

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до галузі захисту рослин від шкідливих комах і може бути використана в технологіях інтегрованого захисту рослин.

Відомо, що проблема росту валового урожаю та його якості вирішується переважно за рахунок інтенсифікації виробництва, де в комплексі факторів вирішальне значення має захист рослин від шкідливих організмів. Відомо також, що домінуючими серед шкідливих комах сільськогосподарських насаджень є попелиці [Колесова Д.А. Борьба с тлями в плодовом саду. Центрально-черноземное книжное издательство. - Воронеж, 1979. - 52с].

Відомо, що попелиці небезпечні шкідники багатьох культур. За період вегетації вони розвиваються у 12-15 поколіннях і завдають значної шкоди рослинам. Захист насаджень, зокрема овочевих та плодівих від попелиць проводиться виключно шляхом використання хімічних інсектицидів [див. Пикушова Э.А. Биологическое обоснование мер борьбы с капустной тлей в центральной зоне Краснодарского края. Автореферат диссертации кандидат биологических наук. - Краснодар, 1972. - 25с]. Використання хімічних інсектицидів, складової частини сучасних технологій вирощування окремих культур дозволяє вирощувати гарантовані врожаї. Проте відомі і негативні наслідки використання хімічних пестицидів, як по відношенню до урожаю, людини так і довкілля взагалі.

Відомий спосіб захисту насаджень овочевих культур від шкідливих комах, що передбачає використання яйцевого паразита – трихограми, на початку льоту самок шкідників. Трихограму розселяють на полях у той період її розвитку, коли вона перебуває у яйцях комах-живителів 1-2 денного віку. Крім того, у цей час розселяють трихограму на стадії імаго у 150-200 пунктах на 1га, в період початку масового яйцевидкладання. Спосіб досить ефективний по відношенню до лускокрилих шкідників, проте, невстановлена дія способу по відношенню до попелиць [див. Патент України №17404 Спосіб біологічного захисту насаджень овочевих культур від комплексу шкідників. МПК А01N25/00. Опубл.15.09.2006. Бюл. №9].

Відомий спосіб захисту овочевих культур від шкідливих організмів, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і взятий за прототип [див. Патент України №10712. Дрозда В.Ф., Лапа О.М. Спосіб захисту овочевих культур від шкідливих видів організмів. МПК А01N25/00. Опубл.15.11.2005. Бюл. №11], який передбачає використання водного розчину хімічного інсектициду Актара 25WZ в.г. (водорозчинні гранули), який подають до кореневої системи рослин відкритого ґрунту після посіву або висадки розсади з 9-00 до 11-00 годин, з режимом подачі водного розчину інсектициду 15 ± 2 хв. через систему краплинного зрошення з розрахунку 300-400г препарату на 1га. Перед використанням розчину інсектициду впродовж 30 ± 2 хв. та після закінчення подачі інсектициду, впродовж 15 ± 2 хв. проводять полив рослин чистою водою.

Проте, спосіб має такі недоліки: невстановлена виражена дія способу по відношенню до попелиць; система краплинного зрошення використовується у незначній кількості господарств, а значна частина овочів вирощується традиційними способами, коли реалізація цього способу непередбачена; фактично виключається із процесу контроль чисельності попелиць природних популяцій та хижаків.

В основу корисної моделі поставлено завдання створити такий спосіб контролю чисельності попелиць, який дозволяв би стримувати шкідливість шкідників тривалий час, з максимальним використанням переважно агротехнічних та інших попереджувальних складових елементів способу, який буде ефективним при контролі чисельності попелиць природних популяцій та хижаків.

Поставлене завдання досягається тим, що у способі контролю чисельності попелиць, що включає використання попереджувальних та винищувальних заходів, згідно корисної моделі, поля очищають від післязбиральних решток з наступною глибокою оранкою, крім того, проводять крайову обробку поля водним розчином препарату Актара 25WZ, причому на межах полів та у міжряддях вирощують нектароносні рослини починаючи з першої декади травня: фацелію, насінник моркви та кропу, котрі висівають послідовно у п'ять строків з інтервалом 15-17 днів.

У запропонованому способі очищають поля, переважно ті, де вирощувались рослини із родини капустових від післязбиральних решток з наступною глибокою оранкою. Впродовж вегетації знищують бур'яни родини капустових. Суттєвою відмінною рисою способу є те, що проводять крайову обробку поля шириною 7-10м з використанням водного розчину препарату Актара 25WZ на початку заселення полів попелицею. Наступний суттєвий елемент способу - вирощування на межах полів та у міжряддях нектароносних рослин - фацелії, насінників моркви та кропу у співвідношенні 1:1:1. Нектароносні рослини висівають у п'ять строків, послідовно, починаючи з першої декади травня, з інтервалом 15-17 днів. Ця суттєва ознака способу дозволяє весь вегетаційний період приваблювати імаго усього комплексу паразитичних та хижих комах, зокрема перетинчастокрилих паразитів, а також хижаків - сирфіди, галіць, сонечка, золотоочку. Крім того, нектароноси сприяють накопиченню та розселенню у агроценозі корисних членистоногих, де вони знищують попелиць. Приваблюють нектароноси також комах-запилювачів.

