

УДК 632.7:632.934:635.1/7

Л.І. Колеснік канд. с.-г. наук
Інститут овочівництва і баштанництва НААН
(м. Мерефа, Україна)

БУРЯКОВА ЛИСТКОВА ПОПЕЛИЦЯ *APHIS FABAE SCOP* (НОМОПТЕРА: APHIDIDAE) В ПОСІВАХ БУРЯКУ СТОЛОВОГО І ЗАХОДИ З ОБМЕЖЕННЯ ЇЇ ШКІДЛИВОСТІ

За результатами моніторингових досліджень наведені основні шкідники агроценозу буряку столового. Установлено, що їх шкідливість у роки досліджень залежала від ряду чинників, головним з яких є чисельна характеристика популяції, метеорологічні умови, фаза розвитку рослин під час заселення та характер пошкодження. Викладено результати досліджень щодо особливостей біології розвитку та шкідливості бурякової листкової попелиці в посівах буряків столових і заходи захисту в Східному Лісостепу України. Установлено ефективність інсектицидів, що проявили найвищу ефективність на 3 – 14-ту добу – 91,4 – 66,6%, а частка збереженого врожаю при цьому становить близько 26%.

Ключові слова: *Aphis fabae Scop*, буряк столовий, ефективність, захист рослин.

Постановка проблеми. Застосування засобів захисту рослин від шкідливих організмів є невід'ємною складовою частиною сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Відомо, що стабільність землеробства, рівень урожайності значною мірою залежить від фітосанітарного стану посівів. Так, згідно з даними ФАО, у світовому сільському господарстві від шкідливих організмів втрачається не менше третини врожаю, а в період масового їх розмноження урожай гине майже повністю.

В Україні значної шкоди посівам буряків столових завдають бурякові довгоносики, бурякові блішки, листкова попелиця, бурякова мінуюча міль та бурякова муха. В окремі роки посіви сильно пошкоджуються багатодними шкідниками: гусеницями озимої та інших підгризаючих совок, капустяною совкою, личинками коваликів [1].

Моніторингові дослідження агроценозу буряку столового в Східному Лісостепу України виявили, що в останні роки значно збільшилася чисельність, а відповідно і шкідливість сисних шкідників. Найнебезпечнішим шкідником серед сисних комах культури є листкова бурякова попелиця (*Aphis fabae Scop*). За літературними джерелами, попелиця протягом літа розвивається у 9 – 15 поколіннях, що призводить до значних втрат врожаю [1, 7].

Така ситуація потребує детального вивчення особливостей біології розвитку цього виду та вдосконалення заходів захисту посівів буряку столового з урахуванням біоценотичних вимог до агроценозів, що і було **метою** наших досліджень.

Методика досліджень. Дослідження проведено у східній частині Лісостепу України впродовж 2011-2014 рр. у лабораторії адаптивного овочівництва, зберігання і стандартизації Інституту овочівництва і баштанництва НААН.

Польові досліді проводили згідно з «Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві» [3].

Виявлення видового складу комах, що заселяють агроценози буряку столового, вивчали шляхом подекадних обстежень полів протягом усього вегетаційного періоду. Облік чисельності шкідників проводили за методикою, запропонованою В.П. Омелютою, І.В. Григоровичем, В.С. Чабаном [5].

Застосування інсектицидів здійснювали згідно з методикою С.О. Трибеля [4].

Обробку метеорологічної інформації проводили відповідно до її цільового призначення. Для поточних оцінок використовували гідротермічні коефіцієнти (ГТК), активних (САТ) температур. Суму активних (вище 10°C) температур (САТ) повітря визначали за формулою:

$$САТ = t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n,$$

де t_1 – середньодобова температура першого дня понад 10°C, t_n – наростаючим підсумком середньодобова температура останнього дня понад 10 °С.

Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) визначали за формулою:

$$ГТК = \frac{\sum R \times 10}{\sum САТ^{10}} [1],$$

де $\sum R$ – сума опадів за певний період, мм; $\sum САТ^{10}$ – сума активних температур вище 10°C за цей же період.

