

## 6. Ravageurs occasionnels

### Acariens

#### Phytopte des tomates

L'adulte mesure 0,2 mm de long et 0,05 mm de large. Vu sa petite taille, on le remarque sur les plantes seulement quand sa population a déjà atteint un niveau dommageable. Lorsqu'il pullule, le phytopte donne aux tiges, aux feuilles et aux fruits une coloration beige ou bronze.

Le phytopte des tomates s'accommode très bien de la sécheresse. Il peut achever son cycle biologique, d'œuf à adulte, en 6 jours à 27 °C et à 30 % d'humidité relative. La femelle peut pondre environ 16 œufs durant les 3 semaines environ que dure sa vie une fois parvenue au stade adulte. Les phytoptes se nourrissent d'abord des tiges avant de s'attaquer aux feuilles.

Les symptômes d'une infestation sont le jaunissement, l'enroulement et le flétrissement des feuilles, l'avortement des fleurs en plus de fruits bronzés et fendillés. Sans traitement destiné à en réduire les populations, les phytoptes des tomates finissent par tuer les plants.

Les plantes hôtes intermédiaires du phytopte comprennent la morelle et le pétunia, ainsi que plusieurs espèces appartenant à la famille des solanacées (tomates).

Il n'existe aucune technique de dépistage précoce de ce ravageur. Une fois qu'il est établi dans une culture, il est facilement disséminé par les mains, le matériel et les vêtements.

Aucune mesure de lutte biologique n'est recommandée pour l'instant. D'après les recherches menées à ce jour, deux acariens prédateurs, *Amblyseius fallacis* et *Typhlodromus occidentalis*, seraient d'éventuels agents de lutte biologique.

#### Tarsonème du fraisier et tarsonème trapu

Le tarsonème du fraisier et le tarsonème trapu sont de taille microscopique, ne mesurant pas plus de 0,25 mm de long. On ne peut pas les voir sans loupe. Les deux

pattes postérieures de la femelle sont effilées alors que celles du mâle ressemblent à des pinces.

La femelle, de couleur brun pâle, dépose une centaine d'œufs, dont 80 % sont femelles, près du collet de la plante ou le long de la nervure médiane des feuilles non encore déployées. Le cycle biologique des tarsonèmes comprend un stade larvaire à six pattes puis un stade nymphal dormant à huit pattes, comme celui des tétranyques à deux points. Le cycle complet, de l'œuf à l'adulte, dure environ 2 semaines, mais varie en fonction de la température.

Les premiers signes de leur présence sont habituellement la déformation du limbe et/ou le développement insuffisant, la brûlure ou la torsion des boutons floraux et des fleurs. Des plages violacées apparaissent souvent sur le feuillage. Le tarsonème du fraisier se nourrit des tissus autour du collet des plantes ou des boutons floraux. Quoique le cyclamen soit habituellement la plante la plus gravement endommagée, cet acarien peut aussi s'attaquer aux plantes vertes, aux plantes à massif et à d'autres cultures empotées.

Pour plus d'information sur les acariens, voir la fiche technique du MAAARO intitulée *Les acariens des cultures de serre : description, biologie et éradication*.

### Cécidomyies (moucheron à galles)

Ces petites mouches (1 mm) à silhouette délicate pondent leurs œufs dans les feuilles, les tiges ou les boutons floraux des plantes ornementales. Les larves creusent des galeries dans les tissus de la plante, ce qui provoque le gonflement des tiges, la formation de galles sur les feuilles ou l'affaissement des boutons.

La cécidomyie du chou-fleur s'attaque aux cultures du genre *Brassica*. Elle infeste surtout les légumes de plein champ, mais aussi les plantes à massif du genre *Brassica* (choux, brocolis et autres) ainsi que les choux fourragers et choux ornementaux. L'adulte est une petite mouche (1,5-2 mm de long) qui pond ses œufs au point végétatif. Les larves se nourrissent des feuilles

en croissance, ce qui amène une distorsion du point végétatif et offre un point d'entrée aux organismes pathogènes. La cécidomyie du chou-fleur a été vue pour la première fois dans le sud de l'Ontario en 2000. Elle est maintenant présente dans la plupart des régions de l'Ontario et du Québec et a été observée en Nouvelle-Écosse et en Saskatchewan. Auparavant reconnue comme organisme justiciable de quarantaine au Canada et aux États-Unis, elle a été déréglementée en 2009 et est désormais traitée sur le même pied que tout autre ravageur à incidence économique.

