

Meios de Protecção

3.1 – Confusão sexual



1.2 – Granulovírus

De entre os vírus entomopatogénicos os da família Baculoviridae (baculovírus) são os mais importantes na protecção contra insectos. Esta família apresenta dois géneros: *Nucleopolyhedrovirus* (NPV) e *Granulovirus* (GV).

O vírus utilizado na luta microbiológica contra o bichado (*Cydia pomonella*) é um baculovírus do género *Granulovirus*: CpGV (“granulovírus do bichado”).

Momento de aplicação

Considerando que na primeira geração as posturas são realizadas preferencialmente nas folhas, e não nos frutos como na segunda e terceira, a pulverização com o granulovírus deve ser realizada sobretudo na primeira geração, de modo a durante o período de deambulação, desde a eclosão da larva até à sua penetração no fruto, a larva ingira a quantidade suficiente de vírus para não chegar a penetrar no fruto.

É então da maior importância que a primeira pulverização seja efectuada imediatamente antes da primeira eclosão de larvas, das posturas nas folhas, durante a primeira geração, molhando-se muito bem as folhas. Nas gerações seguintes deve-se molhar bem os frutos.

Os insecticidas à base de granulovírus habitualmente comercializados na Europa têm uma persistência de oito dias com céu limpo e 16 dias com céu nublado. Recomenda-se três pulverizações por geração, separadas por um intervalo de oito dias.

A maior dificuldade consiste na determinação da data das primeiras eclosões. Pode-se estimá-la através das capturas em armadilhas sexuais, observadas diariamente na época de risco, adicionando ao dia da primeira captura de adultos machos, caso a temperatura crepuscular seja superior a 15 °C, necessária para a postura, os seguintes períodos: três dias para o início da emergência de fêmeas; um dia para pré-postura; oito dias para incubação. 12 dias no total.

Na eventualidade da temperatura crepuscular não superior a 15 °C só se deve começar a contar os referidos períodos quando tal condição for atingida.

Caso a observação das capturas nas armadilhas seja semanal, e não diária, como normalmente sucede, deve-se começar a pulverizar o granulovírus do bichado três a quatro dias após a observação da primeira captura. Para o cálculo deste período retirou-se cerca de sete dias aos 12 dias totais, referidos para a observação diária, considerando por segurança que a primeira captura possa ter eventualmente ocorrido no crepúsculo do próprio dia da observação da semana anterior, e abreviou-se um a dois dias, também por segurança, para salvaguardar eventuais reduções nos períodos para emergência das fêmeas ou de incubação.

Os modelos de soma de temperaturas, se já validados para o local, poderão ser extremamente úteis.

Caso se trate de um pomar em confusão sexual, onde portanto não seja possível efectuar capturas, devido à presença de feromona no ar por aquele meio de luta, terá que se recorrer a armadilhas instaladas em pomares próximos sem estarem em confusão sexual, aos modelos de soma de temperaturas ou a armadilhas com um novo sistema de atracção de bichado, machos e fêmeas, através de odores de macieiras e pereiras, ainda em investigação.

Persistência

Para além da persistência, atrás referida, de oito dias com céu limpo e 16 dias com céu nublado, há ainda a considerar o facto de os vírus que não forem sujeitos à radiação ultravioleta conservarem durante longo tempo a sua actividade. No solo o granulovírus do bichado conserva-se activo durante vários anos. Através do vento podem ser transportados para as árvores e infectarem as lagartas do bichado.

Incompatibilidades

São habitualmente compatíveis com enxofre molhável e outros fungicidas e insecticidas, mas não com cobre ou substâncias alcalinas (pH>8).

1.3 – Cintas armadilha

As cintas-armadilha, de cartão ondulado, colocadas a envolver o tronco das árvores e utilizadas para a monitorização da praga, se aplicadas em cada árvore, num pomar isolado, poderão constituir um meio de luta.

As cintas-armadilha deverão ser colocadas, no final da última geração anual, antes das larvas, após terem saído dos frutos, começarem a descer o tronco para hibernarem. Algumas refugiam-se no interior do cartão canelado, sendo este removido e destruído.

1.4 – *Trichogramma* spp.

Tem sido utilizado *T. dendrolimi*, *T. embryophagum*, *T. cacoeciae* e *T. minutum* em ensaios na limitação de *Cydia pomonella*. Os resultados da sua eficácia têm variado desde 29,5% até 84,3% na redução dos prejuízos desta praga.

As largadas de tricograma são efectuadas logo após o início das capturas de adultos, de *C. pomonella*, nas armadilhas sexuais, na geração em que os prejuízos sejam significativos. As doses variam entre 3.000 e 12.000 pupas, no interior de ovos de um hospedeiro de criação, de *Trichogramma* spp. por árvore, colados em cartões afixados nestas. Os momentos de largada dos parasitóides são calculados tentando que, aquando de uma largada, posterior à primeira, ainda estejam vivos os da anterior.

Tem-se revelado mais eficaz a associação de duas espécies de *Trichogramma* spp. do que uma só, sendo sempre uma delas *T. dendrolimi*.

A utilização comercial de *Trichogramma* spp., nomeadamente a associação de *T. dendrolimi* e *T. cacoeciae*, para a limitação de *C. pomonella* pratica-se na Alemanha desde 1992. Nos Estados Unidos da América, nomeadamente no Estado de Washington, utiliza-se comercialmente *T. minutum*.

A utilização comercial em Portugal requer ainda investigação, nomeadamente acerca de momentos de largada e doses, supondo que se utilizem as espécies que já permitem resultados aceitáveis comercialmente na Alemanha.

