

Ю.М. Ільїнський,
кандидат сільсько-
господарських наук

О.М. Степаненко

Інститут сільського
господарства Полісся НААН

ліджень є визначення ефективних технологій контролювання чисельності жуків люцернового довгоносика на сходах хмелю. **Результати досліджень.** Найбільший відсоток пошкоджених шкідником сходів — 52% (4 бали) спостерігався на дослідній ділянці, де принади були відсутні, в той час, як на ділянках, де розклалися принади, оброблені пестицидами, ступінь пошкодження сходів був слабким — 2–5% (1 бал). Найвищу ефективність дії (90,2%) проти жуків люцернового довгоносика забезпечували зелені рослинні принади, оброблені 10% розчином Конфідору Максi в.г. Обприскування сходів хмелю проти жуків люцернового довгоносика проведене хімічним препаратом Ланнат 20 р.к. вказує на його високу технічну ефективність вже на 7-й день — до 91,7%. Біологічний препарат Актотіт 0,2% к.е. діє повільніше і є найбільш ефективним на 14-й день після обробки, з нормою внесення 4,0 л/га — загибель жуків становила 81,8%. **Висновки.** Використання запропонованих хімічних і біологічних препаратів на основі нових технологій їх застосування дає можливість ефективно захистити сходи хмелю та зменшити пестицидне навантаження на хмелевий агроценоз.

Ключові слова: хміль, великий люцерновий довгоносик, зелені рослинні отруєні принади, обприскування сходів, технічна ефективність.

Постановка проблеми. Так як вирощування хмелю проводиться в монокультурі, вже на 4–6-й рік створюється своєрідний інфекційний фон збудників хвороб та накопуються шкідники, що трофічно пов'язані з цією культурою (люцерновий довгоносик, картопляна совка, ковалики, чорниші, павутинний кліщ та інші).

Одним із найнебезпечніших шкідників хмелю є великий люцерновий довгоносик (*Otiorrhuhchus ligustici*). Ряд твердокрили (*Coleoptera*). Родина довгоносиків (*Curculionidae*). Зона поширення цього шкідника у хмелярських господарствах України останніми роками значно збільшилася і сягає майже 100%. Даний фітофаг характеризується надзвичайною ненажерливістю, відсутністю спеціалізованих видів ентомофагів, прихованим способом життя. Він спроможний завдавати значної шкоди рослинам хмелю, суттєво знижуючи їх продуктивність [1, 2].

У фазі сходів жуки з'їдають верхівкові бруньки і молоде листя, а пізніше верхівки та кору молодих паростків хмелю. Іноді шкідник живиться паростками ще в ґрунті, до виходу на поверхню. Особливо небезпечні пошкодження, що заподіяні після рамування

ОСОБЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ШКІДНИКІВ СХОДІВ ХМЕЛЮ

Вступ. Одним із найнебезпечніших шкідників хмелю є великий люцерновий довгоносик (*Otiorrhuhchus ligustici*), що характеризується надзвичайною ненажерливістю, відсутністю спеціалізованих видів ентомофагів, прихованим способом життя і спроможний завдавати значної шкоди рослинам хмелю, істотно знижуючи їх продуктивність. **Метою досліджень** є визначення ефективних технологій контролювання чисельності жуків люцернового довгоносика на сходах хмелю.

хмелю. За даними С.О. Трибеля [3], залежно від ступеня і характеру пошкодження, паростки хмелю або відстають у рості, або зовсім перестають рости. Відповідно з вузлів, які розташовані нижче пошкоджень, починають з'являтися другорядні паростки. Найбільш сильні з них можуть бути використані для заведення на підтримки, проте такі рослини не менше як на два тижні запізнюються у своєму розвитку і мають значно нижчу продуктивність. При інтенсивному розвитку шкідника на хмелеплантації і не наявності запобіжних заходів захисту, довгоносик може знищити майже всі сходи рослин хмелю.

Аналіз останніх досліджень. Захисні заходи проти великого люцернового довгоносика проводять за допомогою високотоксичних хімічних препаратів системної і кишкової дії. За даними В.М. Венгера та ін. [1] серед асортименту досліджених нових інсектицидів, що можна застосовувати для захисту сходів хмелю за обприскування, найефективнішими проти жуків люцернового довгоносика є Танрек, в.р.к., Каліпсо 480 SC, к.с., Енжіо 247 SC, к.с., Круїзер 350 FS т.к.с. і Фурадан 35 ST, т. пс. Застосування цих препаратів, у рекомендованих нормах забезпечує надійний

захист сходів хмелю від жуків люцернового довгоносика.