La cécidomyie du rosier est un ravageur occasionnel redouté par les producteurs de roses de l'Ontario, car elle peut causer de lourdes pertes en très peu de temps. Toutefois, elle infeste rarement les serres. Les boutons floraux se courbent ou se déforment, puis brunissent et meurent. La cécidomyie du rosier est surtout à craindre durant les mois chauds d'été, car elle peut pénétrer dans les serres si des rosiers produits aux alentours en sont infestés. Les œufs éclosent au bout de 2 jours environ; les larves parviennent à maturité en 5 à 7 jours et tombent au sol pour la pupaison qui dure de 5 à 6 jours, après quoi les adultes sortent pour ne vivre que quelques jours. Les traitements chimiques contre les adultes sont inefficaces. Contre la cécidomyie du rosier, une pulvérisation foliaire à base d'Orthene, un insecticide systémique, agit sur les larves installées à la base des boutons.

## Chenilles et papillons

À un certain stade de leur cycle biologique, plusieurs espèces d'insectes se transforment en chenilles nuisibles pour les cultures de serre. Parmi ces espèces, les tordeuses, les enrouleuses, les légionnaires, les vers-gris, les arpeuteuses, les noctuelles, les sphinx, les lieuses et les perce-tiges tachetés. Les papillons nocturnes adultes issus de ces chenilles sont souvent attirés par la lumière des serres en été et pondent alors des œufs d'où éclosent les chenilles déprédatrices.

*Duponchelia fovealis* est un petit papillon de nuit brun grisâtre banal qui s'attaque à un vaste éventail d'hôtes, notamment à de nombreuses cultures ornementales de serre. D'origine méditerranéenne, il s'est établi dans les serres de nombreux pays d'Europe du Nord. Entre 2005 et 2008, un certain nombre de sericulteurs de l'Ontario ont assisté à la pullulation épisodique de ce papillon. Bien que ce ravageur ait déjà été réglementé par l'ACIA comme étant justiciable de

quarantaine, son statut a changé. Il est maintenant simplement considéré comme ayant une incidence économique (au même titre que d'autres ennemis courants des cultures de serre). En 2011, il a aussi été signalé dans un certain nombre d'États américains, en nombres particulièrement grands en Californie et en Floride. Ses hôtes comprennent le rosier, le bégonia, le cyclamen, le gerbera, le kalanchoe, l'anthurium et le poinsettia. Il est possible de limiter au minimum les infestations et les dommages en recourant à une combinaison de méthodes de lutte biologique et de méthodes de lutte chimique.

Les légionnaires et les vers-gris se nourrissent directement du feuillage et peuvent causer des dégâts considérables. Ces deux espèces sont de couleur brun foncé ou grise avec des rayures longitudinales. Les vers-gris se terrent dans le sol durant le jour et sortent le soir pour se nourrir. On peut venir à bout des légionnaires et des vers-gris en utilisant les insecticides préconisés contre les chenilles.

La fausse-arpeuteuse du chou s'attaque généralement à des cultures de serre, comme l'alstroemeria, entre juillet et septembre. La fausse-arpeuteuse du chou est de couleur verte avec de légères rayures blanches tout le long du corps.

Les perce-tiges tachetés creusent des galeries dans les tiges des plantes et peuvent, en conséquence, être plus difficiles à détruire.

La pyrale du maïs est un autre foreur qui peut être dévastateur dans les cultures légumières de serre et un ravageur occasionnel de certaines cultures ornementales de serre, sa présence n'étant parfois détectée qu'une fois qu'un fort pourcentage de fruits ont été infestés. Normalement, les infestations par la pyrale du maïs débutent au printemps, autour de mai et du début de juin. On compte deux générations de ce foreur dans le sud-ouest de l'Ontario et une seule ailleurs dans la province.

Les pièges sexuels (à phéromones) peuvent être utilisés pour le dépistage de certaines espèces de papillons de nuit, tandis que les pièges lumineux permettent de détecter la présence d'un grand nombre d'espèces différentes.