Коефіцієнт заселеності визначали за формулою:

$$Кз = \frac{Зп \times Хс}{100} [6],$$

де Кз – коефіцієнт заселеності;

Зп – заселена шкідником площа, %;

Хс – середньовиважена щільність шкідника, екз./м².

Одержані результати обчислювали методом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим [2].

Досліди проводили на посівах буряку столового сорту Вітал селекції Інституту овочівництва і баштанництва НААН. Технологія вирощування в дослідгах загальноприйнята для даної культури [8].

Результати досліджень. За результатами моніторингових досліджень, упродовж 2011–2014 рр., буряк столовий пошкоджували: буряковий довгоносик (*Bothynoderes punctiventris* Germ., *Tanymecus palliatus* Fabr), бурякові блішки (*Chaetocnema concinna* Marsh), бурякова листкова попелиця (*Aphis fabae* Scop.), буряковий клоп (*Polymerus cognatus* Fieb.). В окремі роки посіви сильно пошкоджувалися багатоклітними шкідниками: гусеницями озимої та інших підгризаючих совок (*Scotia segetum* Schiff, *Scotia exclamationis* L.), капустяною совкою (*Mamestra brassicae* L.), лучним метеликом (*Margaritita sticticalis* L.), личинками коваликів (*Agriotes sputator*).

Нами встановлено, що їх шкідливість у роки досліджень залежала від ряду чинників, головним з яких є чисельна характеристика популяції, метеорологічні умови, фаза розвитку рослин під час заселення та характер пошкодження.

Розвиток бурякової листкової попелиці в умовах Східного Лісостепу України після зимівлі розпочинався в різні роки з кінця квітня-початку травня. Перші весняні покоління шкідника розвивалися на бур'янах. Заселеність різних видів бур'янів шкідником в агроценозах буряку була різною. Так, шкідником у середньому і сильному ступенях була заселена лобода біла, щириця звичайна, паслін чорний, осот рожевий, осот жовтий. На деяких видах бур'янів відмічали поодинокі крилаті особини (табл.1).

1. Заселеність буряковою листковою попелицею різних видів бур'янів у посівах буряку столового (ІОБ НААН 2011–2014 рр.)

| Види бур'янів | Ступінь заселеності |
|---|----------------------------|
| Лобода біла (<i>Chenopodium album</i> L.) | сильна |
| Щириця звичайна (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.) | сильна |
| Осот рожевий (<i>Cirsium arvensis</i> L.) | сильна |
| Осот жовтий (<i>Sonchus arvensis</i> L.) | середня |
| Паслін чорний (<i>Solanum nigrum</i> L.) | середня |
| Гірчиця польова (<i>Sinapis arvensis</i> L.) | слабка (невеликі колонії) |
| Мишій сизий (<i>Setaria glauca</i> L.) | слабка (поодинокі особини) |
| Гірчак розлогий (<i>Poligonum convolvulus</i> L.) | слабка (поодинокі особини) |
| Просо півняче (<i>Echinochloa crusgalli</i> L.) | слабка (поодинокі особини) |
| Талабан польовий (<i>Thlaspi arvense</i> L.) | слабка (поодинокі особини) |

У табл.1 подані дикорослі рослини, які є бур'янами і основними резерваторами шкідника. Саме на них фітофаг розмножується і накопичується, а потім поступово переселяється на посіви лободових.

На підставі цього, ретельне знищення бур'янів є одним із ефективних заходів захисту від бурякової листкової попелиці.

Шкідливість попелиці залежала від строків заселення рослин культури. З травня по липень великої шкоди завдавали личинки та імаго рослинам буряку столового другого року вирощування, висмоктуючи сік з пагонів, стебел, листків, зав'язі та квіток. У разі пошкодження квітконосних пагонів насінників буряку квітки і зав'язь осипалися.

З кінця травня, як правило, попелиця мігрувала на посіви буряку столового першого року вирощування. У разі сильного пошкодження культури листки починали скручуватися, в'янути і, нарешті, всихали, а рослини припиняли ріст і незабаром гинули.

