

БРУНЬКОЇД —

особливості біології *Sciaphobus squalidus* Gyll. та захист від нього саджанців розсадника яблуні в Центральному Лісостепу України

Наведено результати досліджень з уточнення біологічних особливостей сірого брунькового довгоносика (брунькоїда) в розсадниках яблуні та ефективності використання інсектицидів у регуляції їх чисельності в Центральному Лісостепу України.

біологія, препарати, шкідливість, плодовий розсадник, сірий бруньковий довгоносик

Садівництво в Україні є високоприбутковою галуззю сільського господарства, важливою складовою інтенсифікації якого є закладання високоврожайних промислових насаджень [1, 2]. Для забезпечення потреби населення України в плодах зерняткових культур у межах науково обґрунтованих норм їх споживання площа насаджень яблуні у 2025 р. має становити 144,8 тис. га, що потребує закладання нових садів щорічно на площі близько 10 тис. га та виробництва садивного матеріалу в межах 6,5 млн шт. [3].

У розсадниках яблуні в умовах Лісостепу України зареєстровано близько 70 шкідливих комах і кліщів, які завдають значних збитків. За відсутності чи несвоєчасного виконання захисних заходів проти шкідливих об'єктів у розсадниках плодових культур вихід стандартних саджанців знижується на 18—33% [4].

Брунькоїд (*Sciaphobus squalidus* Gyll.) є постійним видом у промислових насадженнях і розсадниках яблуні (рис. 1). Останнім часом спостерігається підвищення його чисельності та шкідливості [5—7], що пояснюється комплексом чинників, а у першу чергу — глобальним потеплінням, зміщенням магнітних полюсів та інше [8]. Тому актуальним питанням сучасної стратегії захисту рослин від сірого брунькового довгоносика (брунькоїда) в плодовому розсаднику є уточнення біологічних особливостей його розвитку та розробка високоефективних заходів зниження його шкідливості,

Ю.П. ЯНОВСЬКИЙ,
доктор сільськогосподарських наук

О.П. МОРДУХ,
аспірант
Уманський національний університет
садівництва

що й було *метою* наших досліджень упродовж 2011—2013 рр. в умовах навчально-наукового виробничого відділу (ННВВ) Уманського національного університету садівництва.

Методики досліджень. Під час закладання польових дослідів використовували прийняті в агрономії методики [9—10]. У розсаднику яблуні — маточні насадження сорту Айдаред і Кальвіль сніговий, підщепа — ММ-106. Сад закладений 1984 року. Щільність садіння — 6 × 4 м. Форма крони — округла (розріджено-ярусна). Кількість модельних дерев — п'ять, кількість повторень — п'ять. Площа виробничої ділянки — 1 га.

У полі розсадника — саджанці II-го року вирощування сорту Айдаред і Флоріна, одержані способом вікування. Підщепа — ММ-106. Рослини висаджені в ряд. Схема садіння — 0,9 × 0,3 м. Об'єдкових рослин у кожному з варіантів — 25 шт. Розмір дослідних ділянок — 100 м². Варіанти дослідів розміщені за схемою рендомізованих блоків. Площа виробничої ділянки — 1 га.

Впродовж вегетації доглядали за саджанцями та деревами в маточних насадженнях розсадника за загальноприйнятими агротехнічними технологіями [11].

У дослідженнях використовували загальноприйняті в ентомології методики [12—13].

Видовий склад і чисельність довгоносиків встановлювали шляхом пробних струшувань крони дерева (чи саджанця) при температурі повітря +8—12°C, коли вони малорухливі.



Рис. 1. Сірий бруньковий довгоносик (брунькоїд) — постійний фітофаг ценозу плодового розсадника (фото автора)

Середню заселеність крони брунькоїдом визначали обліком та підраховували кількість фітофага на гілках дерев з різних сторін світу.

Обліки проводили через кожних 10 днів, починаючи з першої декади квітня, шляхом підрахунку кількості дорослих особин на 5-ти модельних деревах маточного саду і на 100 саджанцях у полях розсадника [12].

Особливості біології, шкідливості брунькоїда вивчали в інсектарії кафебри захисту і карантину рослин на основі лабораторних дослідів. Для цього провадили ентомологічний збір об'єкта, який підсаджували в ентомологічні садки, де вивчали його шкідливість та особливості біології.