Il est préférable de faire un dépistage précoce de ces espèces et de commencer à les combattre avant que les jeunes chenilles ne se mettent à faire des ravages. Des moustiquaires sur les prises d'air limitent l'entrée des

noctuelles dans les serres. Un bon programme de lutte contre les mauvaises herbes, à l'intérieur et à l'extérieur des serres, réduit les foyers d'infestation potentiels. Des applications d'un insecticide bactérien à base de *Bacillus thuringiensis kurstaki* (Btk) permettent de lutter contre les arpeuteuses et la plupart des chenilles défoliatrices qui ne sont pas des mineuses.

## Chrysomèle rayée du concombre

Ce coléoptère jaune-vert mesure environ 6 mm de long et se caractérise par trois rayures longitudinales. La chrysomèle rayée du concombre, ainsi que sa proche parente, la chrysomèle maculée du concombre, sont des vecteurs de la bactérie *Erwinia tracheiphila* qui provoque la flétrissure bactérienne dans les cultures de concombre et d'espèces apparentées comme le melon et la courge, une maladie qui pourrait devenir problématique pour les producteurs de plantes à massif qui produisent aussi des plants de légumes à repiquer.

La chrysomèle rayée du concombre hiverne au stade adulte à l'extérieur, sous les feuilles, les vieux rondins ou les détritiques. Elle sort le printemps suivant, s'accouple et s'alimente pendant plusieurs semaines, puis pond ses œufs jaune orangé dans le sol à la base des plants.

Les larves éclosent habituellement 10 jours plus tard pour se nourrir des racines des plantes pendant 2 à 6 semaines. À maturité, les larves mesurent environ 9 mm de long. La pupaison se produit dans le sol. Les adultes sortent des pupes après environ une semaine. On ne compte qu'une génération de cet insecte par année en Ontario.

Les adultes endommagent les plants en grignotant les feuilles, les tiges et les fruits. Le plus gros des dommages est toutefois attribuable à la bactérie responsable de la flétrissure qui habite leur tube digestif et qui résiste à l'hiver, protégée par le corps des chrysomèles en diapause. Au printemps, l'insecte inocule la maladie aux plantes par ses morsures de nutrition.

Il n'y a aucun moyen d'enrayer la flétrissure une fois que la plante est infectée. Les feuilles inoculées flétrissent généralement dans les 5 à 6 jours et la plante meurt en moins de 2 semaines. La chrysomèle rayée du concombre peut aussi transmettre le virus de la mosaïque du concombre.

L'idéal est d'installer des moustiquaires sur toutes les ouvertures de la serre pour empêcher les adultes d'y pénétrer.

## Cloportes

Les cloportes ont un corps ovale, gris et aplati, mesurant jusqu'à 13 mm de longueur et garni de sept paires de pattes. On reconnaît le cloporte commun à ses deux appendices en forme de queue, absents chez le cloporte vulgaire.

Tous deux sont détriticoles (s'alimentent de matière organique en décomposition), mais peuvent, à l'occasion, se nourrir des racines et des parties tendres des plantes, endommageant ainsi les plantules. Ils se nourrissent la nuit et se dissimulent le jour, préférant des endroits sombres et humides, riches en matière organique.

La stérilisation du sol et l'élimination de tout débris végétal en décomposition ainsi que de tout lieu humide contribueront à prévenir toute pullulation de ces organismes. Bon nombre des stratégies de lutte employées contre les limaces et les escargots sont également efficaces contre les cloportes.

## Cochenilles

Les cochenilles sont des insectes aptères minuscules mesurant jusqu'à 3 mm de longueur et dotés de pièces buccales du type piqueur-suceur. Leur corps est de forme ovale ou hémisphérique. Les cochenilles recouvrent leur corps d'une sécrétion cireuse, en forme d'écaille, qui leur est caractéristique. Les mâles, peu nombreux, sont ailés quant à eux.

La plupart des individus sont des femelles qui pondent des centaines d'œufs sous leur bouclier fixé à la plante. L'éclosion donne naissance à de petites nymphes mobiles qui migrent vers de nouveaux sites d'alimentation. À cause du prélèvement de sève, les plantes jaunissent, flétrissent, cessent de croître et se déforment.

Plusieurs espèces de cochenilles ont récemment fait leur apparition sur les plantes ornementales cultivées en serre, principalement à la suite des importations croissantes de plantes vertes en provenance de régions tropicales. Bon nombre des nouvelles variétés de

fougères, de palmiers et de lierres sont très vulnérables aux infestations de cochenilles.

