

гусениці виїдають округлі отвори в плодах, частково споживаючи їх вміст. На бавовнику вони ушкоджують коробочки, в кукурудзи виїдають зерно в качанах, у нуту – насіння в бобах. Лялечки розвиваються всередині шовкового кокона протягом 10–15 днів в ґрунті на глибині 4–10 см, або в бавовняних коробочках або пазухах кукурудзи.

На посівах кукурудзи у господарстві ТОВ «Правобережне», що розташоване в Верхньодніпровському районі Дніпропетровської області у 2022 р. спостерігався спалах масового розмноження цього шкідника. В середньому на кожній рослині було 3–4 гусениці, а в місцях найбільшого заселення шкідником – до 7 (!) гусениць на рослину, що набагато перевищує економічний поріг шкідливості.

Господарство проводило інсектицидну обробку препаратом Белт, 48 % к. с. (д. р. флубендіамід) від компанії Байєр та препаратом Радіант, 12 % к. с. (д. р. спінеторам) від компанії Кортєва. На момент обробки гусениці були IV–V віків і почали живитися зерном та проникати під обгортку. Обприскування проводили самохідним оприскувачем Case Patriot 4430 з нормою виливу робочого розчину 200 л/га. Препарат Белт вносили з нормою 0,15 л/га, а Радіант – з нормою 0,5 л/га.

На третю добу після обприскування технічна ефективність обох препаратів складала 83 %і. На шостий день по препарату Белт, 48 % к. с. було технічна ефективність склала 94 %, а по препарату Радіант, 12 % к. с. – 97 %.

Таким чином можна зробити висновок, що обидва препарати показали високу ефективність проти гусениць бавовникової совки і при своєчасному застосуванні цих інсектицидів можна не допустити пошкодження зерна в качанах і як наслідок розвитку фузаріозу зерна. Крім того препарат Радіант, 12 % к. с. має овіларвіцидну дію що дозволяє використовувати його до появи гусениць.

УДК 632.93:581.2

І. А. Шиб,

ТОВ «Феромоніторинг»

СУЧАСНІ ФЕРОМОННІ ПАСТКИ ТОВ «ФЕРОМОНІТОРИНГ» ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ПРОТИ ШКІДНИКІВ

Згідно з прогнозом компанії Research and Markets, ринок біологічних засобів захисту рослин досягне \$18,5 млрд до 2026 р.,

порівняно з \$10,6 млрд сьогодні, оскільки споживачі, регулюючі органи та фермери наполягають на більш стійких методах виробництва продуктів харчування.

Нині феромонні пастки використовують у світі для захисту плодкових та овочевих культур, винограду, бавовника та лісових порід. При цьому понад 70 % запропонованих речовин припадає на статеві феромони.

Шкідники є серйозною проблемою у сільському господарстві, для вирішення якої найчастіше використовують пестициди. Проблема загострилася через появу стійкості до хімічних препаратів у шкідників. Тому багато хто активно переходить на ІРМ (інтегрована система захисту).

Директива Європейського Союзу (ЄС) (Європейський парламент та Рада Європи, 2009) зобов'язує всіх професійних виробників рослин у рамках Союзу застосовувати загальні принципи ІРМ з 2014 р. ІРМ являє собою екосистемну стратегію, орієнтовану на довгострокову профілактику шкідників або їх збитків за допомогою поєднання таких методів, як біологічний контроль, маніпуляція довкіллям, зміна культурної практики та використання стійких сортів (Tang et al., 2005).

Складовими багатьох програм ІРМ є феромони. Феромонами прийнято називати біологічно активні речовини, що виділяються в довкілля одними особинами і далі сприймаються іншими представниками того ж виду. Ці речовини утворюються в спеціальних залозах із сполук-попередників (Джекобсон, 1976; Shorey, 1977).

Феромони зазвичай ділять на статеві, харчові, слідові, агрегаційні, феромони яйцекладки та тривоги тощо.

Адольф Бутенандт у 1959 р. ідентифікував перший статевий феромон самки шовкопряда (*Bombyx mori* L.). Існує два основних способи використання феромонів проти шкідливих комах.

По-перше, моніторинг – найпоширеніший спосіб. Фіксує початок льоту шкідників, дає дані про чисельність популяції шкідника в агробіоценозі, визначає ареал шкідника. Завдяки видовій специфічності сигналу, феромонні пастки дозволяють виявляти шкідників незалежно від кількості.

По-друге, безпосередньо, боротьба зі шкідниками. Наситивши синтетичним феромоном повітря, можна перешкодити комасі знайти статевого партнера, а також можна залучити та знищити її до того, як вона зможе виявити природне джерело феромону. В обох випадках буде порушено розмноження комах.

