

Интегрирана растителна защита при борба с доматения миниращ молец

Автор(и): проф. д-р Вили Харизанова, от Аграрен университет в Пловдив

Дата: 16.12.2017 Брой: 12/2017



През 2014 г. влезе в сила директива на Европейския съюз за устойчиво използване на пестицидите, по силата на която земеделските производители могат да търгуват само с продукти, които са произведени по правилата на интегрираната растителна защита. Спешно се наложи да се премине от конвенционалната растителна защита към по-екологични методи. Феромоните и други вещества, влияещи на поведението, които се срещат естествено в природата, са чудесна алтернатива. Първите успешни програми за използване на полови феромони в интегрирани системи за борба с неприятелите датират още от 70-те години на миналия век.

Доматеният миниращ молец (*Tuta absoluta* Meyrick) е основен неприятел по домати. Ларвите нападат листата, но особено голяма е вредата когато гъсениците навлязат в плода. През 1979 г. в САЩ започва разработване на система за контрол чрез прилагане на полови феромони. Промишленото използване на феромона се увеличава през 1980 г. когато молецът става все по-устойчив на инсектициди. Проблемите с използването на химични препарати били няколко:

контролът станал много скъп, тъй като нарастващият брой пръскания не давал резултат, остатъчни количества от пестициди довели до отказ на пратки от предназначени за износ домати и масово размножаване на второстепенни неприятели, които преди били поддържани в ниска плътност чрез няколкократно третиране. В края на десетилетието производителите на домати за прясна консумация и за консервиране в Мексико напълно преминали към програми за ИРЗ с използване на метода на дезориентация за доматения молец. **Феромонът е особено интересен, защото може да се използва успешно и при много силно нападение от молец.** При повечето програми с феромони се изисква приложението им да започне, когато неприятелят е в ниска плътност. Уловки и примамки били широко използвани за откриване на първите имагинирани молци, което да позволи точното и навременно прилагане на феромон или инсектицид (Jenkins et al., 1991).

Примерите са безброй и включват не само неприятели по земеделските култури, но и в горите.

Метод на дезориентация (*mating disruption*)

Методът на дезориентация използва синтетично произведени химикали във високи концентрации, объркат мъжките и намаляват способността им да откриват женски. Отделните марки синтетични феромони обикновено съдържат само основните компоненти, тъй като **целта не е да привличат, а да объркат мъжките.** Има няколко механизма, които може да се използват при метода на дезориентация. Отделянето на достатъчно големи количества синтетичен феромон в атмосферата при различни култури обърква мъжките чрез:

- Преследване на „фалшива” следа вместо да търсят женски
- Повлияване на способността на мъжките да реагират на отделящите феромон женски

Фалшива следа се постига чрез поставяне на повече източници на феромон (тръбички, плочки, пликчета или друг източник на феромон) на единица площ в сравнение с очаквания брой женски. Мъжките, намиращи женски в края на следата, би следвало много да намалеят. Отделянето на феромон е в сравнително ниска концентрация, така че се създава следа по посока на вятъра, а не се превръща в общ фон. Мъжките, следващи фалшива следа, изразходат енергията си за копулация в търсене на изкуствените източници на феромон. В резултат копулацията или се забавя (с последващо негативно отражение върху общата плодовитост), или се предотвратява. Ако женските не копулират, те не могат да снесат оплодени яйца, а ако копулацията се забави, те ще снесат по-малко оплодени яйца за целия си живот. В последствие популацията намалява и има по-малко ларви, които да повреждат културата.

Мъжки на розовия червей по памука са наблюдавани да правят опити за копулация с кухите тръбички, използвани като източник на феромон. Точно тези феромони били прилагани в комбинация с малко количество контактен инсектицид (още един начин за унищожаване на мъжките). Не е установена ефективността на добавения инсектицид, но според производителите мъртвият мъжки е по-добър от объркания.

Има и друга практика: да се третира с инсектицид с контактно действие и в същото време да се използват феромони. В този случай се цели да се увеличи активността на възрастните, които да прекарват повече време в летене и така да бъдат засегнати при пръскането.

Намаляване на способността на мъжките да реагират се постига чрез допълнителната концентрация на феромон във въздуха, която „заглушава” феромона, отделен от истинската женска. Такива високи концентрации могат да се получат чрез дифузни източници на феромон - микрокапсули, изпръскани по стандартен начин, или точково прилагане - чрез т.нар. диспенсери от различен вид – въженца, капсули и др. Специфични рецептори на антените реагират на молекули феромон (Cardé and Minks, 1995). Когато тези рецептори са активирани продължително от високи допълнителни

концентрации на феромон, резултатният електрически сигнал намалява. Рецепторът загубва чувствителност, а насекомото не може да се ориентира. Когато централната нервна система на насекомото е пренаситена от сигнали от рецепторите, тя привиква и не може повече да осигурява адекватна реакция. Крайният резултат от дезориентацията на мъжките е, че те не могат да открият източника на феромон и да копулират (Cardé and Minks, 1995).

Методът на дезориентация (*mating disruption*) се различава от химичния метод по различния си подход. При конвенционалните системи за растителна защита обикновено се използват инсектициди, за да се засегнат стадите, които нанасят повредата (обикновено ларвата). Точно обратното – феромоните са насочени към репродуктивния стадий (възрастното). Феромоните, използвани за дезориентация, са видово специфични и следователно са селективни. Те са нетоксични и не действат на други организми.