

Etude de trois systèmes de protection biologique et intégrée de la tomate de serre basés sur l'utilisation de *Macrolophus caliginosus*

Le principal objectif de cette expérimentation résidait dans l'étude comparative de trois systèmes de protection biologique et intégrée de la tomate de serre basés sur l'utilisation plus ou moins précoce de *Macrolophus caliginosus*.

Pour chaque système, un corps de règles d'action spécifiques a été étudié au travers de l'évolution des populations de ravageurs et d'auxiliaires dans le but de réduire au maximum l'utilisation des intrants phytosanitaires chimiques. Ces règles d'action prennent en compte les principales étapes chronologiques de la PBI mais aussi certaines opérations agronomiques de l'itinéraire technique comme l'effeuillage des plantes.

Ces essais se situent dans le cadre de l'étude globale des actions phytosanitaires à mener sur cette culture en terme de lutte, d'une part contre les principaux ravageurs (aleurodes, mouches mineuses, acariens, pucerons, noctuelles, etc...), et, d'autre part contre deux maladies pathogènes des plantes (botrytis et oïdium).

Dans trois cultures identiques en terme de calendrier cultural et de climat appliqué sous filet anti-insecte de type anti-Bemisia, *M. caliginosus* est utilisé en base de la protection contre les aleurodes et *Microdochium dimerum* pour la protection des plaies d'effeuillage contre *Botrytis cinerea*.

La serre 6 est menée suivant la méthode de l'introduction de *M. caliginosus* en pépinière de plants en novembre.

La serre 5 est conduite selon la technique, peu pratiquée, d'une introduction précoce de *M. caliginosus* en tout début de culture, dès la mise en place des plantes en serre en décembre.

La serre 4 est réservée à la pratique usuelle des producteurs adeptes de la lutte intégrée qui consiste à effectuer un apport tardif du prédateur après une période de vide sanitaire chimique, dans le courant du mois de janvier.

Le système d'introduction de *M. caliginosus* en un seul apport en pépinière de plants (dosé à 1.3 insecte / plant, ce qui équivaut à 1.6 insecte / m²), mis en place dans la serre 6, a montré, une fois de plus, une supériorité incontestable en terme d'efficacité et de coût. Il a permis d'implanter rapidement et de façon homogène, une nombreuse population de punaises prédatrices, permettant de contrer significativement le développement des aleurodes pourtant présentes au début de la culture. Une situation d'équilibre biologique s'est manifestée dès le mois de décembre et a perduré jusqu'à la fin de la culture.

La stratégie d'introduction de *M. caliginosus* « en début de culture » visait à essayer d'améliorer l'efficacité des introductions de la punaise prédatrice d'aleurodes, jugées souvent trop tardives en culture. Appliquée en serre 5, à la dose de 3.2 *Macrolophus* / m², cette stratégie a montré ses limites et elle n'a pas permis de réaliser la protection anti-aleurodes sans avoir recours à de nombreuses interventions phytosanitaires chimiques.

Pour la stratégie d'introduction de *M. caliginosus* « en culture », à la dose de 3.2 *Macrolophus* / m², pratique habituelle des producteurs, la population de *M. caliginosus* s'est assez vite installée, son taux d'occupation sur les plantes est resté faible, voisin de 50 % au départ, laissant de ce fait, beaucoup trop de place pour le développement de l'aleurode. S'en est suivi

une importante pullulation du ravageur et au final, ce sont pas moins de 11 interventions insecticides ou acaricides chimiques qui ont été réalisées pour contrer le déséquilibre biologique créé.

En conclusion, l'objectif de protéger totalement une culture conventionnelle de tomate de serre uniquement à l'aide de procédés biologiques et dans le respect de coûts acceptables n'a été atteint que dans le cadre de la stratégie d'introduction de *M. caliginosus* en pépinière de plants. Dans ce cas, il est remarquable de ne pas être intervenu chimiquement pour la totalité des protections, ce qui renforce le caractère durable de ce système.

Pour les deux stratégies d'introduction en culture, nous constatons, une fois de plus, le manque d'efficacité de la PBI (pour un coût d'auxiliaires double par rapport à celui de la stratégie d'introduction de *M. caliginosus* en pépinière de plants), puisque dans les deux cas, une situation de déséquilibre biologique s'est constituée, entraînant le recours à de nombreuses interventions phytosanitaires chimiques.

Face à une réelle augmentation des contraintes, telle la réduction drastique des températures de chauffage des serres en hiver, les méthodes de protection biologiques doivent plus que jamais évoluer et de nouvelles approches doivent être testées au sein de chacun des calendriers culturels (transferts inter-culturels de mirides, utilisation de plantes relais, etc...).

G RIDRAY, INRA SAD Alénia en collaboration avec O BONATO CBGP Montferrier