Ряд чинників можуть потенційно вплинути на успіх моніторингу:

- феромон. Важливо, щоб у диспенсері використовувалися хімічні компоненти високої якості, а їхнє співвідношення відповідало природним;

- пастка. Необхідно підібрати оптимальний варіант пастки, залежно від поведінки комахи і місця розташування;

- колір та матеріал пастки, може значно вплинути на приваблення деяких комах;

- розміщення феромонних пасток дуже впливає на продуктивність;

- погодні умови та інше.

Синтетичний феромон знаходиться в дозаторі (пристрої, який повільно вивільняє феромон протягом 4–6 тижнів) і поміщається в пастку. Шкідник, вловлюючи цей запах, летить і потрапляє до пастки.

ТОВ «Феромоніторинг» – вітчизняна компанія, яка нещодавно з'явилася на українському ринку, але вже зарекомендувала себе в якості надійного постачальника пасток та синтетичних феромонів за доступними цінами. Компанія пропонує найширший асортимент, який наразі є доступним в Україні. В наявності є декілька категорій приманок: для шкідників лісу, поля, саду, запасів, і також компанія пропонує пастки на гризунів.

Основними пастками, які пропонує ТОВ «Феромоніторинг» є:

1) Пастка Ліндгрена (рис. 1а), яка майже 40 років є лідером серед пасток на лісових шкідників і складається з 12 пластикових воронок, встановлених вертикально над контейнером-збірником та окремо доповнюється приманкою, або феромоном, які поміщають всередину пастки. Пастку підвішують на висоті 1,5–2,0 м від землі. Жуки, що летять, ударяються об лійку та падають в контейнер. Використовується для виявлення, скорочення популяції та вилову шкідників лісу. Пастка легка і компактна, легко складається для зручності зберігання та транспортування. Дуже важливо, щоб пастки на лісових шкідників були виготовлені з гладенького глянцевого матеріалу. Пастка Ліндгрена своєю формою імітує стовбур дерева. Всередині пастки розміщуємо статевий або агрегаційний феромони, які приваблюють до неї цільового шкідника. Самі пастки виготовлені з матеріалу, приземлившись на який жук легко ковзне по пастці, а потім впаде в чашку-приймач (<https://pheromonitoring.com/>).

2) Пастка "Ракета" (рис. 1б) для моніторингу та вилову клопа коричнево-мармурового (*Halyomorpha halys* (Stål, 1855)). Пастка

виготовлена з високоякісного пластику, багатосезонна. Всередині корпусу пастки підвішується приманка – феромонний диспенсер. Диспенсер містить синтетичний аналог агрегаційного феромону клопа коричнево-мармурового, який приваблює в пастку як дорослих самців і самок, так і личинок клопа різного віку. Переповзаючи з дерева в пастку, особини клопа вже не здатні з неї вибратися. Кількість спійманих клопів легко підрахувати через прозорий пластиковий корпус пастки. Пастка проста у застосуванні, не має запаху, і не містить шкідливих чи токсичних речовин. Безпечна для людини та навколишнього середовища (<https://pheromonitoring.com/>)

3) Пастка "Дельта" (рис. 1в) зі щільного крафт картону ламінована з обох сторін. Її застосування гарантує попередження про присутність небажаних шкідників на ранній стадії. Виявивши комах до того, як вони стануть серйозною проблемою, з'являється час для своєчасної та ефективної боротьби. Ця пастка ідеальна для моніторингу та вилову великих, середніх та дрібних комах-шкідників. У середину пастки розміщують диспенсер, який вивільняє феромон у навколишнє середовище для залучення шкідника. Потрапивши в пастку, комахи приклеюються на липку вкладку, котру легко замінити. Ці пастки ефективні, доступні, не токсичні та прості в користуванні (<https://pheromonitoring.com/>).





в)

Рис. 1. Сучасні феромонні пастки: а) пастка Ліндгрена; б) пастка "Ракета"; в) пастка "Дельта"

УДК 632.4:633.854.78

Б. М. Шишкін²¹, аспірант

Державний біотехнологічний університет

ШКІДЛИВІСТЬ ХВОРОБ СОНЯШНИКУ ГРИБНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

Соняшник – головна олійна культура України, а для багатьох господарів ще й основна економіко утворювальна культура. Передусім його вирощують для переробки на олію, яку потім використовують у харчовій та інших галузях промисловості.

Зростання площ під соняшником призводить до недотримання сівозмін у господарствах, подекуди до повторного вирощування культури на одному полі два роки і більше, накопичення рослинних решток на полях, збільшення засміченості посівів бур'янами, які також є резерваторами збудників хвороб. Ці чинники сприяють поширенню хвороб і шкідників. Тому захист посівів соняшнику – важливий елемент у технології його вирощування.

Щоб надійно захистити соняшник від хвороб, потрібно дотримуватись основних правил вирощування культури, розуміти біологію не тільки рослини, а ще і самого патогена який нещадно нищить майбутній врожай.

²¹ Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Жукова Л. В.