За вивчення технічної ефективності застосування хімічних засобів захисту у розсаднику рослини обробляли ранцевим обприскувачем «Gardena». Чисельність жуків підраховували до обробки та після неї з урахуванням гідротермічних умов. Розрахунок ефективності — за формулою Аббота [12]:

$$E_d = \frac{100(A - B)}{A},$$

де E — технічна ефективність захисту препаратів (смертність), %;

A — щільність комах до обробки, екз./ рослину;

B — щільність комах після обробки, екз./ рослину.

Товарну сортність садивного матеріалу визначали згідно з ДСТУ [14].

Схема дослідів.

1. Контроль (без внесення інсектициду).
2. Еталон (Актара 25WG, в.г., 0,14 кг/га).
3. Еталон (Бі-58 Новий, к.е., 2,0 л/га).
4. Моспілан, р.п. — 0,2 кг/га.

5. Біскайя 240 ОД, о.д. — 0,5 л/га.
6. Дантоп 50, в.г. — 0,07 кг/га.
7. Протеус 110 ОД, МД — 0,75 л/га.
8. Нупрід 200, к.с. — 0,25 л/га.
9. Пірінекс Супер 420, к.е. — 1,25 л/га.

Норми витрати препаратів були встановлені під час попередніх дрібноділянкових дослідів.

У цілому погодні умови за час досліджень давали змогу вирощувати якісний садивний матеріал і сприяли розвитку на ньому шкідливої ентомофауни.

Ґрунт на ділянці — чорнозем пилувато-суглинистий на карбонатному лесі (вміст гумусу — 3%; рН — 5,9; вміст рухомих сполук фосфору і калію (за методом Чирикова) — відповідно 181 мг/кг і 94 мг/кг).

Математично обробляли дані з використанням комп'ютера методом дисперсійного аналізу [9, 12].

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що сірий бруньковий довгоносик (брунькоїд) *Sciaphobus squalidus* Gyll. зимує в ґрунті на глибині 2—7 см у стадії імаго і личинок. Відзначено, що вихід жуків з місць зимівлі відбувався наприкінці першої декади квітня (2012 р.) та в середині другої декади квітня (2011, 2013 рр.), що збігається з фазою «розпукування бруньок» на деревах за середньої температури повітря вище +10°C. Шкідник спочатку сильно вигризає або повністю з'їдає бруньки (в першу чергу в нижній частині крони дерева), а потім розповзається по всьому дереву. Надалі пошкоджує пуп'янки і молоде листя. Заселення полів розсадника відбувається від маточних насінних і живцевих садів, лісосмуг та інших багаторічних насаджень.

Результати досліджень свідчать, що переважна більшість фітофага концентрується в південній (46—50%) та західній (23—25%) частинах крони дерев, які є найбільш теплими та освітленими (рис. 2).

Найбільша чисельність шкідника в маточних насадженнях плодового розсадника спостерігалась від 12-ї по 14-ту годину дня, надалі вона знижувалася (рис. 3).

Результати лабораторних досліджень свідчать, що при щільності заселення одна особина на рослину та середньодобовій температурі повітря +10—12°C за добу шкідник нищить 44—72% всіх вегетативних бруньок, а за дві доби — 92—98%. За щільності заселення дві особини фітофага на

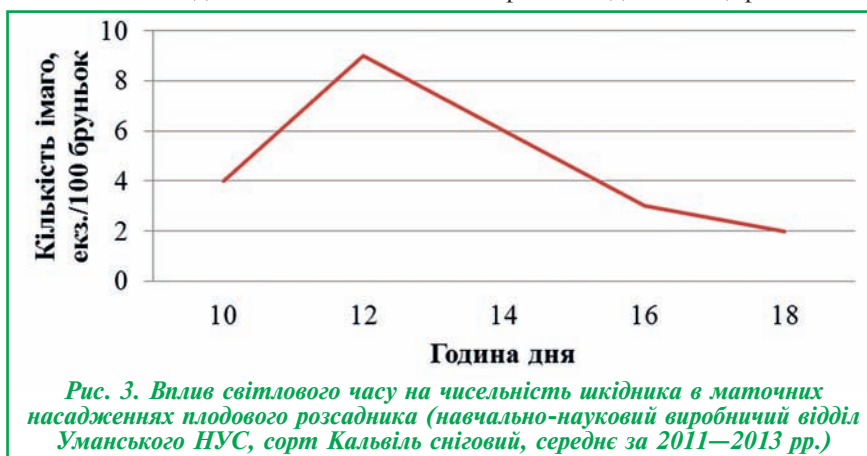


саджанець і за вищезгаданого температурного режиму пошкоджуваність бруньок за першу добу сягає 91—100%, що надзвичайно небезпечно для підщеп і саджанців 1-го року вирощування та окулянтів.

