



Protection Phytosanitaire

Les cultures de printemps sous abri froid sont en place depuis une quinzaine de jours, seul le concombre qui demande un sol plus réchauffé sera planté très prochainement.

Les premiers pucerons sont déjà repérés en courgette, soyez vigilants une observation hebdomadaire de chaque culture est indispensable et les bons choix de protection précoce conditionneront leur réussite.

Pour vous aider au niveau de la protection phytosanitaire vous trouverez ci-joint des **fiches techniques concernant les principales cultures de printemps** : tomate, aubergine, poivron, courgette, melon et concombre.

Chacune des fiches présente :

- ⇒ Une stratégie de protection minimum (à réserver aux situations connues).
- ⇒ Des introductions d'auxiliaires conseillées.
- ⇒ Une description des principaux ravageurs.

Vous pourrez moduler ces choix de protection en fonction de votre propre expérience. Si vous n'avez pas de références il sera judicieux de choisir la formule conseillée.

Dans la grande majorité des cas les auxiliaires présents dans l'environnement viendront compléter l'action des auxiliaires introduits.

Une **fiche concernant la gestion des principaux ravageurs** : pucerons, acariens et chenilles vous permettra de mieux gérer ces protections spécifiques.

Alain ARRUFAT
Responsable Technique CIVAMBIO 66



TOMATE sous abri froid en Roussillon

Protection phytosanitaire – 03-2010 - Civambio66

Ces préconisations sont rédigées à partir des suivis de cultures sur le site expérimental du Civambio66 et de suivis d'un réseau de parcelles sous abri du Roussillon, elles seront modulées par chaque agriculteur en fonction de ses propres références.

La présence des auxiliaires naturels permet de contenir la majorité des ravageurs, pour préserver leur présence il conviendra de limiter l'utilisation des produits de protection phytosanitaire.

STRATEGIE DE LUTTE BIOLOGIQUE :

A – Introduction minimum : aucun lâcher. Dans certaines situations (site expérimental et plusieurs sites d'exploitation) la tomate peut être cultivée sans aucun lâcher d'auxiliaires.

B – Introductions conseillées : en présence du nouveau ravageur *Tuta absoluta* il est conseillé de renforcer la présence de *Macrolophus caliginosus* qui sera introduit, si possible en pépinière à la dose de 1 individu/2-3 plant.

PRINCIPAUX RAVAGEURS RENCONTRES ET PROTECTION :

- ▶ **Aleurodes** : généralement pas de problèmes en AB, possibilité d'introduction *Macrolophus caliginosus* et parasitoïdes (*Encarsia formosa*, *Eretmocerus eremicus*). Risque de transmission de virus principalement par *Bemisia tabaci*.
- ▶ **Pucerons** : ravageurs peu présents avec trois espèces possibles. Repérage des premiers foyers, observation de l'évolution des populations de pucerons et auxiliaires. Si une intervention est nécessaire éliminer mécaniquement les pousses occupées et/ou appliquer des traitements aphicides localisés. Les trois espèces de pucerons rencontrées sur tomate ont des parasitoïdes spécifiques, la détermination de l'espèce présente est indispensable avant l'introduction du parasite associé ou bien réaliser une introduction des parasites en mélange. Cette technique devra être mise en œuvre très rapidement pour limiter le risque d'échec.
- ▶ **Acariose bronzée** (*Alucops lycopersici*) : la présence de ces micro-acariens entraîne une coloration brune (chocolat) des tiges puis les feuilles se dessèchent. Les premiers symptômes doivent être repérés très tôt. Arracher les plants foyers et traiter au soufre ces zones (trois traitements à 4 jours). En présence de fruits ou tomate grappe on pourra utiliser le soufre poudre pour éviter le marquage des fruits.
- ▶ **Acariens tétranyques** (*Tetranychus urticae*) : les attaques d'acariens sont plus rares en tomate que sur les autres cultures. L'auxiliaire *Phytoseiulus persimilis* s'installe mal sur cette culture. Des applications de soufre, des bassinages et la prédation par *Macrolophus caliginosus* peuvent limiter le développement de ces ravageurs.
- ▶ **Chenilles** (*Helicoverpa armigera* et autres espèces) : dès les premiers dégâts sur feuilles à partir de mi-mai assurer une protection au Bt (nombreuses spécialités), les chenilles d'*H.armigera* pénètrent dans les fruits. La protection sera renouvelée si les dégâts persistent.
- ▶ **Chenille de la teigne de la tomate** (*Tuta absoluta*) : risque maxi en 2010, voir fiche *Tuta absoluta*.
- ▶ **Punaise** (*Nesidiocoris tenuis*, ex *Cyrtopeltis tenuis*) : cette miride voisine de *Macrolophus* est présente depuis deux ans, elle est prédatrice d'aleurodes et de nombreux autres ravageurs. Elle est plus active que *Macrolophus* mais présente l'inconvénient de devenir phytophage (nécroses annelées entraînant le blocage des apex) en l'absence de proies. Elle est légèrement plus petite que *Macrolophus* et facilement identifiable à son collier noir et ses antennes annelées. Les larves âgées ont également les antennes annelées.

