

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

Відомо, що стратегією захисту рослин є екологічна спрямованість. Основою є сорти з груповою та комплексною стійкістю, адаптивне розташування культур, управління структурою та динамікою чисельності популяцій корисних та шкідливих видів, виключення монокультур, генетичне однорідних сортів, однотипних технологій вирощування [Жученко А.А. Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства. - Пушчине: 1974. - 96с.].

Відомо також, що як складова частина захисту рослин є використання технічних рішень, котрі спрямовані на підсилення стабілізуючого природного добору шкідливих видів. Ці способи спрямовані на обмежувальну дію спрямованого природного відбору [Соколов М.С., Филипчук О.Д. Повышение адаптивного потенциала доминантных продуцентов агроценоза к биотическим стрессорам. Сельскохозяйственная биология. 1999. Вып. №3. - С.3-31].

Добре відома до недавнього часу система управління фітосанітарним станом, котра, у певній мірі, стабілізувала відбір в агроценозах, ґрунтувалась головним чином на використанні хімічного методу, котрий переважно реалізовували за схемою календарних обробок [Захаренко В.А. та ін. Научное обоснование и организация систем управления фитосанитарным состоянием агроэкосистем. - М., 1995. - С.37-48].

Відомий спосіб захисту овочевих культур, що здійснюється на фоні та супроводжується штучним відбором популяцій шкідливих видів комах в агроценозах, який є найбільш близьким технічним рішенням і взятий за прототип [див. патент Дрозда В.Ф., Лапа О.М. Спосіб захисту овочевих культур від шкідливих організмів. Патент України №10712. МПК А01N63/00. Заявлений 15.11.2005. Опубл.15.11.2005. Бюл. №11]. Спосіб передбачає використання водного розчину інсектициду Актара 25 WG, котрий додають до кореневої системи після висадки розсади з 9,0 до 11,0 години з режимом 15 ± 2 хв., через систему краплинного зрошення. Норма витрати препарату становить 300-400г на 1га. Суттєвим є те, що перед використанням розчину інсектициду впродовж 30 \pm 2 хвилин та після закінчення подачі розчину інсектициду впродовж 15 \pm 2 хвилини, проводять полив рослин чистою водою. Внаслідок реалізації способу, вдалось захистити овочеві культури від комплексу, переважно ґрунтоживучих шкідників.

Проте спосіб має такі недоліки: позитивний результат у способі досягається шляхом знищення популяцій шкідників за допомогою використання інсектициду, тобто здійснюється штучний відбір, з усіма негативним наслідками; спосіб реалізовано лише по відношенню до комплексу ґрунтоживучих шкідників; невідновлена дія способу на комплекс корисних та нейтральних видів членистоногих, важливої складової частини, що сприяє індукції стабілізуючого відбору.

В основу корисної моделі поставлено завдання створити такий спосіб, реалізація якого довгий час підтримувала стабільність агроценозу, шляхом індукції природних регуляторних механізмів, котрі забезпечують саморегуляцію агроценозу в цілому. Тобто створити оптимальні умови агротехніки, мінерального та органічного живлення рослин, що забезпечить процес індукції стабілізуючого відбору, створення оптимальних умов для саморегуляції в системі - корисні-шкідливі види агроценозу.

Поставлене завдання досягається тим, що у способі індукції стабілізуючого відбору в агроценозах, що включає використання складових елементів технологій вирощування культур, згідно корисної моделі, в оптимальних режимах послідовно проводять мінеральне та органічне живлення рослин, крайові обробки поля інсектицидами, знищення бур'янів, культивують в межах агроценозів нектароносні рослини, крім того, використовують ентомофагів та біологічні препарати.