Аналіз метеорологічних показників засвідчив, що найбільш діючим фактором, регулюючим кількість поколінь шкідника в цій агрокліматичній зоні, є температура і відносна вологість повітря протягом вегетації. Погодні умови в роки досліджень характеризувалися підвищеними температурами повітря і помірною вологістю весняно-літнього періоду, що сприяло прискореному темпу розвитку попелиць.

За таких умов заселення посівів буряку столового розпочинається наприкінці травня – на початку червня, коли середньодобова температура становить 16 – 23°C і відносна вологість повітря – 50 – 60%. Проведений нами аналіз погодних умов за період 2011-2014 рр. свідчить, що збільшення чисельності шкідника на лободових рослинах відбувається в роки з теплим і вологим літом.

Установлено, що найбільш сприятливі умови для розвитку попелиці склалися в 2011, 2013–2014 рр., для яких характерне підвищення суми температур повітря в червні–липні, а добова температура становила відповідно 22,3 і 25,0 °C. Їх максимальна чисельність становила у ці роки 39 – 140 екз./см². Найменша чисельність попелиці виявлена в 2012 р. – вона не перевищувала в середньому 5 – 20 особин на рослину (табл.2).

2. Вплив метеорологічних умов на розвиток бурякової листкової попелиці ІЮБ НААН

| Роки | Щільність особин екз./см ² | | | Сума добових температур, °C | | | ГТК | | |
|---------|---------------------------------------|--------|---------|-----------------------------|--------|---------|---------|--------|---------|
| | червень | липень | серпень | червень | липень | серпень | червень | липень | серпень |
| 2011 | 21 | 72 | 18 | 666,5 | 779,6 | 687,3 | 2,2 | 0,3 | 0,5 |
| 2012 | 5 | 24 | 0 | 578,1 | 676,7 | 617,4 | 0,6 | 0,1 | 3,4 |
| 2013 | 39 | 140 | 20 | 667,0 | 658,7 | 678,5 | 1,2 | 1,2 | 1,0 |
| 2014 | 25 | 51 | 5 | 619,2 | 734,2 | 714,2 | 3,3 | 0,9 | 1,1 |
| Середнє | | | | 632,7 | 712,0 | 674,3 | 1,8 | 0,6 | 1,5 |

За роки досліджень найбільш раннє заселення рослин відмічено в 2011, 2013 рр. при сумі добових температур у червні $666,5^{\circ}\text{C}$ – $667,0^{\circ}\text{C}$ і ГТК відповідно 2,2; 1,2. За таких погодних умов зростання чисельності шкідника спостерігалось в кінці першої декади липня. В умовах прохолоднішого літа при сумі температур у межах від $578,1^{\circ}\text{C}$ до $619,2^{\circ}\text{C}$ і ГТК 0,6 – 3,3 (2012-2014 рр.) розвиток попелиці стримувався, і чисельність зменшувалася уже в першій декаді серпня, становлячи лише до п'яти особин на рослину. Отже, маючи дані про час появи попелиці на лободових і маючи прогноз на травень, можна визначити період масового розмноження шкідника і бути готовим до проведення необхідних захисних заходів.

Ураховуючи високу шкідливість бурякової листкової попелиці на посівах буряку столового, обов'язковим заходом є застосування хімічного методу захисту рослин.

За роки спостережень максимальне заселення буряку столового попелицею зафіксовано наприкінці першої декади липня за температури $20,0^{\circ}\text{C}$. Оскільки в цей період частка заселених рослин культури була досить високою, значно перевищуючи ЕПШ (5-15%), обприскування здійснювали саме в цей період.

Результати досліджень свідчать, що всі досліджувані препарати забезпечували досить високу ефективність від цього фітофага (табл.3). На третій день після обприскування у всіх варіантах заселеність рослин культури попелицями знижувалася в 5,8-11,7 разів, порівняно з контролем. У подальшому у всіх варіантах дослідження чисельність шкідника дещо збільшувалася внаслідок міграції комах із сусідніх стацій, зокрема пасльонових культур.