AUBERGINE sous abri froid en Roussillon

Protection phytosanitaire – 2010 – Civambio66

Ces préconisations sont rédigées à partir des suivis de cultures sur le site expérimental du Civambio66 et de suivis d'un réseau de parcelles sous abri du Roussillon, elles seront modulées par chaque agriculteur en fonction de ses propres références.

La présence des auxiliaires naturels permet de contenir la majorité des ravageurs, pour préserver leur présence il conviendra de limiter l'utilisation des produits de protection phytosanitaire.

STRATEGIE DE LUTTE BIOLOGIQUE :

A - Introduction minimum : on introduira l'acarien *Amblyseius swirskii* prédateur de thrips et d'aleurodes à raison d'un sachet pour quatre plantes.

B – Introductions conseillées :

◆ Contre les pucerons :

- *Aphidius colemani* parasite les pucerons *Aphis gossypii* et *Myzus persicae*.
- *Aphidius ervi* parasite les pucerons *Macrosiphum euphorbiae* et *Aulacortum solani*.
- *Aphelinus abdominalis* parasite le puceron *Macrosiphum euphorbiae*.

Il est très fréquent de rencontrer deux ou trois espèces de pucerons on pourra donc utiliser des flacons des trois parasitoïdes en mélange dès le repérage des tous premiers foyers.

◆ Acariens tétranyques (*Tetranychus urticae*) :

Introduire l'auxiliaire *Phytoseiulus persimilis*, pour être efficace, cet acarien prédateur doit être présent en début de colonisation des tétranyques. Il pourra donc être introduit « à l'aveugle » à la mi avril (date d'apparition du ravageur). L'auxiliaire sera introduit sur l'ensemble de la culture en privilégiant les zones chaudes (centre du tunnel et les rangs de bordure. Bien entendu si des foyers sont déjà visibles les introductions seront localisées, ces zones seront repérées de façon à suivre l'installation de l'auxiliaire. Par la suite, les acariens prédateurs pourront être déplacés par transfert de feuilles vers des nouveaux foyers du ravageur.

◆ Teigne de la tomate (*Tuta absoluta*) il est conseillé de renforcer la présence de *Macrolophus caliginosus* qui sera introduit, si possible en pépinière à la dose de 1 individu/4 plants.

PRINCIPAUX RAVAGEURS RENCONTRES ET PROTECTION :