Нині заслуговують на увагу більш сучасні препарати: Ланнат 20 р.к., Престиж 290 FS, т.к.с., Конфідор Максі, в.г., Кораген, к.с. та інші.

За результатами попередніх досліджень біологічних препаратів встановлено, що вони не забезпечували потрібної ефективності і за своєю дією значно поступалися хімічним [4]. З появою нових розробок вітчизняних вчених, є необхідність у перевірці їх здатності впливати на життєдіяльність даного фітофага.

У зв'язку з тим, що обприскування сходів хмелю не завжди здатне обмежити чисельність та шкідливість великого люцернового довгоносика, доцільніше та безпечніше застосовувати захисні заходи ще до появи сходів рослин. Тому розробка технології застосування отруєних зелених рослинних принад із молодих стебел люцерни, ще до появи сходів хмелю, є перспективною. Це більш екологічно безпечний захід, так як не потребує суцільних обприскувань хмелеплантації.

Щоб запобігти погіршенню фітосанітарної ситуації на хмільниках з люцерновим довгоносиком, через зменшення застосування хімічного і біологічного методу, існує необхідність вивчати ефективність дії препаратів нового покоління, що дасть можливість збільшити асортимент ефективних інсектицидів для виробничого застосування та зменшити пестицидне навантаження на агроценоз.

Мета досліджень — визначення ефективних технологій контролювання чисельності жуків люцернового довгоносика на сходах хмелю. Об'єктом досліджень є процес зміни чисельності жуків люцернового довгоносика залежно від застосування захисних заходів.

Методика досліджень. Дослідження проводились на хмелеплантації № 221 Інституту сільського господарства Полісся НААН (м. Житомир), відповідно до загальноприйнятих методик [5].

Для приготування отруєних зелених рослинних принад використовували свіжоскошені стебла люцерни, які замочували у розчинах 10%-вої концентрації Актари 25 WG в.г. (тіаметоксам, 250 г/кг), Конфідору Максі в.г. (імідаклопрід, 700 г/кг), Престижу 290 FS т.к.с. (імідаклопрід 140 г/л + пенцикурон, 150 г/л). В контрольному варіанті стебла люцерни замочували у воді, а на абсолютному контролі принад не було. Маса однієї принади становила в середньому 100 г. Принади роз-

кладали в рядках біля кущів хмелю, відстань між ними становила 10 м. Періодичність розкладання 2-кратна (через 5–6 днів), в період появи сходів. Обліки заселення жуками люцернового довгоносика затруєних зелених рослинних принад проводили через 1, 2, 3, 4, 5 днів після розкладання на 4 облікових принадах в 4-х місцях кожного варіанта.

Дослід закладали в насадженнях хмелю сорту Слов'янка, на ділянках з вирівняним фоном по стану рослин, рельєфом, агротехнікою, застосуванням добрив та інших хімічних засобів. Повторність досліду 4-разова. Розміщення ділянок рандомізоване. Розмір загальної площі ділянок 780 м², облікової — 600 м², площа 1 варіанта — 120 м². Періодичність принад розкладання 2-кратна (через 5–6 днів).

Для збільшення асортименту ефективних інсектицидів проти жуків люцернового довгоносика вивчали технічну ефективність дії нового хімічного препарату Ланнат 20 р.к. (метаніл, 200 г/л) та біологічного — Актотфіт 0,2% к.е. (аверсектин С). Обприскування сходів хмелю проводили в ранкові години, за допомогою ранцево-моторного обприскувача. Обліки з визначення чисельності жуків люцернового довгоносика проводили до обприскування інсектицидом та через 3, 7, 14 днів після нього, згідно загальноприйнятих методик. Повторність досліду 4-разова. Розмір загальної площі ділянок 600 м², облікової — 15 м², площа 1 варіанта — 60 м². Розміщення ділянок в досліді систематичне. Сорт хмелю Альта.

Результати досліджень. При застосуванні зелених отруєних рослинних принад відмічено залежність чисельності жуків люцернового довгоносика та ступеня пошкодження рослин хмелю від варіанта досліду. Візуальний огляд рослин хмелю показав, що найбільший відсоток пошкоджених шкідником сходів — 52% (4 бали) спостерігався на дослідній ділянці, де принад не було, в той час, як на ділянках, де розкладалися принади було пошкоджено 2–9% (2 бали) сходів. На дослідних ділянках, де використовували зелені рослинні принади оброблені пестицидами, ступінь пошкодження сходів був слабким — 2–5% (1 бал).

Найвищу ефективність дії проти жуків люцернового довгоносика забезпечували зелені рослинні принади, оброблені 10% розчином Конфідору Максі в.г. Кількість загинулих жуків через один день обліку у цьому варіанті після розкладання принад становила 16,7 екз./принаду, а ефективність дії 89,3% (рис. 1).