Pour limiter les infestations, mettre en quarantaine et inspecter le nouveau matériel, et traiter ou détruire tout matériel infesté.

Les agents de lutte biologique disponibles pour combattre les cochenilles à corps mou et à bouclier comprennent deux petites coccinelles, *Chilocorus nigritus* et *Lindorus lophanthae*. D'après certains rapports, une petite guêpe parasite, *Metaphycus helvolus*, contribuerait à combattre plusieurs espèces de cochenilles à corps mou. Une autre guêpe, *Aphytis melinus*, peut être utilisée contre plusieurs espèces de cochenilles à bouclier.

### **Cochenille des fougères**

Le bouclier de cette cochenille ressemble à une coquille d'huître; il est brun et porte un renflement sommital plus pâle. On retrouve souvent cette cochenille sur les plantes vertes, notamment les fougères.

### **Cochenille des Hespérides**

Les cochenilles femelles sont plates, brunes et souples. Elles ont une gamme d'hôtes étendue et produisent de grandes quantités de miellat propice à la formation de fumagine.

### **Cochenille hémisphérique**

Le bouclier de cette espèce est très convexe, brun et luisant. Les fougères sont l'hôte favori de cet insecte.

### **Cochenille ronde du lierre et kermès rapace**

Ces cochenilles d'apparence similaire ont un bouclier rond, de couleur pâle, avec un renflement proéminent jaunâtre au centre. Toutes deux attaquent une vaste gamme de plantes de serre comme le lierre, le palmier, le ficus et le fuchsia.

## **Cochenilles farineuses**

On trouve deux groupes distincts de cochenilles farineuses dans les serres. Les plus communes sont des insectes à coque blanche couverte de cire qui sucent la sève des feuilles avec leurs pièces buccales de type piqueur.

Ces cochenilles produisent du miellat en abondance. Les femelles (de 1 à 3 mm de long) pondent de grandes quantités d'œufs réunis en paquets cireux. Ces œufs éclosent au bout de 5 à 10 jours pour donner naissance à des nymphes mobiles. Les nymphes mettent de 6 à 8 semaines pour se transformer en adultes.

Les dégâts prennent plusieurs formes : trous laissés par le prélèvement de la sève; formation de fumagine, un champignon noir ressemblant à de la suie, qui se développe sur le miellat; sécrétions cireuses des cochenilles, qui nuisent à l'aspect des plantes.

Les cochenilles farineuses sont des ravageurs préjudiciables aux cultures abritées à cause de la dissémination rapide des larves mobiles qui s'abritent sous les écailles des bourgeons et aux aisselles des feuilles. Les mâles, moins nombreux, sont de petits insectes ailés.

Le deuxième groupe est constitué de cochenilles farineuses qui, elles, s'alimentent de racines ou d'humus souterrain et qu'on peut découvrir, tapies dans des amas cireux, sur les racines de plantes fanées ou jaunissantes. Ces insectes sont très semblables à ceux qui sont décrits ci-dessus, sauf qu'ils sécrètent moins de cire sur leur corps.

Examiner soigneusement tout matériel végétal introduit dans la serre pour déceler la présence de cochenilles farineuses. Toutes peuvent se propager de plante à plante, au stade de nymphe mobile, par l'intermédiaire de matériel contaminé ou de l'eau s'égouttant des pots. La plupart des infestations résultent de l'introduction de matériel végétal contaminé.

Les agents de lutte biologique qui agissent contre les cochenilles farineuses sont la coccinelle australienne, *Cryptolaemus montrouzieri*, la coccinelle commune, *Hippodamia convergens*, et une guêpe parasite, *Leptomastix dactylopii*.

## Coléoptères

Les coléoptères constituent l'ordre d'insectes réunissant le plus grand nombre d'espèces dont un petit nombre seulement s'attaquent aux cultures ornementales de serre. Deux espèces toutefois méritent d'être mentionnées.