- ▶ Aleurodes : généralement pas de problèmes en AB. Cette culture héberge différentes punaises mirides prédatrices qui limitent ces ravageurs.
- ▶ Pucerons : repérage des premiers foyers, observation de l'évolution des populations de pucerons et auxiliaires. Si une intervention est nécessaire éliminer mécaniquement les pousses occupées et/ou appliquer des traitements aphicides localisés. Ces dernières années on retrouve principalement *Macrosiphum euphorbiae* (gros puceron vert) qui colonise les apex. Des traitements (savon) localisés sur le haut des plantes permettent de ralentir le développement des pucerons pour permettre aux auxiliaires naturels de nettoyer les plantes. On tolérera quelques dégâts.
- ▶ Acariose bronzée (*Alucops lycopersici*) : bien que peu rencontrée sur aubergine, la présence de ces micro-acariens entraîne une coloration brune des tiges puis des feuilles qui finissent par sécher. Les premiers symptômes doivent être repérés très tôt. Arracher les plants foyers et traiter au soufre ces zones (trois traitements à 4 jours). En présence de fruits on pourra utiliser le soufre poudre pour éviter leur marquage.
- ▶ Chenilles (*Helicoverpa armigera* et autres espèces) : dès les premiers dégâts sur feuilles à partir de mi-mai assurer une protection au Bt (nombreuses spécialités), les chenilles d'*H.armigera* pénètrent dans les fruits. La protection sera renouvelée si les dégâts persistent.
- ▶ Chenille de la teigne de la tomate (*Tuta absoluta*) : risque maxi en 2010, voir fiche. La prédation des œufs de *Tuta* par les mirides et *A.swirskii* diminue fortement le risque sur cette culture.
- ▶ Punaise (*Lygus* sp.) : ces punaises de 6mm reconnaissables à leur écusson jaune dont les piqures entraînent la chute de fleurs, sont présentes dans certaines zones. Aucun moyen de lutte n'est connu en AB.

POIVRON sous abri froid en Roussillon

Protection phytosanitaire – 2010 – Civambio66

Ces préconisations sont rédigées à partir des suivis de cultures sur le site expérimental du Civambio66 et de suivis d'un réseau de parcelles sous abri du Roussillon, elles seront modulées par chaque agriculteur en fonction de ses propres références.

La présence des auxiliaires naturels permet de contenir la majorité des ravageurs, pour préserver leur présence il conviendra de limiter l'utilisation des produits de protection phytosanitaire.

STRATEGIE DE LUTTE BIOLOGIQUE :

A – Introduction minimum : aucune introduction d'auxiliaire.

B - Introductions conseillées :

- ◆ Contre les thrips (si dégâts par le passé): on introduira l'acarien *Amblyseius swirskii* prédateur de thrips et d'aleurodes à raison d'un sachet pour six plantes.

Remarque : l'action de prédation d'*A.swirskii* sur les œufs de lépidoptères (notamment *Tuta Absoluta*) peut nous inciter à introduire cet auxiliaire.

- ◆ Contre les acariens tétranyques (*Tetranychus urticae*) :

Introduire l'auxiliaire *Phytoseiulus persimilis*, pour être efficace, cet acarien prédateur doit être présent en début de colonisation des tétranyques. Il pourra donc être introduit « à l'aveugle » à la mi avril (date d'apparition du ravageur). L'auxiliaire sera introduit sur l'ensemble de la culture en privilégiant les zones chaudes (centre du tunnel et les rangs de bordure. Bien entendu si des foyers sont déjà visibles les introductions seront localisées, ces zones seront repérées de façon à suivre l'installation de l'auxiliaire. Par la suite, les acariens prédateurs pourront être déplacés par transfert de feuilles vers des nouveaux foyers du ravageur.

PRINCIPAUX RAVAGEURS RENCONTRES ET PROTECTION:

► Pucerons sur jeunes plants.

En pépinière comme en début de plantation la présence d'un seul puceron sur l'apex peut être suffisante pour bloquer les plants. C'est généralement *Aulacortum solani* qui est présent.

Le repérage est aisé car les feuilles sont gaufrées, l'apex déformé et la croissance des plantes perturbée. Il conviendra d'agir rapidement pour éviter le dépérissement des jeunes plants. Si les dégâts sont limités sur quelques plants, une destruction manuelle des pucerons sur les plants atteints peut être suffisante. Deux passages à 3-4 jours d'intervalle sont souhaitables.

En cas d'attaque généralisée, réaliser des traitements aphicides, à la même fréquence, en mouillant bien les plantes.

