

ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАСАДЖЕНЬ ЯК ВИЗНАЧАЛЬНИЙ ФАКТОР ОЗДОРОВЛЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

Дрозда В.Ф.

Інститут оздоровлення і відродження народів України, Київ, Україна

За порівняно невеликий період існування землеробства людство реалізувало усього два етапи агроприродокористування – екстенсивний, котрий тривав тисячоліття та інтенсивний – десятки років. Тепер, на порозі третього тисячоліття, людство для того щоби вижити, повинно встати на шлях екологічного, адаптивного розвитку АПК. Серйозним поштовхом до цього послужила друга Міжнародна конференція ООН з навколишнього середовища та розвитку. Конференція обсудила глобальну стратегію збалансованого розвитку земної цивілізації у XXI столітті.

Необхідність подолання негативних наслідків хіміко-техногенної інтенсифікації сільського господарства стала причиною обґрунтування якісно нової стратегії адаптивної інтенсифікації сільського господарства, або адаптивної стратегії (Жученко, 1994). Реалізація адаптивної стратегії – це неодмінна умова „виживання” та „стійкого розвитку” земної цивілізації.

Теоретичною основою регулювання чисельності шкідливих організмів в агроекосистемах є уява про те, що в природних біоценозах епіфітотії та інвазії не набувають катастрофічного характеру внаслідок дії біотичних стресорів. Останні функціонують у природі за принципом зворотнього зв'язку, який може бути позитивним чи негативним. Види здатні реагувати компенсаторними реакціями на зміни чисельності власної популяції – всерединовидовий механізм, або популяції іншого виду – біоценотичний механізм (Митрофанов та інші, 1995; Дрозда, 2001).

Штучний добір в цілому різко знижує адаптивні можливості автотрофу – продуценту, в той же час як природній добір збільшує його адаптивний потенціал. Причина цього феномену у тому, що спрямована селекція на

високу продуктивність супроводжується, як правило, зниженням загальної та специфічної екологічної стійкості сортів та гібридів. В той же час, дія природного добору в агроекосистемах зберігається, виконуючи при цьому дестабілізуючу роль. Зокрема, спустошливі епіфітотії та інвазії шкідників – результат природного добору, спровокованого людиною. Агроекосистеми характеризуються надзвичайно складною фітосанітарною ситуацією. Це, або повністю або частково закриті агроекосистеми, або відкриті екосистеми інтенсивного землеробства, котрі щорічно піддаються примусовій сукцесії, або багаторічні насадження.

Інтегрований захист рослин – головний складовий екологічного захисту рослин. За умов інтенсифікації досліджень він повинен внести суттєвий вклад в систему екологічного рослинництва. На прикладі захисту багаторічних плодкових насаджень, нами (Дрозда 1996, 1999, 2000, 2001), сформована концепція біологічного захисту зерняткових садів, адаптивного до ландшафтного садівництва Лісостепу України – складової частини інтегрованої технології. При цьому встановлено основні дестабілізуючі фактори і наведена оцінка їх впливу на склад ентомо- та фітофагів. Виділені головні принципи управління фітосанітарним станом агроценозу яблуні. Формалізований аналіз, що ґрунтується на екосистемному підході, дозволив сформулювати в узагальненому вигляді біоценотичну концепцію ролі ентомофагів та ентомопатогенів, як одного із регуляторних механізмів функціонування агроценозів і на цій основі обґрунтувати принципи використання ентомофагів лускокрилих шкідників в системах інтегрованого захисту плодового саду. Суть їх полягає у тому, що чисельність, біотичний потенціал та динаміка популяцій фітофагів програмується екосистемою в цілому на певному відрізку сукцесії, які обумовлюються особливостями штучного формування агроценозу. Популяції фітофагів не контролюються ентомофагами та ентомопатогенами, які є представниками більш високого трофічного рівня і самі регулюються трофічною базою їх існування. Біоценотичний ефект агроценозу полягає у тому, що вся сукупність