Le scarabée japonais est un organisme justiciable de quarantaine présent dans certaines parties de l'Ontario. Adulte, il mesure environ 1 cm de long et est de couleur brune aux reflets métalliques verts. Il se reconnaît aux touffes de poils blancs en bordure de ses élytres, de chaque côté de son corps. Les larves vivent dans le sol. En forme de C, elles ont la tête brune et possèdent trois paires de pattes. À maturité, les larves mesurent environ 2,5 cm de long. Le fait que ce ravageur soit justiciable de quarantaine signifie que ses déplacements sont réglementés, tout comme ceux des végétaux, du sol et des matières pouvant en être infestés, de manière à prévenir sa dissémination à des zones non infestées. Même si le scarabée japonais n'est pas d'un ennemi majeur des cultures de serre en Ontario, sa présence peut parfois avoir des répercussions sur le transport de matériel végétal vers une destination canadienne ou étrangère, selon la culture produite et l'installation qui sert à cette culture. Certaines cultures, comme les graminées et le carex, sont particulièrement menacées par ce ravageur. Indépendamment de la culture produite, une certification de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est nécessaire aux serriculteurs qui expédient leur production vers des régions exemptes de scarabée japonais (ou qui connaissent des infestations moins fortes que l'Ontario). Pour plus d'information, communiquer avec le bureau local de l'inspection de l'ACIA (voir l'annexe D, *Autres ressources*, p. 173).

Le deuxième coléoptère d'importance est le charançon noir de la vigne. Celui-ci se reconnaît à sa carapace, à sa tête prolongée par un rostre, ou trompe, et à ses antennes coudées. Le charançon noir de la vigne adulte ne vole pas. Il va du brun terne au noir, mesure environ 9 mm de long et a le dos finement côtelé. Les larves sont des vers blancs apodes à tête brun rougeâtre que l'on trouve au milieu des racines de nombreuses plantes à massif.

Les adultes pondent leurs œufs en juin; les larves se nourrissent des racines pendant le reste de la saison. Les larves attaquent un large éventail de plantes dont le rosier, le géranium, la fougère, le gardénia, le

kalanchoe et le rhododendron. Bien que le charançon adulte ne vole pas, il se déplace facilement vers de nouvelles aires de mise en culture.

Mettre en place des mesures de lutte à la fin de mai et en juin. Une inspection des racines des nouvelles plantes à introduire dans la serre constitue un autre moyen d'éviter les infestations.

## Collemboles

Ces petits insectes, dépourvus d'ailes, mesurent 2 à 6 mm de long. Ils peuvent être blancs, gris, jaunes, rouges, orangés, pourpres, bruns ou tachetés.

On les trouve habituellement à la surface du sol humide des pots ou dans le sol même. À l'extrémité de leur abdomen, un organe qui fait fonction de ressort leur permet de faire des bonds.

La plupart sont détritivores, se nourrissant d'algues, de champignons ou de matière organique en décomposition. Comme ils ne s'en prennent pas d'ordinaire aux végétaux vivants, la lutte chimique est rarement justifiée.

## Escargots et limaces

Les limaces sont des animaux à corps mou, de couleur gris foncé, d'une longueur variant de 1,3 à 10 cm. Elles rampent sur les plantes en laissant derrière elles une traînée de bave luisante. Elles se nourrissent du feuillage de nombreuses plantes de serre, déchiquetant les feuilles et pouvant parfois détruire entièrement un plant.

Les escargots sont de même couleur et de même aspect que les limaces, à la différence qu'ils transportent toujours leur coquille. Les coquilles ont des couleurs et des marques variées et mesurent de 1,3 à 5 cm de diamètre. Les escargots sont particulièrement préjudiciables aux jeunes plants. Ils perforent les fleurs et les feuilles de nombreuses plantes, qu'ils abandonnent visqueuses et déchiquetées.

Un seul escargot peut pondre jusqu'à 100 œufs, selon l'espèce. Les limaces sont moins prolifiques. Si le temps est sec, ses œufs n'éclosent que lorsque le milieu redevient humide.

Les escargots et les limaces ont besoin d'un milieu humide et d'une forte hygrométrie pour survivre. Ils fuient le soleil et sortent surtout la nuit ou par temps couvert. Le jour, les limaces se cachent sous des planches et des pierres ou dans des endroits qui leur procurent ombre et humidité. Si l'air ou le substrat est sec, l'escargot se rétracte au fond de sa coquille et entre dans une période de dormance qui peut durer jusqu'à quatre ans.

On peut lutter indirectement contre ces organismes en éliminant autant que possible leur habitat de prédilection.

Éliminer les planches, les briques et autres objets en contact avec le sol ou les disposer de manière à ce que l'air puisse circuler tout autour.

Maintenir une densité de peuplement qui permette aux rayons du soleil d'atteindre le sol, à l'air de circuler et au substrat de s'assécher.