► Aleurodes : généralement pas de problèmes en AB.

► Pucerons : repérage des premiers foyers, observation de l'évolution des populations de pucerons et auxiliaires. Si une intervention est nécessaire éliminer mécaniquement les pousses occupées et/ou appliquer des traitements aphicides localisés.

► Chenilles (*Ostrinia nubilalis*) de la pyrale du maïs : les dégâts peuvent passer inaperçus en raison de la pénétration à la base de l'attache du fruit (voir lutte en bas de page).

► Chenilles (*Helicoverpa armigera* et autres espèces) : (voir lutte en bas de page).

► Chenille (*Tuta absoluta*) : risque maxi en 2010, voir fiche.

Lutte contre les chenilles :

Dès les premiers dégâts repérés appliquer une protection au Bt (nombreuses spécialités). La protection sera renouvelée au minimum une fois, puis en fonction de la persistance des dégâts. La cadence pouvant descendre à 5 jours en période chaude et humide.

L'action de prédation des œufs de lépidoptères par les punaises mirides introduites ou indigènes et les *Amblyseius sp.* limitera également la présence des chenilles.

COURGETTE sous abri froid en Roussillon

Protection phytosanitaire – 2010 – Civambio66

Ces préconisations sont rédigées à partir des suivis de cultures sur le site expérimental du Civambio66 et de suivis d'un réseau de parcelles sous abri du Roussillon, elles seront modulées par chaque agriculteur en fonction de ses propres références.

La présence des auxiliaires naturels permet de contenir la majorité des ravageurs, pour préserver leur présence il conviendra de limiter l'utilisation des produits de protection phytosanitaire.

STRATEGIE DE LUTTE BIOLOGIQUE :

A - Introduction minimum : aucune introduction.

B - Introductions conseillées :

◆ Contre les pucerons :

1) Puceron noir du coton *Aphis gossypii*.

Introduire le parasitoïde *Aphidius colemani* sur plantes relais, à partir de mi mars, à la dose de 1 pot pour 100m².

L'introduction du parasitoïde *Aphidius colemani* peut être réalisée à partir de flacons mais sera difficile à gérer pour des surfaces limitées (voir technicien).

2) Puceron de la pomme de terre *Macrosiphum euphorbiae*.

Ces dernières années on rencontre de plus en plus souvent un autre puceron *Macrosiphum euphorbiae* (gros puceron vert clair, parfois rose) en courgette. Deux parasitoïdes sont susceptibles de parasiter cette espèce *Aphelinus abdominalis* et *Aphidius ervi*, ils sont disponibles en mélange avec *Aphidius colemani*, on pourra donc réaliser des introductions des trois parasitoïdes couvrant les deux espèces de pucerons (voir technicien).

◆ Contre les acariens tétranyques (*Tetranychus urticae*) :

Introduire l'auxiliaire *Phytoseiulus persimilis*, pour être efficace, cet acarien prédateur doit être présent en début de colonisation des tétranyques. Il pourra donc être introduit « à l'aveugle » à la mi avril (date d'apparition du ravageur). L'auxiliaire sera introduit sur l'ensemble de la culture en privilégiant les zones chaudes (centre du tunnel et les rangs de bordure. Bien entendu si des foyers sont déjà visibles les introductions seront localisées, ces zones seront repérées de façon à suivre l'installation de l'auxiliaire. Par la suite, les acariens prédateurs pourront être déplacés par transfert de feuilles vers des nouveaux foyers du ravageur.

PRINCIPAUX RAVAGEURS RENCONTRES ET PROTECTION:

- ▶ Pucerons : repérage des premiers foyers, observation de l'évolution des populations de pucerons et auxiliaires. Si une intervention est nécessaire éliminer mécaniquement les pieds occupés et/ou appliquer des traitements aphicides localisés.

Le puceron noir du coton *Aphis gossypii* se développe sur le bas des plantes, un effeuillage des vieilles feuilles permettra d'éliminer les principales colonies (à éviter ou différer si parasitisme important), cet effeuillage sera également réalisé avant une application aphicide car les colonies de puceron sous les feuilles au ras du sol ne peuvent être atteintes.