У запропонованому способі тривалий стабілізуючий режим саморегуляції агроценозу здійснюється шляхом створення оптимальних умов росту та розвитку насаджень на прикладі білоголової капусти пізнього строку дозрівання. Суттєві елементи способу, котрі у сукупності індукують стабілізуючий відбір в агроценозі: глибока зяблева оранка восени, ранньовесняне боронування ґрунту, передпосівна культивування з боронуванням, висадка розсади, мінеральне та органічне живлення в оптимальних режимах. Зокрема, внесення органічних добрив 11-12т/га та триразове підживлення, перше - через 14-15 днів після висадження розсади, друге - у період утворення розетки, третє - у період формування качана. Суттєві елементи, що регулюють комплекс шкідливих та корисних комах: крайова обробка поля, з використанням препарату Актара; знищення бур'янів довкола поля, котрі приваблюють шкідливих комах; культивування нектароносних рослин в межах агроценозів, котрі забезпечують тривалий термін цвітіння. Комплекс шкідливих комах, регулюють шляхом використання трихограми та біологічних препаратів.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що на прикладі агроценозу білоголової капусти, експериментальне здійснена можливість функціонування стабілізуючого відбору, шляхом індукції суттєвих складових елементів, внаслідок чого підтримується тривалий процес саморегуляції ентомокомплексу. Комплексне проведення агротехнічних прийомів у способі, з оранкою та рихленням ґрунту, збалансоване органічне та мінеральне живлення, а також послідовне проведення попереджувальних та винищувальних заходів, сприяє індукції саме стабілізуючого відбору.

Спосіб здійснюють наступним чином: послідовно проводять агротехнічні прийоми. Восени проводять оранку на глибину 23-27см, навесні двічі проводять боронування зубовими боронами, культивують на 9-11см. Впродовж сезону проводять 3-4 рихлення ґрунту, з підгортанням. Агротехнічні заходи сприяють аерації ґрунту, створюють оптимальні умови для життєдіяльності комплексу ґрунтоживучих шкідників - жужелиць та стафілідів. Ці елементи Способу підсилюють їх рухову та трофічну активність, внаслідок чого підтримується процес саморегуляції, отже, підсилюється стабілізуючий відбір. Органічне та мінеральне живлення компонентів: черв'їв, хижих членистоногих. Органічні рештки у складі добрив, оптимальна живильна маса, а також ділянки з мікрокліматом, де останні концентруються. Восени, на прикладі агроценозу білоголової капусти, разом з оранкою вносять 45-50т/га органічних добрив, переважно гною. Саме хижі членистоногі є визначальним фактором індукції стабілізуючого відбору. Мінеральне живлення використовують у період вегетації за технологією краплинного зрошення разом з поливною водою. Вносили 210кг азоту, 160кг фосфору та 270кг калію, діючої речовини на 1га. Використовували аміачну селітру, суперфосфат, калімагnezію. Підтримання чисельності домінуючих видів шкідників на безпечному, допороговому рівні сприяє функціонуванню стабілізуючого відбору. Досягається цей елемент у способі шляхом виконання заходів, що включають раптові масові спалахи шкідників. Наприклад, проводять 1-2 крайові обробки полів, смуг, шириною 10-15м, основних місць резервації та розселення шкідників: капустяних мух, лускокрилих

(совок, біланів, молі) видів, капустиної попелиці. Використовували препарат Золон 35к.е., 2,0л/га. Ефективність становила 76,4-86,2%. Очевидно, що частина шкідників функціонувала в агроценозі, на пороговому рівні або з незначним перевищенням його. Це було обов'язковою умовою реалізації способу, маючи на увазі те, що види шкідників, що залишилися - основна трофічна база для популяцій паразитів та хижаків.

Знищення бур'янів, шляхом механічної обробки ґрунту в міжряддях культури в період вегетації та шляхом використання гербіцидів до висаджування розсади, зокрема препарату Дуал Голд 960 ЕС к.е., 1,6л/га. Вирощування нектароносних рослин здійснюють по краях полів та всередині агроценозів, на узбіччі доріг. Конвеєр рослин підбирають таким чином, щоб рослини цвіли весь вегетаційний період. Зокрема, у способі культивували такі рослини, як морква, кріп, коріандр, ехінацея. Цей елемент, у складі способу, забезпечував довготривале збереження, накопичення та розселення усього різноманіття перетинчастокрилих та двокрилих ентомофагів, представників їхневмонід, браконід, хальцид, енцертид, галиць, сирфід, кокцинелід, золотоочок, нейтральних видів. На нектароносах імаго живилися вуглеводневою їжею, спаровувалися, а білкову їжу знаходили в агроценозах, відшукуючи та уражуючи гусениць, личинок, лялечок імаго шкідливих видів комах. Це один із найбільш суттєвих елементів функціонування стабілізуючого відбору в агроценозах.