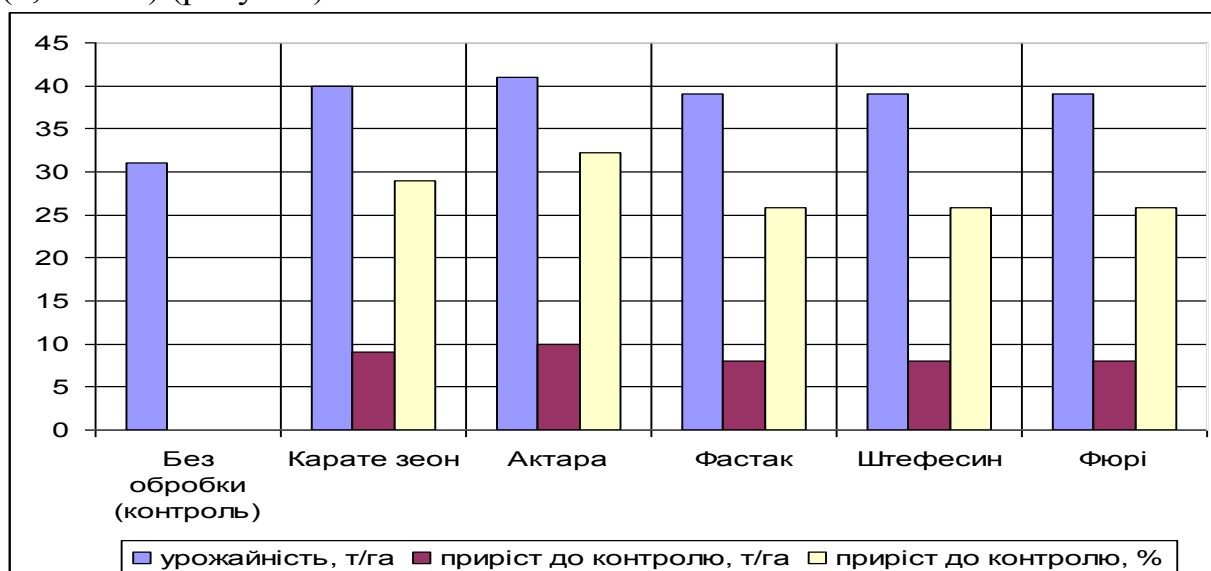
За обліків через 14 днів після обприскування на рослинах варіантів із застосуванням інсектицидів виявляли лише невеликі колонії попелиць. Тоді як коефіцієнт заселення буряку столового шкідником у контролі на цей час був значним і становив 0,45, що у 2,5 разів перевищило показники на оброблених варіантах. Найвищу ефективність забезпечували інсектициди Актара (0,07 л/га), Карате Зеон (0,15 л/га) – 71,1; 66,6 % відповідно.

3. Ефективність дії інсектицидів від бурякової листкової попелиці на посівах буряку столового с. Вітал (ІОБ НААН, середнє 2011-2013 рр.)

| Варіант | Норма витрати препарату, л/га | Коефіцієнт заселеності до обробки | Коефіцієнт заселеності на ...добу після обробки | | | Ефективність на ... добу після обробки, % | | |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---|------|------|---|------|------|
| | | | 3 | 7 | 14 | 3 | 7 | 14 |
| Без обробки (контроль) | - | 0,52 | 0,47 | 0,44 | 0,45 | - | - | - |
| Карате Зеон | 0,15 | 0,42 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 89,3 | 88,6 | 66,6 |
| Актара | 0,07 | 0,60 | 0,04 | 0,05 | 0,12 | 91,4 | 88,6 | 73,3 |
| Фастак | 0,15 | 0,56 | 0,07 | 0,11 | 0,15 | 85,1 | 76,5 | 64,4 |
| Штефесин | 0,3 | 0,45 | 0,06 | 0,13 | 0,17 | 87,3 | 70,4 | 62,2 |
| Фюрі | 0,10 | 0,57 | 0,08 | 0,14 | 0,18 | 82,9 | 68,1 | 60,0 |
| НІР ₀₅ | | | | | | 1,2 | 1,5 | 0,9 |

У наших дослідженнях застосування інсектицидів для захисту посівів буряку столового від заселення листкової попелиці сприяло збереженню рослин від пошкодження цим фітофагом і, відповідно – одержанню вищих кількісних показників урожаю, порівняно з контролем.

