали по 2 види блішок. Найменшою кількістю видів були представлені роди – *Podagrica* Foudr., *Chalcoides* Foudr., *Haltica* Mull. та *Mantura* Steph., які включали по одному виду цих комах.

Слід відмітити, що якраз роди, які представлені найбільшою кількістю видів (*Chaetocnema concinna*), включають небезпечні фітофаги культурних рослин, у тому числі й цукрових буряків. Щільність небезпечного шкідника цукрових буряків – звичайної бурякової блішки в буряковому агробіоценозі і прилеглих стаціях – становила 25,8 % всіх видів блішок. За цим показником *Chaetocnema concinna* поступалася лише смугастій хлібній блішці – небезпечному шкіднику зернових культур, чисельність якої була майже в 2 рази вищою і складала 47,7 % від загальної кількості блішок у обліках.

За даними Федоренко В.П., в середньому за 1982-1997 рр. в межах діяльності Білоцерківської дослідно-селекційної станції нараховували 22 види земляних блішок. Порівняно з цими дослідженнями, впродовж 2007-2009 рр. не виявлено всіх трьох видів досліджуваних блішок. Таке явище можна пояснити тим, що чисельність цих видів могла скоротитись до таких меж, що знайти окремих їх представників за три роки не вдалося.

Поширення блішок по стаціях агробіоценозу пов'язане з їх основними кормовими рослинами. Так, наприклад, смугаста хлібна блішка переважала на

озимій пшениці, перелозі та лісосмузі, де її чисельність в середньому за роки спостережень становила – 81,2, 39,0 та 48,3 % від загальної кількості цих комах. На цукрових буряках домінувала *Chaetocnema concinna*; її частка в обліках становила 56,7 % від популяції всіх блішок. Серед бурякових блішок зустрічались: *Chaetocnema concinna*, *Chaetocnema tibialis* та *Chaetocnema breveuscula*. Домінуюче положення займала звичайна бурякова блішка – 97,5 % від загальної кількості цієї групи шкідників. Західна та південна бурякові блішки зустрічались рідко й були незначною домішкою до останньої зі співвідношенням, відповідно, 2 та 3 %. Бурякові блішки зустрічались на різних стаціях, проте *Chaetocnema concinna*, наприклад, концентрувалася переважно на посівах цукрових буряків – 61,3 %. Разом із тим, вона у великій кількості зустрічалася і на багаторічних травах та лісосмузі – 23,6 %, що пояснюється присутністю на цих стаціях її кормових рослин.

Останнім часом навіть обробка насіння карбофурановими препаратами, яка проводиться в Україні з 1985 року, не завжди може забезпечити надійний захист сходів цукрових буряків від шкідників в тому числі й від блішок, що викликано низкою чинників – об'єктивних (зменшення інсектицидного пресу, неякісний обробіток посівного матеріалу інсектицидами) та суб'єктивних (висока щільність шкідника, зміна клімату у весняний період, висока сонячна активність). Тому в сучасних умовах для успішного захисту сходів цукрових буряків від блішок необхідно уточнити біологічні особливості цих шкідників з метою найбільш ефективного застосування інсектицидів.

У Центральному Лісостепу України бурякові блішки зимують у листовій підстилці та у поверхневому шарі ґрунту дерев'янистих насаджень. Так, в середньому за роки досліджень, найбільшу кількість цих шкідників восени виявили на узліссі – 25 екз./м², децю менше блішок було у лісосмузі – 21,3 екз. на ту ж одиницю обліку (табл.2). Оск-

ільки економічний поріг шкідливості для цих шкідників становить 10-15 екз./м² у місцях зимівлі, то одержані результати вказують на досить високий потенційний запас шкідника в місцях резервації.

Слід зазначити, що бурякові блішки практично не зимують на полях та стаціях із відкритою місцевістю. Так, наприклад, при проведенні осінніх обліків на перелозі та бурячищі виявили всього 0,06 та 0,2 екз. блішок/м². Концентрація блішок для зимівлі на певних стаціях пояснюється мікрокліматичними чинниками, які більш оптимальні для цих комах у лісосмузі та на узліссі, ніж на відкритих трав'янистих ділянках. На цих стаціях сніговий покрив завжди значно більший і довше тримається, ніж на полях чи площах з відкритою місцевістю, що сприяє добрій перезимівлі жуків.