Активність і шкідлива дія фітофага залежать від гідротермічних умов, в основному від прогрівання місць його проживання. Встановлено, що у фазі «розпукування бруньок» в маточно-живцевому саду чисельність шкідника сягала 24 ек-

земплярів на 100 бруньок. За сприятливих умов для його розвитку (середньодобова температура повітря під час масового виходу, розселення і активного живлення жуків становила +11,7—18,8°C) у насадженнях кількість пошкоджених бруньок сягала 72,8% (рис. 4).

Наприкінці третьої декади квітня (2012 р.) та наприкінці першої декади травня (2011, 2013 рр.) починалося парування особин шкідника, а через 2—3 дні самиці розпочина-



ли відкладання яєць за оптимальної температури повітря +12—18°C, максимально реалізуючи свій потенційний запас яєць (табл. 1). Самця розміщувала яйця купками по 6—23 шт. під край листка, який вона загинала і склеювала своїми виділеннями. У цей період проходило активне пошкодження пуп'янків і листя.

За даними лабораторних досліджень, одна самиця за добу з'їдає в середньому 1,4—1,8 листка. Ембріональний розвиток триває 10—15 днів. Наприкінці травня з'являються личинки, які падають з дерев на землю та заглиблюються на глибину 35—55 см і більше (2012 р.), де живляться дрібними корінцями дерев.

Таким чином, цей фітофаг є постійним видом в агробіоценозі плодового розсадника та шкодить маточно-живцевим і маточно-насіним насадженням, маточникам вегетативних підщеп, саджанцям і підщепам. Вихід саджанців у нашому випадку знижувався на 25—80%.

Удосконалення захисних заходів в умовах сучасного садівництва потребує введення в існуючу систему захисту сучасних хімічних препаратів, що істотно впливає і на екологічні показники.

За результатами дослідження (табл. 2), ефективність випробуваних препаратів Моспілан, р.п. (0,2 кг/га), Біскайя 240 ОД, о.д. (0,5 л/га), Дантоп 50, в.г. (0,07 кг/га), Протеус 110 ОД, МД (0,75 л/га), Нупрід 200, к.с. (0,25 л/га), Пірінекс Супер 420, к.е. (1,25 л/га) на 10-й день після обробки становила 90,8—97,1%, що істотно знижувало чисельність цього фітофага і його шкідливість у ценозі поля вирощування саджанців яблуні.

Тривалість дії (захисний ефект) препарату Пірінекс Супер 420, к.е. (1,25 л/га) — 10 днів, інших (Моспілан, р.п., 0,2 кг/га; Біскайя 240 ОД, о.д., 0,5 л/га; Дантоп 50, в.г., 0,07 кг/га; Протеус 110 ОД, МД, 0,75 л/га; Нупрід 200, к.с., 0,25 л/га) — менше 20 днів, при їх низькій токсичності (4 група токсичності по лінії ВОЗР). Це дає підстави рекомендувати дані препарати для використання в плодovому розсаднику, де, у зв'язку з особливостями технології вирощування садивного матеріалу, постійно працює робочий персонал.

ВИСНОВКИ

1. Сірий бруньковий довгоносик (брунькоїд) — *Sciaphobus squalidus* Gyll. є постійним фітофагом в агроценозі плодового розсадника і за-

1. Залежність тривалості періоду відкладання яєць і плодючості сірого брунькового довгоносика від температури в плодovому розсаднику (лабораторні дослідження, середнє за 2011—2013 рр.)

Температура, °С	Тривалість періоду відкладання яєць, діб (у середньому)	Тривалість періоду максимального відкладання яєць, діб (у середньому)	Кількість яєць, відкладених однією самицею, шт. (у середньому)	
			за добу	за весь період
10	8	5	1	4
12	17	6	4	29
13	19	6	5	33
14	20	8	5	37
16	21	6	5	41
18	23	5	5	35
20	14	4	3	24
22	9	2	3	17

2. Ефективність застосування хімічних препаратів проти брунькового довгоносика та вихід садивного матеріалу (середнє за 2011—2013 рр.)