Si une faible densité de peuplement n'est pas souhaitable, éparpiller sur le sol un matériau qui rebute les escargots, tel que des copeaux de thuya grossiers ou des coquilles d'œuf écrasées. La sciure de bois et la terre de diatomées repoussent efficacement ces mollusques, à condition qu'elles soient sèches.

Voici des dispositifs qu'on peut utiliser pour attirer ou capturer les limaces et les escargots, et les détruire ensuite : des coupelles remplies de bière ou d'un mélange d'eau et de levure commerciale comme appât; des limaces et escargots broyés sous des pots de fleurs posés à l'envers; des demi-pamplemousses vidés de leur chair formant un dôme au sol sous lequel les indésirables viendront s'abriter.

La lutte chimique fait appel à des substances pesticides présentées sous forme d'appâts. Le métaldéhyde est toxique. Ne jamais le laisser à la portée des enfants et des animaux domestiques. L'usage prolongé de ces appâts a de bonnes chances de faire apparaître une résistance au sein des populations locales d'escargots et de limaces.

## Fourmis

Les fourmis sont facilement reconnaissables à leurs antennes coudées et à leur fine taille. Elles mesurent de 1,5 à 6 mm de long.

Dans les serres où des insectes produisent un miellat en s'alimentant et où les fleurs ont des nectaires, les fourmis peuvent présenter un problème, car elles sont friandes de ces substances sucrées. Les fourmis peuvent aussi compromettre l'efficacité des programmes de lutte biologique dirigés contre les pucerons en protégeant ceux-ci des attaques de leurs ennemis naturels. Les pistes et les nids de fourmis repérés dans la serre ou aux abords de la serre doivent être traités. L'inondation des nids avec un savon insecticide et l'utilisation d'appâts renfermant de l'acide borique domestique donnent par ailleurs certains résultats.

## Mineuse de la tomate

La mineuse de la tomate est un insecte nuisible semi-tropical qui peut infester les cultures de tomates en Ontario. De ce fait, elle peut constituer un problème pour les producteurs de plantes à massif qui produisent aussi des plants de légumes à repiquer. Elle endommage les plants en s'alimentant des feuilles et des fruits. La mineuse de la tomate peut aussi avoir comme hôte la pomme de terre et l'aubergine et, parmi les mauvaises herbes, la morelle et les espèces apparentées.

La mineuse est une petite noctuelle brun pâle d'environ 6 mm de long. De mœurs nocturnes, elle pond le gros de ses œufs sur les feuilles les plus jeunes durant les toutes premières nuits de sa période active. Au sortir de l'œuf, les larves déambulent un court moment sur les feuilles avant d'y pénétrer pour creuser leurs galeries.

Il y a quatre stades larvaires, les deux premiers se déroulant à l'intérieur des feuilles. Durant les deux derniers stades, les larves se cachent entre deux feuilles qu'elles ont reliées par des fils, dans une feuille repliée sur elle-même ou à l'intérieur des fruits. Les larves ont cette caractéristique de pénétrer dans les fruits juste sous le calice.

Les larves à maturité peuvent soit rester sur le plant, soit tomber au sol pour la pupaison. Au sol, la pupaison se produit normalement dans les 15 premiers centimètres de sol. La mineuse de la tomate n'entre pas en diapause, si bien qu'elle continue de se propager pendant toute l'année avec un ralentissement pendant les périodes de froid. Le cycle biologique complet, de l'œuf à l'adulte, dure habituellement de 28 à 70 jours,

selon la température. À 24 °C, il dure 28 jours et à 30 °C, seulement 19 jours.

Moyens de lutte :

- Inspecter toutes les plantules, à la recherche de dommages causés par les larves.
- Détruire tous les vieux plants infestés et les débris de cultures infestées.
- Dépister la mineuse de la tomate à l'aide de pièges sexuels ou lumineux et par des inspections régulières des cultures. À noter que les pièges sexuels attirent uniquement les mâles de la mineuse de la tomate, tandis que les pièges lumineux attirent les deux sexes ainsi que de nombreuses autres espèces d'insectes.
- Enlever à la main les feuilles endommagées et détruire les larves abritées dans les galeries.
- Détruire les mauvaises herbes et les sauvageons de tomate à l'intérieur et aux abords de la serre.
- Poser des moustiquaires sur les prises d'air.