За роки досліджень погодні умови не впливали негативно на перезимівлю блішок і їх чисельність була потенційно небезпечною та значно перевищувала економічні пороги шкідливості. Так, при обліках восени на узліссі нараховували 25 екз./м², а ранньою весною їхня щільність була в межах 22,6 екз./м². При аналізі перезимівлі блішок у лісосмузі, восени їх виявили 21,3 особини блішок/м², а весною 21 екз./м². Пробудження блішок весною проходило досить рано, зазвичай у другій половині березня. Подальшу реактивацію блішок у лісосмузі (1,1 екз./пастку) відмічали у середині квітня за середньодобової температури повітря + 12,4 °С. У 2008 та 2009 роках погодні умови сприяли ранньому пробудженню блішок, яке розпочалось у другій декаді березня, коли середньодобова температура повітря становила +4,3-5,1 °С.

Розвиток шкідників цукрових буряків здебільшого трофічно пов'язаний не тільки з основною культурою, а й з рослинами, що ростуть на буряковому полі та інших стаціях. Так, лободові, гречкові, айстрові, березкові та інші бур'яни, які ростуть на полях сівозміни, уздовж доріг, у лісосмугах та неорних землях і є резерваціями бурякових блішок. Обліки у період сходів цукрових буряків показали, що загальна кількість рослин на буряковому полі складає у середньому 197,6 шт./м², у тому числі рослин цукрового буряка – 13,4 шт./м². Всього на полі, де росли цукрові буряки, виявлено дев'ятнадцять видів бур'янів із різних родин, але буряковими блішками пошкоджувалось лише одинадцять видів. Найбільше блішки пошкоджували лободу білу (70,2%), гірчак почечуйний (40,3%), осот рожевий (28,1%), мишій сизий (24,8%), гірчак березковидний (17,9%), щирицю звичайну (14,5%). Пошкод-

Таблиця 3.

Ефективність застосування інсектицидів для обробки насіння цукрових буряків проти блішок у фазі розвинутої вилочки

Варіант досліджу	Пошкоджено рослин, %	Середній бал пошкодження	Коефіцієнт пошкодження
Контроль (не протруєне насіння) Апрон XL 350, 35%т.к.с. (3 мл/п.о.)	88	2,4	2,1
Фурадан, 35 % т.п. + Апрон XL 350, 35%т.к.с (50+3 мл/п.о.)	77	1,3	1,0
Круїзер 350 FS, 35 % т.к.с. + Апрон XL 350, 35% т.к.с. (21+3 мл/п.о)	42	1,0	0,4

Таблиця 4.

Ефективність застосування інсектицидів для обробки насіння цукрових буряків проти блішок у фазі розвинутої вилочки

Варіант досліджу	Стан жуків (підсадка у фазі "добре розвинутих сім'ядолей") через три доби, %	
	живих	уражених
Контроль (не протруєне насіння) Апрон XL 350, 35%т.к.с. (3 мл/п.о.)	100	0
Фурадан, 35 % т.п. + Апрон XL 350, 35%т.к.с (50+3 мл/п.о).	15	75
Круїзер 350 FS, 35 % т.к.с. + Апрон XL 350, 35% т.к.с. (21+3 мл/п.о)	0	100

Таблиця 5.

Вплив протруєння насіння цукрових буряків на їх господарські показники

Варіанти досліджу	Густота рослин, тис./га	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
Контроль (не протруєне насіння) Апрон XL 350, 35%т.к.с. (3 мл/п.о.)	82	37,5	16,2	5,6
Фурадан, 35 % т.п. + Апрон XL 350, 35%т.к.с (50+3 мл/п.о).	84,6	40,4	16,4	6,5
Круїзер 350 FS, 35 % т.к.с. + Апрон XL 350, 35% т.к.с. (21+3 мл/п.о)	90,3	44,8	16,7	6,9
НІР ₀₅	-	2,3	1,0	1,3

женість блішками берізки польової, кропиви глухої стеблообгортаючої та осоту жовтого склала біля 10%. Пошкодження рослин цукрових буряків місцями складала 80,8%. Отже, незважаючи на присутність рослин даної культури, бурякові блішки пошкоджували й інші рослини, які є їх кормовою базою, особливо такі, як лобода біла, гірчак почечуйний та гірчак березковидний, осоти, щириця звичайна, редька дика, суріпица звичайна, а також мишій сизий, глуха кропива стеблообгортаюча та берізка польова.

Встановлено, що найефективнішим інсектицидом проти блішок є інсектицид системної дії Круїзер, застосування якого призвело до значного зменшення пошкоджених рослин (табл. 3.).