рослинних фітоасоціацій підтримує видовий і кількісний склад консументів-фітофагів, ентомофагів та ентомопатогенів. Саме таким чином спрямований і вектор управління між компонентами екосистеми та потік енергії у трофічному ланцюгу. Згідно оригінальної гіпотези, існує узагальнений механізм, що переводить екологічну інформацію стосовно факторів середовища у фізіологічну, яка кодується видовим складом та концентрацією фітогормонів. Останні, як встановлено дослідженнями, здійснюють синхронізацію сезонного розвитку рослин з розвитком комах. Така структура забезпечує найбільш вигідну форму інформаційного контакту з середовищем. Встановлена біологічна суть стратегії використання штучно розмнужених ентомофагів, як засобів спрямованих на відновлення послаблених, або відсутніх екологічних зв'язків. Розроблені прийоми вирощування та технології використання комплексу про-, епі- та синовігенних ентомофагів, шляхом спрямованої дії на них оригінальних сполук нативних та модифікованих ДНК та РНК, їх аналогів та попередників, шляхом безвекторної передачі спадкової інформації, що розширює норму реакції в межах генетичної програми видів. Визначена їх роль та місце в технологіях захисту плодового саду. Обґрунтовані оригінальні технології масового вирощування комах, як господарів ентомофагів та середовища для вирощування ентомопатогенів. Розробки захищені масивом авторських свідоцтв та патентів.

Зокрема, як складова частина інтегрованої системи захисту плодкових насаджень, пропонується комплексне, послідовне використання хімічних інсектицидів ранньою весною, в безпечний для ентомофагів, запилювачів та доквілля в цілому. Біологічні препарати використовували проти домінуючих лускокрилих фітофагів. Запропонована оригінальна технологія використання препарату пециломіну проти діапаузуючих гусениць листокруток, ефективність якого в період реактивації шкідника становила 75,4-88,6%. У сполученні з використанням спеціалізованих форм трихограми та бактеріальних препаратів, впродовж вегетаційного періоду

використовуються лише біологічні засоби. Обґрунтована технологія застосування гаупсину – біопрепарату на основі бактерії роду *Pseudomonas*, вискоєфективного як проти комплексу листокруток, так і проти збудників хвороб, зокрема, парші.

Кожен з прийомів розглядається нами як елемент інтегрованої системи захисту зерняткових садів. Оригінальні системи зорієнтовані на комплекс домінуючих видів фітофагів і набір прийомів та засобів, здатних послідовно пригнічувати розвиток різних фаз розвитку шкідників – яйця, активних та діапauзуючих гусениць, лялечки, а також на збудники хвороб. Кожен з цих прийомів не забезпечує захисту саду. Більше того, деяким з них (паразити, хижаки, ентомопатогени) властива лише модифікуючи дія. Проте сумарний ефект, внаслідок їх інтеграції, цілком прийнятний за показниками біологічної та господарської ефективності. Важливо те, що стратегії знищення фітофагів, за використання хімічних засобів і отримання короткострокового ефекту, пропонується альтернативний варіант – максимальне, комплексне використання біологічних засобів, і, як підсумок – створення ситуації, коли динамічна взаємодія комплексу членистоногих досягає рівня саморегулювання з функціонуванням біоценотичного механізму. Важливо при цьому відмітити, що популяції ентомофагів, котрі спрямовано використовували в саду (види роду *Trichogramma*), вирощувались попередньо з використанням оригінальних сполук, нативних та модифікованих ДНК та РНК, їх аналогів та попередників. Це фрагменти високих технологій, котрі сприяли отриманню високожиттєздатних стартових популяцій ентомофагів, конкурентноспроможних в агроценозах.

Запропоновані інтегровані системи складаються з окремих, досить гнучких елементів, які можна доповнювати, замінювати, використовувати їх фрагменти. Насамперед їх необхідно використовувати в специфічних регіонах, здравницях, місцях відпочинку, а також для отримання урожаю придатного для дитячого та дієтичного харчування, в районах забруднених техногенними відходами та радіонуклідами.