Варіант	Норма витрати препарату, л, кг/га	Технічна ефективність, %		Вихід садивного матеріалу, %	
		Айдаред	Флоріна	Стандарт	н/с
Контроль (без внесення інсектициду)	—	0,0	0,0	31,9	68,1
Еталон (Актара 25 WG, в.г.)	0,14	94,1	92,8	81,2	18,8
Еталон (Бі-58 Новий, к.е.)	2,0	88,1	86,8	77,3	22,7
Моспілан, р.п.	0,2	95,8	94,9	82,4	17,6
Біскайя 240 ОД, о.д.	0,5	93,2	94,3	80,2	19,8
Дантоп 50, в.г.	0,07	97,1	96,3	85,2	14,8
Протеус 110 ОД, МД	0,75	92,8	94,5	83,4	16,6
Нупрід 200, к.с.	0,25	97,2	96,3	81,8	18,2
Пірінекс Супер 420, к.е.	1,25	90,2	92,1	78,4	21,6
НІР ₀₅		1,1	1,4		

хист рослин від нього у полях розсадника має бути складовою частиною сучасної технології одержання садивного матеріалу.

2. Застосування препаратів Моспілан, р.п. (0,2 кг/га), Біскайя 240 ОД, о.д. (0,5 л/га), Дантоп 50, в.г. (0,07 кг/га), Протеус 110 ОД, МД (0,75 л/га), Нупрід 200, к.с. (0,25 л/га), Пірінекс Супер 420, к.е. (1,25 л/га) є високоефективним заходом зниження шкідливості сірого брунькового довгоносика в полях вирощування саджанців плодового розсадника.

ЛІТЕРАТУРА

1. Воеводін В.В. Садівництво України, сьогодні і майбутнє / Воеводін В.В. // Сад, виноград і вино України. — 2001. — № 12. — С. 2—5.
2. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво / В.Г. Куян. — К.: Світ, 2004. — 464 с.
3. Костенко В.М. Шляхи розвитку вітчизняного садівництва у новій ситуації. Що маємо на сьогодні і що слід зробити для вирішення існуючих проблем галузі / В.М. Костенко // Сад, виноград і вино України. — 2009. — № 7—9. — С. 5—10.

4. Довідник по захисту садів від шкідників і хвороб / О.С. Матвієвський, Ф.С. Каленич, В.П. Лошицький, В.П. Ткачов / — К.: Урожай, 1990. — 215 с.

5. Яновський Ю.П. Фауна розсадників зерняткових культур у Центральному Лісостепу / Яновський Ю.П. // Захист рослин. — 2001. — № 12. — С. 18—19.

6. Яновський Ю.П. Основні шкідники зерняткових у розсадниках і захист рослин від них у Лісостепу України / Ю.П. Яновський. — Корсунь-Шевченківський: Ірена, 2002. — 299 с.

7. Видовий склад шкідливих комах і кліщів у плодovих розсадниках Центрального Лісостепу України / Яновський Ю.П., Слупіцька Ю.В. // Автохтонні та інтродуковані рослини: Зб. наук. пр. — НДП "Софіївка" НАН України, 2010. — Вип. 6. — С. 58—63.

8. Шкідники сільськогосподарських культур / В.П. Федоренко, Й.Т. Покозій, М.В. Круть. — Ніжин: Аспект-Поліграф, 2004. — 367 с.

9. Мойсейченко В.Ф. Методика опытного дела в плодovодствe и овоцеводствe / В.Ф. Мойсейченко. — К.: Вища школа, 1988. — С. 73—88.

10. Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, П.В. Костогриз. — К.: Дія, 2005. — 186 с.

11. Выращивание плодovых и ягодных саженцев / В.И. Майдебурa, В.М. Васю-



та, И.М. Мережко, В.В. Бурковский. — К., 1983. — С. 3—8.

12. *Методики випробування і застосування пестицидів* / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін.; за ред. С.О. Трибеля — К.: Світ, 2001. — 448 с.

13. *Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур* / В.П. Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан та ін.; за ред. В.П. Омелюти — К.: Урожай, 1986. — 2005. — С. 23—243.

14. *Саджанці плодівих культур*. Технічні умови: ДСТУ 4938:2008. — [Чинний від 2008-03-26]. — К.: Держспоживстандарт України, 2009. — 11 с.

Яновський Ю.П.,
Мордух А.П.