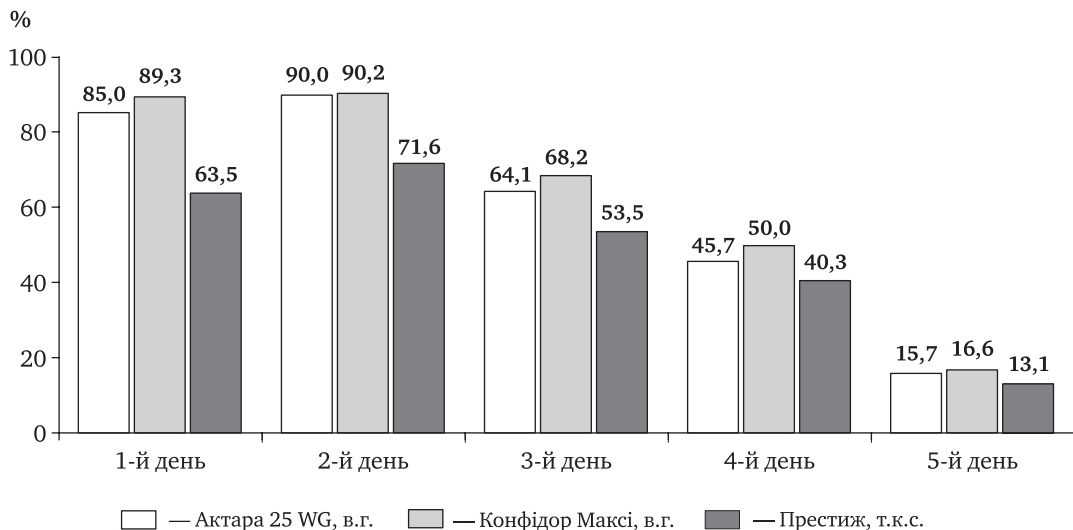


Рис. 1. Показники технічної ефективності отруєних зелених рослинних принад проти жуків люцернового довгоносика, середнє за 2012–2014 рр.

На перший обліковий день загинуть жуків під час застосування принад, оброблених 10% розчином Актари 25 WG в.г. у еталонному варіанті становила 16,6 екз./принаду, а ефективність дії 85,0%, що на 4,3% менше, ніж при затруєнні принад Конфідором Максi в.г. У варіанті із застосуванням Престижу 290 FS т.к.с. на перший день загинуло 13,0 особин жуків, або 63,5%, що менше від еталона на 21,5% і на 25,8% менше від варіанта із застосуванням Конфідору Максi в.г.

При наступному обліку у еталонному варіанті загальному загинуло 17,5 жуків, у варіанті із застосуванням Конфідору Максi в.г. — 18,2 жуків на принаду, а у варіанті із використанням Престижу 290 FS т.к.с. — 16,1 особин жука, або 90,0, 90,2, 71,6% відповідно по варіантах. В наступні дні обліку ефективність дії отруєних зелених рослинних принад різко знижувалася. Це можна пояснити кількома факторами. Серед них одним з найважливіших є кліматичні умови: під дією соняч-

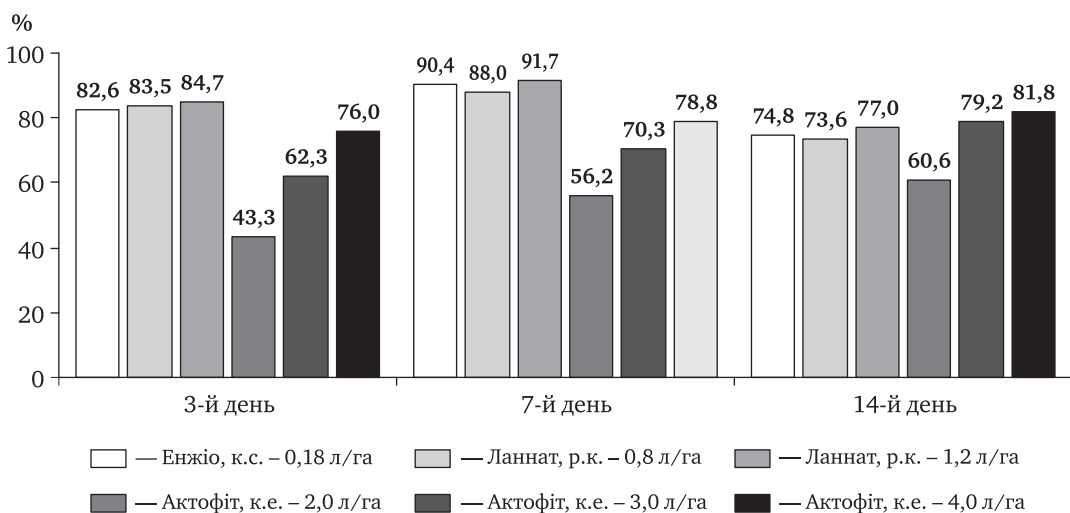


Рис. 2. Показники технічної ефективності обприскування сходів хмелю інсектицидами проти жуків люцернового довгоносика, середнє за 2012–2014 рр.