## Nématodes parasites des feuilles

Un petit nombre d'espèces de nématodes s'attaquent au feuillage des plantes. Leur présence se manifeste par des symptômes s'apparentant à ceux de plusieurs maladies et carences nutritionnelles.

### Nématode des feuilles du chrysanthème, *Aphelenchoides ritzemabosi* (Schwartz)

Ce nématode n'est pas indigène en Ontario, mais il a été introduit par des plants de pépinière. Il est pratiquement identique au nématode des feuilles du fraisier. Il se déplace et infeste les plants de la même manière.

Les premiers symptômes sont des ponctuations brun foncé à la face inférieure des feuilles et le changement de couleur des nervures. Ensuite, les feuilles infestées brunissent ou noircissent, présentant des taches triangulaires bien distinctes entre les nervures. Pour finir, elles se dessèchent, se recroquevillent et pendent le long des tiges.

### Nématode des feuilles du fraisier, *Aphelenchoides fragariae* (Ritzema Bos)

Ce nématode n'est pas indigène en Ontario, mais il a été introduit par des plants de pépinière. Il pose surtout problème chez le bégonia, mais il peut aussi s'attaquer à d'autres plantes ornementales de serre. Invisible et filiforme, il se déplace dans la fine pellicule d'eau à la surface des tiges et des feuilles.

Le nématode pénètre dans les feuilles par les stomates et se nourrit des tissus internes de la feuille, entraînant la formation de petites ponctuations brunes à auréole aqueuse sur la face inférieure des feuilles; ces taches s'étendent puis fusionnent, deviennent brun foncé et visibles sur la face supérieure. À la fin, toute la feuille est malade.

### Méthodes de lutte culturale contre les nématodes

Voici des méthodes de lutte culturale qui contribuent à limiter les problèmes de nématodes :

- Utiliser un substrat artificiel (sans sol) ou un substrat stérilisé à la vapeur.
- Vérifier que les plants repiqués sont vigoureux et exempts de galles ou de lésions sur les racines.
- Utiliser des cultivars qui résistent aux nématodes ou qui les tolèrent, ou, quand il en existe, des porte-greffes résistants aux nématodes.
- Dans les cultures légumières cultivées avec sol (p. ex., tomate, concombre), butter les plants avec de la mousse de sphaigne ou de la terre stérilisée, afin de stimuler la croissance des racines adventives et de prolonger ainsi la période de fructification.

## Nématodes parasites des racines

Les nématodes qui parasitent les plantes sont de minuscules organismes (de moins de 1 mm de long) vermiformes, qui vivent dans la zone racinaire du substrat. On les divise en deux grands groupes : les ectoparasites (qui attaquent les plantes de l'extérieur) et les endoparasites (qui passent au moins une partie de leur cycle biologique à l'intérieur des tissus des plantes).

Tous les nématodes parasites sont pourvus d'un stylet buccal qui leur sert à injecter de la salive dans les tissus des végétaux. Et c'est justement cette salive qui cause le plus de dommages et qui entraîne la nécrose des tissus ou la prolifération des cellules hypertrophiées qui forment les galles.

Les nématodes endommagent les plantes essentiellement en réduisant leur capacité d'absorber l'eau et les éléments nutritifs. Au-dessus du sol, la présence des nématodes se manifeste par des plants chétifs qui se fanent au soleil, des feuilles jaunes ou vert pâle, et des fruits ou des fleurs rabougris.

Dans les serres où le sol est traité chimiquement contre les nématodes après chaque culture, les infestations réapparaissent souvent parce que les produits chimiques ne pénètrent pas assez loin dans le sol. Il faut toujours aérer suffisamment les sols traités avec des nématicides pour protéger la culture suivante.

### **Nématode à stylet, *Paratylenchus projectus* (Jenkins)**

Ce nématode, qui est indigène en Ontario, s'attaque à une vaste gamme de cultures de serre (maraîchères et florales); les rosiers sont particulièrement affectés. Tous les stades de ce nématode sont filiformes et invisibles à l'œil nu. Cette espèce est active, aussi bien dans les sols à texture fine (argile) que dans les sols à texture grossière (sable).