Puceron de la pomme de terre *Macrosiphum euphorbiae* colonise plutôt les apex, il est donc plus facilement atteint par une application d'aphicide.

- ▶ Aleurodes : les aleurodes peuvent se développer fortement en fin de culture ou en culture longue malgré la présence de mirides prédatrices principalement *Dyciphus errans*. Aucune méthode de lutte n'est validée en AB.

CONCOMBRE sous abri froid en Roussillon

Protection phytosanitaire- 2010 – Civambio66

Ces préconisations sont rédigées à partir des suivis de cultures sur le site expérimental du Civambio66 et de suivis d'un réseau de parcelles sous abri du Roussillon, elles seront modulées par chaque agriculteur en fonction de ses propres références.

La présence des auxiliaires naturels permet de contenir la majorité des ravageurs, pour préserver leur présence il conviendra de limiter l'utilisation des produits de protection phytosanitaire.

STRATEGIE DE LUTTE BIOLOGIQUE :

A – Introduction minimum : on introduira l'acarien *Amblyseius swirskii* prédateur de thrips et d'aleurodes à raison d'un sachet pour trois plantes.

B - Introductions conseillées :

◆ Contre les pucerons :

L'auxiliaire *Aphidius colemani* parasite le puceron *Aphis gossypii*.

Il pourra être introduit à partir de plantes relais en début de culture à raison d'un pot pour 100m².

◆ Contre les acariens tétranyques (*Tetranychus urticae*) :

Introduire l'auxiliaire *Phytoseiulus persimilis*, pour être efficace, cet acarien prédateur doit être présent en début de colonisation des tétranyques. Il pourra donc être introduit « à l'aveugle » à la mi avril (date d'apparition du ravageur). L'auxiliaire sera introduit sur l'ensemble de la culture en privilégiant les zones chaudes (centre du tunnel et les rangs de bordure. Bien entendu si des foyers sont déjà visibles les introductions seront localisées, ces zones seront repérées de façon à suivre l'installation de l'auxiliaire. Par la suite, les acariens prédateurs pourront être déplacés par transfert de feuilles vers des nouveaux foyers du ravageur.

PRINCIPAUX RAVAGEURS RENCONTRES ET PROTECTION:

- ▶ Aleurodes : généralement pas de problèmes en AB. Cette culture héberge différentes punaises mirides prédatrices principalement *Dicyphus errans*.
- ▶ Pucerons : repérage des premiers foyers, observation de l'évolution des populations de pucerons et auxiliaires. Si une intervention est nécessaire éliminer mécaniquement les plantes occupées et/ou appliquer des traitements aphicides localisés. Ces dernières années on retrouve *Macrosiphum euphorbiae* (gros puceron vert) qui colonise plutôt les apex, il est donc plus facilement atteint par une application d'aphicide.
- ▶ Punaise (*Lygus* sp.) : ces punaises de 6mm reconnaissables à leur écusson jaune dont les piqûres entraînent des déformations des apex (en forme de crosse) avec présence de gomme. Aucun moyen de lutte n'est connu en AB.

MELON sous abri froid en Roussillon

Protection phytosanitaire – 2010 – Civambio66

Ces préconisations sont rédigées à partir des suivis de cultures sur le site expérimental du Civambio66 et de suivis d'un réseau de parcelles sous abri du Roussillon, elles seront modulées par chaque agriculteur en fonction de ses propres références.

La présence des auxiliaires naturels permet de contenir la majorité des ravageurs, pour préserver leur présence il conviendra de limiter l'utilisation des produits de protection phytosanitaire.

STRATEGIE DE LUTTE BIOLOGIQUE :

A – Introduction minimum : aucune introduction (variété résistante à *Aphis gossypii*).

B - Introductions conseillées :

◆ Contre les pucerons :

Introduction du parasitoïde *Aphidius colemani* sur plantes relais à la plantation.