них променів та вітру принади підсихають і втрачають свою привабливість й отруйну здатність.

Результати дослідження ефективності застосування проти жуків люцернового довгоносика обприскування сходів хмелю препаратом Ланнат 20 р.к. з нормою внесення 0,8–1,2 л/га (рис. 2) вказують на те, що загибель жуків люцернового довгоносика на 3-й день обліку становила 83,5 і 84,7% або на 0,9 і 2,1% більше, ніж в еталонному варіанті.

На 7-й день обліку у варіанті із застосуванням Ланнату 20 р.к. — 0,8 л/га загинуло 88,0%, а у варіанті з нормою 1,2 л/га препарату загинуло 91,7% жуків. На 14-й день обліку кількість загибелі жуків була на рівні 73,6 і 77,0%, у варіантах з препаратом Ланнат 20 р.к. та 74,8% в еталонному варіанті.

У контрольному варіанті загибель жуків не відмічали.

Дослідженнями також встановлено, що біологічний препарат Актюфіт 0,2% к.е. є високоефективним з нормою внесення 4,0 л/га, загибель на 3-й день після обробки становила 76,0% жуків. Найменша загибель 43,3% спостерігалась у варіанті із застосуванням Актюфіт 0,2% к.е. з нормою внесення 2,0 л/га, що на 19,0% менше ніж у варіанті з нормою витрати 3,0 л/га.

На 7-й день обліку технічна ефективність застосування біологічного препарату з нормою витрати 2,0, 3,0, 4,0 л/га зросла до 56,2, 70,3 та 78,8%. На 14-й день обліку відмічалась найвища ефективність — 60,6, 79,2, та 81,8% відповідно варіанта.

ВИСНОВКИ

Встановлено, що застосування отруєних зелених рослинних принад у період появи сходів хмелю з використанням Конфідору Максі в.г. і Престижу 290 FS т.к.с. здатне істотно обмежити чисельність і розселення шкідника, а також знизити ступінь пошкодження пагонів.

Новий хімічний препарат Ланнат 20 р.к. в нормі внесення 0,8 л/га є високоефективним проти жуків люцернового довгоносика і забезпечує на 3–7-й день після обприскування сходів хмелю загибель шкідника на рівні 83,5–88,0%. Визначено, що біологічний препарат Актюфіт 0,2% к.е. з нормою внесення 3–4 л/га при обприскуванні сходів хмелю проти жуків

люцернового довгоносика знижує кількість шкідника на 14-й день до 81,8%, при цьому поступається за швидкістю дії хімічним препаратам, що пов'язано з специфічністю дії біологічного препарату на організм шкідника та невідповідністю температурного режиму навколишнього середовища в період сходів, який є необхідним для повної реалізації потенціалу препарату.

Використання запропонованих хімічних і біологічних препаратів на основі різних технологій їх застосування дає можливість зменшити пестицидне навантаження на хмелевий агроценоз та забезпечити високу господарську ефективність.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Венгер В.М. Обґрунтування заходів захисту хмелю від великого люцернового довгоносика / В.М. Венгер, О.В. Венгер, І.В. Якубенко, Н.А. Федорчук, О.М. Лапа // Захист і карантин рослин. — К.: Колоб'іг, 2007. — Вип. 53. — С. 28–39.
2. Венгер В.М. Нові прийоми в системі захисту сходів хмелю від люцернового довгоносика / В.М. Венгер, Н.А. Лукашевич, І.В. Якубенко, О.В. Венгер, Н.А. Федорчук // Агропромислове виробництво Полісся. — Житомир, 2009. — С. 57–60.
3. Трибель С.О. Довідник із захисту рослин / С.О. Трибель. — К.: Урожай, 1999. — С. 259–265.
4. Венгер В.М. Використання нових біопрепаратів проти люцернового довгоносика на хмелю / В.М. Венгер, В.Ф. Сивовол // Хмелярство. — К.: Аграрна наука, 1997. — Вип. 19. — С. 17–20.
5. Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін. — К.: Світ, 2001. — 448 с.