Особенности биологии почкоеда (*Sciaphobus squalidus* Gyll.) и защита

от него саженцев в плодовом питомнике яблони в Центральной Лесостепи Украины

Приведены результаты исследований особенностей биологии серого почкового долгоносика (почкоеда) и использования химических препаратов для снижения его вредоносности в плодовом питомнике в условиях Центральной Лесостепи Украины.

биология, препараты, вредоносность, плодовый питомник, серый почковый долгоносик

Yanovsky Y.P.,
Morduch A.P.

Biological peculiarities of *Sciaphobus squalidus* Gyll. and protection of nursery apple trees from it

in the Central Forest-Steppe of Ukraine

Are presented results of studies based on biological characteristics of *Sciaphobus squalidus* Gyll. (bud weevil) in the tree nurseries. Is given effectiveness of insecticides usage for regulation of its harmfulness in the Central Forest-Steppe of Ukraine.

biology, preparations, harmfulness, tree nursery, *Sciaphobus squalidus* Gyll.

Рецензент:

Карпенко В.П., доктор сільськогосподарських наук, професор Уманський національний університет садівництва

УДК 632.937:634.1/7

© В.Ф. Дрозда, М.О. Кочерга, 2014

ВІРИН МВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯГІДНИКІВ

Біотехнологічні особливості одержання та використання вірусного препарату Вірин МВ у технологіях захисту ягідників

Наведено біотехнологічні характеристики оригінального ентомопатогенного вірусного препарату Вірин МВ, діюча речовина якого — віруси ядерного поліедрозу та гранулозу агрусового п'ядуна *Abrahas grossulariata* Z. (патент України №33254). Описано токсикологічні ознаки препарату та визначено його ентомопатогенну активність. Ефективність препарату щодо цільових об'єктів — гусениць листокруток, вогнівок, молей — становить 70—80%. Вірин МВ також можна використовувати в суміші з бактеріальними та грибовими препаратами.

ягідники, агрусовий п'ядун, віруси, Вірин МВ, токсикологія, композиція, ентомопатогенна активність, ефективність

Сучасні технології вирощування куштових ягідних культур (смородини, малини, агрусу) передбачають застосування з ранньої весни і впродовж вегетації засобів захисту від комплексу шкідливих організмів, зокрема фітофагів і фітопатогенів [1]. У промислових насадженнях використовують переважно хімічні пестициди, такі як Препарат №30 В, к.е., Актеллік 500 ЕС, к.е., Карате 050 ЕС, к.е. Для стримування

В.Ф. ДРОЗДА,
доктор сільськогосподарських наук
М.О. КОЧЕРГА,
кандидат сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України

розвитку фітопатогенів переважно грибної етіології використовують фунгіциди Топаз 100 ЕС, к.е. (0,4 л/га) і Топсин-М, з.п. (1 кг/га) — до чотирьох обприскувань за вегетацію [2].

Очевидно, що незважаючи на позитивний результат, технології потребують радикального удосконалення. Мова йде про пошуки альтернативних засобів і методів з механізмом дії, що передбачає не винищувальну стратегію, а спрямовану на тривале стримування потенціалу розмноження фітофагів і фітопатогенів на допороговому рівні. Таку функцію можуть виконувати тільки засоби природного походження: популяції паразитів і хижаків або мікробіологічні препарати, створені на основі існуючих штамів вірусного, бактеріального та грибного походження.

Як свідчать літературні джерела і власні дослідження, вірусні інсектициди характеризуються низкою переваг перед іншими групами біопрепаратів, а саме — токсичною дією на гусениць молодших віків і вираженою післядією, що проявляється через порушення фізіологічних процесів в організмі фітофагів, зокрема у зниженні репродуктивної функції самиць [3, 4, 5]. Проте найбільша їх перевага перед існуючими в тому, що вони абсолютно безпечні для урожаю, ентомофагів і довкілля взагалі [6, 7].

Зміна технологій вирощування ягідників з орієнтацією на невеликі фермерські і дачні господарства сприяла зміні видового складу фітофагів, осередкових та масових спалахів окремих листогризухих та плодопошкоджуючих видів, зокрема смородинової брунькової молі *Incurvaria capitella* Cl., агрусової вогнівки *Zophodia convolutella* Hb., агрусового та смородинового *Itame wauaria* Z. п'ядунів, листокруток [6]. Екологічний та фізіологічний моніторинг гусениць старших віків в умовах змінних температур (стресові фактори) дав змогу виявити природні штами ентомопатогенних вірусів цих видів фітофагів з наступним їх