Dose utilisée 1 pot pour 200m² en variété résistante à *Aphis gossypii* (résistance souvent contournée) et 1 pot pour 100m² pour les autres variétés.

Introduction du parasitoïde *Aphidius colemani* peut être réalisée à partir de flacons mais sera difficile à gérer pour des surfaces limitées (voir technicien).

◆ Contre les acariens tétranyques (*Tetranychus urticae*) :

Introduire l'auxiliaire *Phytoseiulus persimilis*, pour être efficace, cet acarien prédateur doit être présent en début de colonisation des tétranyques. Il pourra donc être introduit « à l'aveugle » à la mi avril (date d'apparition du ravageur). L'auxiliaire sera introduit sur l'ensemble de la culture en privilégiant les zones chaudes (centre du tunnel et les rangs de bordure. Bien entendu si des foyers sont déjà visibles les introductions seront localisées, ces zones seront repérées de façon à suivre l'installation de l'auxiliaire. Par la suite, les acariens prédateurs pourront être déplacés par transfert de feuilles vers des nouveaux foyers du ravageur.

PRINCIPAUX RAVAGEURS RENCONTRES ET PROTECTION:

- Pucerons : repérage des premiers foyers, observation de l'évolution des populations de pucerons et auxiliaires. Si une intervention est nécessaire éliminer mécaniquement les pousses occupées et/ou appliquer des traitements aphicides localisés. Sur cette culture rampante les applications d'aphicides de contact sont généralement peu efficaces car les pucerons situés sous les feuilles ne sont pas atteints.

PRINCIPAUX RAVAGEURS

Cultures de printemps sous abri froid en Roussillon

Protection phytosanitaire – 2010 – Civambio66

► **Pucerons :**

La protection contre les pucerons exige une surveillance hebdomadaire de la culture qui permettra le repérage précoce des premiers foyers. Marquer deux ou trois foyers qui seront visités régulièrement, leur évolution conditionnera les interventions à mettre en œuvre. Les pucerons ailés qui sont arrivés sur la culture se multiplient rapidement en engendrant des individus aptères (sans ailes). Dès que les colonies deviennent denses et occupent 50 % de la surface foliaire, les pucerons se sentent à l'étroit et de nouveaux individus ailés sont créés pour aller coloniser les plantes voisines. Cette génération d'individus ailés apparaît en trois semaines environ. Il faut intervenir avant leur présence pour éviter la propagation des pucerons. On pourra arracher les plants foyers ou réaliser des traitements aphicides localisés. L'utilisation de savons présente l'avantage d'être peu agressive pour les auxiliaires (bien mouiller les deux faces de toutes les feuilles de la zone autour du foyer). Ces interventions seront différées si l'on constate une présence importante et efficace d'auxiliaires. Bien entendu, en culture sous abri, on pourra introduire des auxiliaires, le choix de l'auxiliaire sera effectué suivant la culture et l'espèce de puceron présente pour les parasitoïdes qui sont spécifiques. La cécidomyie prédatrice de puceron *Aphidoletes aphidimyza* (petit vers orange) est prédatrice de nombreuses espèces de pucerons, elle peut donc être introduite sans identification de l'espèce de puceron. Seules les introductions très précoces sont valables, on préférera baisser les doses et étaler les apports sur deux ou trois semaines maximum. Quand cela est possible utiliser la technique des plantes relais. Des bandes fleuries voisines des cultures permettront de renforcer la présence des auxiliaires naturels.

► **Chenilles :**

L'espèce défoliatrice dominante est *Autographa gamma* dont la chenille arpeuteuse est vert fluo avec une ligne jaune sur le côté, elle s'attaque à toutes les cultures. *Helicoverpa armigera* (Héliotis) qui pénètre dans les fruits (tomate, poivron, aubergine) est présente en général à partir de la mi-mai. De nombreuses autres espèces peuvent également être présentes.

