

цукрів. Оптимальні умови для розвитку гусениць - +23...+28 °С, відносна вологість повітря не нижче 80 %. Тривалість життя гусениць 13–58 діб; закінчивши розвиток, гусениці перед похолоданням скупчувалися переважно в нижній частині стебла і залишаються там на зимівлю.

Різкі зміни чисельності метелика зумовлені погодними умовами, велика кількість опадів сприяє масовому розмноженню шкідника, суха погода обмежує. Шкодочинність стеблового метелика визначається не тільки кількістю пошкоджених рослин, але і характером цих пошкоджень. Гусениці метелика пошкоджують всі органи кукурудзи: листя, стебла, волоті, качани, крім коренів.

Інтенсивність пошкодження залежить від строків посіву кукурудзи, найбільш сильне пошкодження буває при співпадінні періоду масової яйцекладки з фазою розвитку рослин, яка сприяє виживанню яєць і гусениць молодших віків: коли метелики відкладають яйця незадовго до цвітіння кукурудзи, в період цвітіння або зразу ж після нього.

З метою обстеження чисельності і пошкоджуваності посівів кукурудзи стебловим метеликом ефективно використовувати біологічні засоби захисту рослин, зокрема ентомофага — трихограми, яка є паразитом яєць метелика.

Застосовується яйцеїд-трихограма на початку та в період масового відкладання яєць загальною нормою 70–100 тис./га. Ураженість яєць трихограмою сягає 60–75 %.

УДК 630.4

І. М. Соколова

*УкрНДІ лісового господарства та агролісомеліорації
ім. Г. М. Висоцького*

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ОБПРИСКУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДАМИ
ГІЛОК
У ЛОВИЛЬНИХ ЯМАХ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР
ВІД ВЕЛИКОГО СОСНОВОГО ДОВГОНОСИКА ТА
КОРЕНЕЖИЛІВ**

Соснові культури у перші роки після створення пошкоджують великий сосновий довгоносик (*Hylobius abietis* L.) і короїди-коренежили — чорний (*Hylastes ater* Payk.), малий (*Hylastes opacus* Er.) та український (*Hylastes angustatus* Hrbst.) (Coleoptera: Curculionidae). Біологія цих видів багато в чому подібна. Личинки розвиваються в

окоренковій чи підземній частинах сильно ослаблених дерев, пнях, лісосічних залишках, рідше у стовбурах чи корінні 1–3-річних сосен, а імаго здійснюють додаткове живлення на саджанцях сосни. Жуки живляться у темні години доби, а вдень ховаються у підстилку поблизу пнів, розщелини кори у основи пнів, під залишками хмизу [3, 5].

Для захисту незімкнених соснових культур від великого соснового довгоносика та коренежилів застосовують інсектициди шляхом змочування коріння сіянців перед садінням або внесенням у садивні щілини [1, 6], обприскуванням культур, свіжих пнів і підстилки навколо них у радіусі одного метра, викладання у міжряддях культур шматків кори, гілок і стовбурів [5].

У наших дослідженнях [3] для уточнення фенології та особливостей поширення зазначених видів викопували ями завдовжки 50 см, завширшки 30 см і глибиною — 30 см у центрі ділянки лісових культур, а також по її краях на межі із стіною лісу. На дно ям вміщували гілки сосни діаметром 1–5 см, які у міру висихання (1–2 рази на місяць) замінювали на свіжі. Обліки чисельності жуків у ямах здійснювали 2 рази на місяць від квітня до середини жовтня.

Жуки великого соснового довгоносика весною, відразу після зімвілі, та з початку серпня (коли відроджується нове покоління) починають активно розповзатися по зрубів у пошуках їжі. Ями, до яких потрапили жуки і де розміщені відрізки гілок, жуки не залишають, поки гілки придатні для додаткового живлення. У зв'язку з цим, ловильні ями за вчасної заміни гілок самі по собі відволікають жуків великого соснового довгоносика від пошкодження сіянців сосни. Жуки коренежилів концентруються у ловильних ямах переважно у травні-червні, здійснюючи додаткове живлення на вміщених там відрізках гілок, і навіть заселяючи їх. Високою є чисельність цих жуків у ловильних ямах також у жовтні-листопаді, коли з'являються жуки нового покоління. У цих ямах коренежили можуть і зимувати. Тому ми припустили, що внаслідок обприскування гілок у ямах інсектицидом зменшиться ризик міграції жуків зазначених видів із ям і пошкодження ними культур.