Частка збереженого урожаю від проведення заходів захисту становила 25 – 32%. Найбільшу господарську ефективність забезпечили варіанти із застосуванням інсектицидів Актара (0,07 л/га), Карате Зеон (0,15 л/га) (рисунок).



Господарська ефективність обприскування буряку столового інсектицидами від листкової бурякової попелиці (ІОБ НААН, середнє за 2011-2013 рр.)

Висновки. Висока температура середовища сприяє розмноженню фітофагів та їх шкідливості, що позначається на погіршенні фітосанітарного стану агроценозів, зокрема буряку столового. Установлено, що на посівах буряку столового одним з найбільш шкідливим фітофагом є бурякова листкова попелиця (*Aphis fabae Scop.*). Одним із ефективних заходів захисту посівів є ретельне знищення бур'янів, що є резерваторами шкідника. Для захисту культури від цього фітофага серед випробуваних препаратів слід рекомендувати обробку інсектицидами Актара (0,07 л/га), Карате Зеон (0,15 л/га), що проявили найвищу ефективність на 3 – 14-ту добу – 91,4 – 66,6 %, а частка збереженого врожаю при цьому становить близько 26 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Довідник з питань захисту овочевих і баштанних рослин від шкідників, хвороб та бур'янів / [Г.І. Яровий, В.Й. Тимченко та ін.]- Х., 2006. – 262 с.
2. Доспехов Б.Г. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. Г. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.
4. Методики випробування і застосування пестицидів / [С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін.]; за ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
5. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан та ін. – К.: Урожай, 1986. – 296 с.
6. Практикум з фітосанітарного моніторингу і прогнозу / М.О. Білик, А.В. Кулешов; за ред. А.В. Кулешова. – Х., 2006. – С. 36-37.
7. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2014 році. – К.: Держветфітослужба, 2014. – 283 с.
8. Сучасні технології в овочівництві / К.І. Яковенко, Т.К. Горова, В.Ю. Гончаренко та ін.; за ред. К.І. Яковенка. – Х., 2001. – 126с.

*Стаття надійшла до редакції
30.06.2015 р.*

Колесник Л.И., канд. с.-х. наук

Институт овощеводства и бахчеводства НААН Украины
(Мерефа, Украина)

Свекловичная листовая тля *Aphis fabae* Scop. (Homoptera: Aphididae) в посевах столовой свеклы и мероприятия по ограничению ее вредоносности.

В результате мониторинговых исследований наведены основные вредители агроценозов свеклы столовой. Установлено, что их вредоносность в годы исследований зависела от ряда факторов, главным из которых была численная характеристика популяции, метеорологические условия, фаза развития растений при заселении и характер повреждений.

Приведены результаты изучения особенностей биологии, вредоносности свекловичной листовой тли в посевах столовой свеклы и методы защиты в Восточной Лесостепи Украины. Установлено эффективность инсектицидов, которые проявили наибольшую эффективность на 3–14-й день – 91,4 – 66,6%, а часть сохраненного урожая при этом составляет около 26%.

Ключевые слова: *Aphis fabae* Scop, свекла столовая, эффективность, защита растений.

Kolesnik L.I., candidate of agricultural sciences

Institute of Vegetables and Melons NAAS of Ukraine

Beet leaf aphid *Aphis fabae* Scop. (Homoptera: Aphididae) in crops of red beet and measures to limit of her harmfulness.

As a result of monitoring studies are the main pests agroecocenosis of table beet. It has been established that their harmfulness in the years of research dependent on many factors chief of which is a numerical characteristic of the population, meteorological conditions, phase of plant development at settling, and the pattern of injuries. The results of the study of biological features, harmfulness of beet leaf aphids in crops of red beet and methods of protection in the Eastern Steppe of Ukraine. The effectiveness of insecticides that have shown greatest efficiency in the 3 - 14 day – 91,4 – 66,6%, while at the same time sohrannennenny crop is about 26%.

Keywords: *Aphis fabae* Scop, beet table, efficiency, protection of plants