La stratégie de lutte consiste à intervenir dès la présence des premiers dégâts du feuillage avec du *Bacillus thuringiensis*, matière active de nombreuses spécialités : Delphin, etc. Veiller à bien traiter le dessous des feuilles, répéter le traitement à 8 jours (la rémanence minimum est atteinte en période très chaude et humide et peut atteindre 5 jours) puis raisonner en fonction de la présence du ravageur. Pour les cultures très denses, il est primordial de soigner l'application pour bien pénétrer la végétation.

Remarque :

- Les œufs de noctuelles sont facilement observables, ce sont des sphères blanches de 1 mm de diamètre avec des stries en quartier, observables à la loupe.
- Les œufs de *Tuta absoluta*, qui est une teigne (pas une noctuelle) sont plus difficile à voir, ils sont blancs et plus petits que ceux de noctuelle, ils sont généralement situés vers l'apex des plantes.
- De nombreux auxiliaires comme les punaises mirides (*Macrolophus caliginosus*, *Dicyphus* sp,...) et les acariens prédateurs (*Amblyseius* sp.) consomment des œufs de lépidoptères, leur action peut être suffisante pour limiter les dégâts.

► **Acariens tétranyques :**

Les acariens tétranyques (*Tetranychus urticae*) sont des ravageurs que l'on retrouve sur la grande majorité des cultures de printemps. Plusieurs méthodes permettent de ralentir la colonisation des cultures (augmentation de l'hygrométrie de l'abri, applications de soufre, de savon potassique,...) mais seule la lutte biologique avec l'acarien prédateur *Phytoseiulus persimilis* permet la maîtrise de ces ravageurs.

L'efficacité de cet auxiliaire, lent à s'installer, est conditionnée par sa présence en début de colonisation de la culture par les tétranyques. Il pourra donc être introduit « à l'aveugle » à la mi avril (période moyenne d'apparition du ravageur). L'auxiliaire sera introduit sur l'ensemble de la culture en privilégiant les zones chaudes (centre du tunnel et les rangs de bordure. Bien entendu si des foyers de tétranyques sont déjà visibles, les introductions seront localisées.

Repérer deux ou trois zones sur lesquelles on a lâché *Phytoseiulus* de façon à suivre son installation. On devra retrouver l'auxiliaire sur ces zones lors des observations suivantes pour vérifier sa présence. En règle générale, trois à quatre semaines sont nécessaires pour que l'action de l'auxiliaire limite sensiblement les tétranyques. On passera inévitablement par une phase d'augmentation des tétranyques avec le risque de voir quelques plantes fortement atteintes (décoloration du feuillage). La maîtrise des tétranyques est en bonne voie quand l'on retrouve des *Phytoseiulus* sur 70% des feuilles avec tétranyques et que le niveau de présence de ces derniers baisse. Dès que l'auxiliaire est bien installé dans certaines zones (présence sur la majorité des feuilles et plusieurs individus par feuille) on prélèvera des feuilles pour les distribuer vers des foyers de tétranyques pauvres en auxiliaires.

Dans les zones où il est bien installé, rapidement on ne retrouvera plus que des auxiliaires qui disparaîtront rapidement par cannibalisme.

Les transferts de feuilles pourront se faire vers des foyers de tétranyques sur d'autres cultures, voire d'autres exploitations. Les introductions à partir de transferts de feuilles donnent de bons résultats car elles sont porteuses de *Phytoseiulus* en meilleur état que ceux provenant d'élevage après plusieurs jours de transport ; de plus tous les stades (œuf, larves et adultes) de l'auxiliaire sont présents.

Remarque :

- Les acariens tétranyques sont favorisés par un climat sec alors que *Phytoseiulus* préférera un climat plus humide. Si la culture le permet, des bassinages seront à prévoir lors de l'installation de cet auxiliaire.
- Divers auxiliaires (*Amblyseius* sp, *Macrolophus caliginosus*,...) introduits pour lutter contre d'autres ravageurs consomment des œufs et des larves d'acariens mais leur action est limitée et insuffisante pour la maîtrise complète des acariens tétranyques.

Rédacteur : Alain ARRUFAT
Responsable Technique Civambio66