Приклад здійснення способу.

Агроценоз білоголової капусти пізнього строку досягання. Обґрунтовували принципову можливість здійснення способу на насадженнях білоголової капусти. Шкідливий вид - капустана попелиця (*Brevicoryne brassicae* Z.). Впродовж вегетації розвивається у 10-12 поколіннях. Завдає значну шкоду насадженням капусти та багатьох інших культурним рослинам. Сучасні технології вирощування сільськогосподарських насаджень передбачають лише багаторазове використання хімічних інсектицидів. Обґрунтовували спосіб, порівнюючи його з прототипом. Крім того, за визначальними тестовими показниками проводили порівняння зі способом, що використовується на практиці - еталон. Для об'єктивної оцінки відбирали насадження капусти з приблизно однаковою початковою чисельністю попелиць, оцінюючи цей показник за 4-х бальною системою. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично.

Зважаючи на те, що попелиці зимують в стадії яйця, переважно на тих рослинах, де вони розвивались, перший суттєвий елемент способу передбачав очищення полів від післязбиральних решток, а з ними і значної кількості діапаузуючих яєць. Підсумкова дія на яйця попелиць - глибока оранка. Знищення бур'янів, переважно родини капустових, суттєво знижувало первинні осередки шкідника весною. Крайова обробка полів шириною 7-10см також була спрямована на знищення осередків попелиць, котра проникає на поле з його країв, поступово проникаючи в середину. Для максимального контролю чисельності попелиць на безпечному рівні необхідні висів

та вирощування нектароносних рослин, а саме: фацелії, насінників моркви та кропу, котрі за результатами попередніх досліджень особливо ефективно приваблюють паразитів та хижаків, у тому числі і тих котрі паразитують на попелиці. Результати експериментального обґрунтування способу, рівень стабілізації контролю чисельності та величину позитивного результату наведено у таблиці.

Встановлено, що за досить значної початкової чисельності популяції капустиної попелиці, що перевищувала пороговий рівень, використання запропонованого способу дозволило підтримувати допороговий рівень чисельності шкідника. При цьому, що особливо важливо, спосіб забезпечував тривалий процес саморегулювання, без різних спалахів чисельності попелиці. Цьому сприяли такі фактори, які склались в результаті реалізації способу, а саме: приваблювання, накопичення значної кількості ентомофагів, усього 62 види - паразити та хижаки. Суттєвим було те, що вони не знищували повністю популяції попелиці, а лише контролювали її чисельність на безпечному рівні.

Інша ситуація спостерігалась на ділянках капусти, де контроль чисельності здійснювали внаслідок використання найближчого аналога та еталону. Низький рівень чисельності попелиці підтримувався внаслідок повторного використання інсектицидів. Останні однаково знищували попелицю та ентомофагів. Про це свідчать матеріали дослідження. Видове різноманіття ентомофагів на цих ділянках становило 16 та 30 видів, у порівнянні із запропонованим способом де їх було 62 види.

Таким чином, запропоновано спосіб контролю чисельності популяцій попелиць, що дозволяє тривалий термін часу підтримувати чисельність шкідника на безпечному рівні.

Таблиця

Експериментальне обґрунтування використання способу контролю чисельності попелиць.

Способи, що порівнюються	Заселено капусти попелицею, початкова; за 4-х бальною шкалою	Види, що контролюють чисельність попелиці, кількість			Всього видів	Рівень стабільності контролю попелиці	Заселено капусти попелицею підсумкова серпень-вересень; бал, розмах
		хижаки		паразити			
		комахи	павуки				
Очищення полів; Глибока оранка; Знищення бур'янів; Крайова обробка поля, Актара в.г. 0,06кг/га; Нектароноси, культивування з інтервалом 15-17 днів (спосіб, що пропонуються)	2,7	43	14	5	62	Тривалий процес саморегулювання без різких спалахів чисельності. Рівень заселення попелиці нижче порогового	0,5-0,8
Спосіб-прототип	2,4	21	7	2	30	Періодичні спалахи чисельності попелиці	0,7-3,2
Еталон	3,1	9	6	1	16	Різке коливання чисельності за принципом: смертність-спалах	0,1-2,5
НІР ₀₅	-	3,4	3,1	-	7,3		-