Метою досліджень було оцінювання ефективності використання інсектицидів шляхом обприскування відрізків гілок у ловильних ямах для захисту від великого соснового довгоносика та коренежилів соснових культур, створених на свіжих зрубках.

Дослідження проведені у 2006–2014 рр. у Задонецькому лісництві Державного підприємства «Зміївське лісове господарство» (Харківська область) (шороку на новій ділянці однорічних соснових

культур). Відрізки гілок у ловильних ямах обприскували інсектицидами за допомогою пневматичного обприскувача ОП-202 «Туман» у три терміни — на початку травня (коли в ямах концентруються жуки великого соснового довгоносика), у червні (коли в ямах жуки коренежилів масово здійснюють додаткове живлення) та у вересні (коли в ямах переважають молоді жуки великого соснового довгоносика та коренежили нового покоління, які там зимуватимуть).

Використовували системні інсектициди Біскайя, 25 % о.д. (д.р. тіаклоприд — 240 г/л), препарати на основі імідаклоприду Конфідор-максі в.г. (70 мг/л) та Антижук (700 г/кг), а також синтетичні піретроїди Блискавка 10 % к. е. і Фастак к. е. (д.р. альфациперметрин) (0,1 г/л) [2]. Витрати робочої суспензії становили 2 л на одну яму. Повторності варіантів розміщували на різних сторонах і у центрі ділянки. Після застосування інсектицидів двічі на тиждень упродовж місяця (до висихання гілок) підраховували кількість живих і мертвих жуків у ямах, причому гілки не розтинали.

У зв'язку з тим, що під час проведення експериментів тривала добова міграція жуків, у ямах накопичувалися мертві особини. Тому не було доцільним визначати смертність жуків як частку від суми живих і мертвих особин. Згідно з цим, технічну ефективність застосування інсектицидів визначали з урахуванням зміни їхньої чисельності в контролі [4].

$$TE = 100 \times \left[1 - \frac{Dn \times Kd}{Dd \times Kn} \right],$$

де TE — технічна ефективність, %; Kд і Кп — кількість жуків у ямах контролю до їхнього застосування у інших варіантах досліду, визначена до обробки та у відповідний термін після обробки відповідно; Dд і Dп — кількість жуків у ямах, де застосовували інсектициди, до їхнього застосування та у відповідний термін після обробки відповідно.

Додатково ефективність застосування інсектицидів оцінювали за станом рослин. Зважаючи на те, що коренежили пошкоджують кореневі шийки сіяців сосни, по 20 рослин у кожному варіанті досліду вилучали із ґрунту, щоб оцінити рівень сублетального пошкодження.

Інтенсивність пошкодження рослин оцінювали за такою шкалою:

0 балів — відсутність пошкоджень на кореневій шийці чи коренях;

1 бал (низький рівень): один невеликий погриз чи некроз на кореневій шийці (декілька мм), тонких корінцях (діагностується важко);

2 бали (середній рівень): на кореневій шийці одна невелика (0,5 см у діаметрі) та неглибока (до деревини) рана, що згодом заросте; погризи на корінні помітні, проте можуть призвести до загибелі дерева лише за наявності інших пошкоджень (зокрема стовбура).

3 бали (високий рівень): коренева шийка закільцьована; сильно обгризена кора на корінні; центральний корінь перегризений; у корінні є ходи комах — дерева приречені.

Відпад рослин сосни оцінювали наступного року. Усі загиблі рослини вилучали із ґрунту та оглядали на наявність пошкоджень. Вважали, що рослина загинула внаслідок пошкодження великим сосновим довгоносиком або коренежилами, якщо виявляли високий рівень інтенсивності її пошкодження.