Штучне підсилення та індукція стабілізуючого відбору, здійснюють шляхом підсилення ослаблених в агроценозах природних регуляторних механізмів. Для його відновлення та довготривалої дії, проводять штучне розселення в агроценозі, вирощених попередньо у біолабораторії таких ентомофагів, як трихограма - паразит яєць лускокрилих - совки, білани, капустина міль, вогнівки - шкідників насаджень капусти в оптимальні строки: початок, масова та кінець яйцекладки, а також використання одного із бактеріальних ентомопатогенних препаратів Лепідоциду або Дендробациліну. Останні використовували в період відродження гусениць лускокрилих шкідників, шляхом суцільної обробки рослин водним розчином препаратів. Частина популяцій шкідників, що залишилась неушкодженою після використання препаратів, є живильним середовищем для паразитичних комах. Таким чином, і цей елемент способу сприяв довгостроковому стабілізуючому відборі, що функціонував в агроценозі капусти. Результати експериментального обґрунтування способу представлено у таблиці.

Таблиця

Результати експериментального обґрунтування дієвості та величини позитивного результату в наслідок реалізації способу індукції стабілізуючого відбору в агроценозі насаджень капусти

Способи, що порівнюються	Перша половина вегетації, співвідношення членистоногих, %			Середина вегетації, співвідношення членистоногих, %			Характеристика відбору, рівень саморегуляції агроценозу		Позитивний результат
	Корисні	Шкідливі	Нейтральні	Корисні	Шкідливі	Нейтральні	Стабілізуючий, внаслідок підсилення індукції	Дестабілізуючий, індукція природна	
Агротехнічні: оранка, рихлення міжрядь Мінеральне та органічне живлення рослин збалансоване Попереджувальні та винищувальні - біологічні елементи у способі (Спосіб, що пропонується)	44,2	38,2	17,6	52,4	30,7	16,9	Умови сприятливі для функціонування стабілізуючого відбору	Умови сприятливі для проходження штучного відбору	Тривалий процес стабільної саморегуляції агроценозу, внаслідок індукції стабілізуючого відбору
Спосіб - прототип	27,3	64,6	8,1	31,4	61,6	7,5	Відсутні умови для цього типу відбору	Штучний, потребує активних винищувальних заходів	Відсутній процес саморегуляції агроценозу

Встановлено, що на прикладі агроценозу насаджень білоголової пізньостиглої капусти вдалося експериментально індукувати тривалий, впродовж вегетаційного періоду, процес стабілізуючого відбору. Послідовна реалізація суттєвих складових елементів способу, стала наслідком функціонування саморегулюючої системи. Дійсно, якщо у першій половині вегетації (квітень-червень), співвідношення корисних та шкідливих членистоногих становило 44,2 до 38,2%, решта нейтральні види, то у другій половині вегетації (липень-вересень-жовтень), спостерігалось суттєве перевищення фонду корисної фауни, з обов'язковою присутністю шкідливих видів, як живильного середовища для ентомофагів. Характерно, що у найближчому аналізі, з періодичним застосуванням хімічних інсектицидів, періодично різко підвищувалась чисельність шкідливих видів, внаслідок масового знищення ентомофагів. У підсумку, внаслідок створення оптимальних умов для функціонування корисних видів, у способі баланс членистоногих перебуває у стані динамічної рівноваги, без спалахів чисельності, на рівні, що не загрожувє капусті. Створюються умови для функціонування стабілізуючого відбору, що передбачає процес саморегуляції агроценозу, завдяки дії природних та штучно розселених популяцій ентомофагів.

Таким чином, обґрунтована можливість індукції та тривалого функціонування стабілізуючого відбору в агроценозі. Очевидним позитивним наслідком способу є екологічність. Реалізація способу сприяє оздоровленню довкілля, отриманню урожаю без залишків токсичних речовин.