Так, на контролі, пошкодження рослин буряковими блішками була найвищою в досліді і сягала 88 %, а середній бал та коефіцієнт пошкодження становили, відповідно, 2,4 та 2,1, водночас як за обробки насіння Круїзером ці показники були значно нижчими і становили, відповідно, – 42%, 1,0 та 0,4.

На третю добу з моменту підсадки жуків на варіанті з Круїзером 350 FS, 35 % уражених їх було 100%. Токсичність рослин для блішок, інтоксикованих Фураданою, 35 % т.п. була знач-

но нижчою й становила 75% (табл. 4).

Зниження пошкодження сходів цукрових буряків за обробки насіння Круїзером забезпечило отримання більш високої густоти рослин на період їх збирання і, відповідно, вищу врожайність коренеплодів та збір цукру з кожного гектару (табл. 5). В середньому, за три роки густота рослин на варіанті, де насіння було оброблено Круїзером, становила 90,3 тис./га, урожайність коренеплодів – 44,8 т/га за їх цукристості 16,7%. Підвищення врожайності та цукристості коренеплодів забезпечило збільшення збору цукру на 1,3 т/га порівняно з контролем.

Бібліографія

1. Трибель С.А. Рациональное применение инсектицидов на сахарной свекле // Сахарная свекла. – 1990. - №5. – С.34.
2. Федоренко В.П. Ентомокомплекс на цукрових буряках. – К.: Аграрна наука. – 1998. – 463 с.
3. Федоренко В.П. Выходам свеклы надёжную защиту // Защита растений. - №4. – 2002. – С. 19.
4. Федоренко В.П., Полішвайко М.Ю. Бурякові блішки – особливості біології в сучасних умовах // Захист рослин. - №7. – 2002. – С.12-14.
5. Федоренко В.П., Полішвайко М.Ю. Бурякові блішки – особливості біології в сучасних умовах // Захист рослин. - №7. – 2002. – С.12-14.

Анотація

Вивчено вплив обробки насіння протруєниками на стійкість рослин до бурякових блішок і їхній вплив на господарські й економічні показники.

Анотация

Изучено влияние обработки семян протравителями на стойкость растений к свекловичным блошкам и влияние их на хозяйственные и экономические показатели.

Annotation

Effect of processing of seeds with protectants on resistance of plants against flea beetles and their influence on economic and economical indicators has been studied.

При цьому рівень рентабельності вирощування цукрових буряків на досліджуваних варіантах сягав 54 до 68,8%, тоді як на контролі він складав 46,5%. Найвищі економічні показники були отримані при протруєванні насіння цукрових буряків Круїзером 350 FS, 35 % т.к.с. + Апрон XL, 35 % т.к.с.

Висновки.

1. В буряковому агробіоценозі та прилеглих стаціях виявили 9 родів земляних блішок: *Phyllotreta*, *Chaetocnema*, *Longitarsus*, *Podagrica*, *Aphthona*, *Chalcoides*, *Psylliodes*, *Haltica*, *Mantura*. Найчисельнішим за видовим різноманіттям був рід – *Phyllotreta*, який нараховував 6 видів блішок, а за чисельністю домінував рід *Chaetocnema* (60,7%). На цукрових буряках домінувала *Chaetocnema concinna* (звичайна бурякова блішка), її частка у обліках становила 53 % популяції всіх блішок. Бурякові блішки майже не зимували на полях та стаціях із відкритою місцевістю. При проведенні осінніх обліків на перелозі та бурячищі виявили всього 0,06 та 0,2 екз. блішок/м².

2. За роки досліджень погодні умови не впливали негативно на перезимівлю блішок. При обліках восени, на узліссі нараховували 25 екз./м², у лісосмузі – 21,3 екз./м², а ранньою весною їх щільність була, відповідно, – 22,6 та 21 екз./м².

4. Протруєння насіння цукрових буряків інсектицидами від пошкоджень буряковими блішками забезпечило підвищення врожайності коренеплодів на 2,9–7,3 т/га, порівняно з контролем і отримання чистого прибутку на 455,2-1272 грн./га більше. При цьому рівень рентабельності вирощування цукрових буряків на досліджуваних варіантах сягав 54 до 68,8%, тоді як на контролі він складав 46,5%. Найвищі економічні показники були отримані при протруєванні насіння цукрових буряків Круїзером 350 FS, 35 % т.к.с. + Апрон XL, 35 % т.к.с.