Одержані дані обробляли статистично з використанням дисперсійного аналізу засобами MS Excel.

Застосування всіх випробуваних препаратів призвело до помітного зниження чисельності особин великого соснового довгоносика та коренежилів у ловильних ямах. Найбільш ефективним виявився інсектицид Конфідор-максі в. г. (ТЕ = 93,4 %). Друге місце посідав інсектицид Біскайя, 25 % о.д. (ТЕ = 85,6 %). Технічна ефективність препаратів Антижук і Блискавка 10 % к.е. становила в середньому 80,6 і 78,6 %, а препарату Фастак к.е. — 71,6 %.

Відпад саджанців сосни, визначений через рік після застосування інсектицидів, становив у контролі 5 %, а на ділянках, де було застосовано інсектициди, не перевищував 2 %. Пошкоджені великим сосновим довгоносиком і коренежилами саджанці сосни становили у контролі в середньому 26,2–33,1 %, а на ділянках застосування інсектицидів 12,3–18,6 %. Рівень пошкодження саджанців великим сосновим довгоносиком і коренежилами, визначений у вибірці вилучених із ґрунту рослин, оцінювався у контролі у середньому 1,9 бала, а у дослідних варіантах 1,1–1,3 бала.

Таким чином, застосування інсектицидів шляхом обприскування відрізків гілок у ловильних ямах забезпечує зниження чисельності великого соснового довгоносика та коренежилів на ділянках лісових культур та рівень пошкодження рослин цими шкідниками. Найбільш ефективне влаштування ям із вміщеними до них свіжозрізаними гілками сосни є ефективним методом захисту як від статевозрілих жуків, які вже здатні літати і можуть вибиратися з

ям, так і від молодих жуків, які ще неспроможні літати і не встигли заподіяти шкоди молодим соснам.

Бібліографічний список

1. Єрошенко С. О. Хімічний захист соснових культур від великого соснового довгоносика / С.О.Єрошенко // Вісник ХНАУ Серія «Фітопатологія та ентомологія». — 2014. — № 1–2. — С. 86–93.
2. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні (Каталог) / М. В. Єременко, М. І. Ткачук, Н. В. Любач, Д. В. Іванов, М. А. Ситенко, С. А. Омельчук, А. В. Семененко, В. М. Терновицька. — Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2012. — 832 с.
3. Соколова І. М. Пошкодження одно- трирічних соснових культур великим сосновим довгоносиком і коренежилами / І. М. Соколова // Лісівництво і агролісомеліорація. — Х.: УкрНДЛГА, 2008. — Вип. 114. — С. 169–176.
4. Справочник по защите леса от вредителей и болезней / Г. А. Тимченко, И. Д. Авраменко, Н. М. Завада и др. — К.: Урожай, 1988. — 224 с.
5. Турчинская И. А. Лесоводственно-биологическое обоснование профилактических мер борьбы с сосновым долгоносиком / И. А. Турчинская // Лесное хозяйство. — 1983. — № 7. — С. 50–51.
6. Reay S. D. A carbosulfan insecticide to protect pine seedlings from *Hylastes ater* (Coleoptera: Scolytidae) damage / S. D. Reay, P. J. Walsh // New Zealand Plant Protection. — 2002. — Vol. 55. — Pp. 80–84.

УДК 632.76:633.853.494

С. В. Станкевич

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ВПЛИВ ПОШКОДЖЕНОСТІ СХОДІВ ЖУКАМИ ХРЕСТОЦВІТИХ БЛІШОК НА ВРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ЯРОГО НА ФОНІ З ДОБРИВАМИ ТА БЕЗ ДОБРІВ

Хрестоцвіті блішки у господарствах Східного Лісостепу України з'являються рано навесні (I–II декади квітня). У всіх видів без винятку шкодять жуки, але спочатку вони живляться переважно різними капустяними бур'янами. За літературними даними, з дикорослих капустяних рослин жуки віддають перевагу настурції, сухоребернику, гикавці сірій, кучерявцю Софії, кардарії крупковидній, крамбе, кінському часнику, жовтусі, суріпиці, дикій редьці, матіолам,