Le nématode à stylet ne pénètre pas à l'intérieur des racines, mais il pique les poils absorbants et les cellules superficielles du bout des racines pour ponctionner sa nourriture. Les dégâts causés par ce nématode ne font pas apparaître de symptôme spécifique, du genre galles ou lésions, au niveau des racines. Par contre, les plants qui sont infestés par ce nématode peuvent paraître rabougris et chétifs.

### **Nématode cécidogène du Nord, *Meloidogyne hapla* (Chitwood)**

Il s'agit d'un autre nématode endoparasite, indigène des sols de l'Ontario. Il s'attaque à presque tous les types de légumes et à de nombreuses espèces florales, notamment le rosier, la violette africaine et le géranium. Les premiers stades larvaires sont filiformes et invisibles, alors que les derniers stades et les adultes ont la forme d'une perle ou d'une arachide et sont à peine visibles lorsqu'ils sont extraits des racines.

Ce nématode envahit les racines et y forme des renflements, appelés nodosités ou galles, et provoque une prolifération excessive des racines. Les racines infestées ne changent pas nécessairement de couleur, sauf si elles sont attaquées par des bactéries et par des champignons.

### **Nématode cécidogène du Sud, *Meloidogyne incognita* (Kofoid et White)**

Ce nématode endoparasite n'est pas indigène en Ontario, où il ne peut résister aux froids de l'hiver. Mais bien à l'abri dans les serres, il est devenu persistant. Nuisible surtout à la tomate et au concombre, il s'attaque également à un certain nombre de cultures florales et de plantes vertes.

Les dégâts aux racines et les symptômes se distinguent de ceux du nématode cécidogène du Nord par la taille plus grosse des galles et l'absence de pilosité fine sur les galles. Une carence en phosphore (taches violacées) peut se manifester sur la face inférieure des feuilles, ou bien la bordure des feuilles peut s'ourler vers le bas.

### **Nématode « dague », *Xiphinema diversicaudatum* (Micoletzky)**

Il s'agit d'un nématode ectoparasite qui n'est pas indigène en Ontario, mais qui a été introduit dans les serres sur le matériel végétal de multiplication. Comme il préfère les plantes aux racines ligneuses, on le trouve le plus souvent dans les cultures comme le fraisier, la vigne et le rosier. Ce nématode survit sur les souches des plants, au creux des fourches des racines.

Étant l'un des plus gros nématodes à s'attaquer aux plantes, ce ver filiforme de 6 mm de long peut être observé à l'œil nu sur les racines si on regarde bien attentivement. Ses morsures de nutrition sur les jeunes racines font apparaître des galles dont l'aspect rappelle les nodosités causées par le nématode cécidogène, mais en plus gros. Ces galles sont en fait un renflement arrondi du bout des racines, qui se remarque d'autant plus que la racine, au-dessus, est nécrosée et amincie.

### **Nématode des racines, *Pratylenchus penetrans* (Cobb)**

Nématode indigène des sols de l'Ontario, cet endoparasite peut s'attaquer à une vaste gamme de cultures florales et légumières de serre. À tous les stades, ce nématode est filiforme et invisible à l'œil nu.



Il envahit les tissus extérieurs des jeunes racines, provoquant de petites lésions brunes ou noires de forme elliptique qui, en fusionnant, forment de grandes taches et finissent par faire mourir les racines.

## Punaises ternes (*Lygus*)

Ces insectes d'environ 6 mm de long sont de couleur jaune-brun et possèdent un appareil buccal de type piqueur. Les adultes et leurs nymphes vertes se nourrissent d'une très vaste gamme de cultures et de mauvaises herbes. Ils peuvent être redoutables pour les cultures de serre comme le chrysanthème, le gerbera, le concombre et le poivron.

Les punaises déposent leurs œufs dans les tissus des plantes. Les petites nymphes complètent leur cycle biologique en 4 semaines environ. Elles endommagent les jeunes pousses en provoquant la déformation du feuillage et la mort ou la déformation des boutons floraux. Elles sont particulièrement actives pendant l'été et vers la fin de l'automne et peuvent pénétrer dans les serres en provenance de mauvaises herbes avoisinantes.

Elles ont tendance à apparaître dans les cultures où l'utilisation de pesticides est minimale. Un bon moyen d'en réduire les populations est d'éliminer les mauvaises herbes qui leur servent d'hôtes au printemps et en été ou d'abris pendant l'hiver. Des moustiquaires sur les ouvertures de la serre sont efficaces contre ces insectes.

Pour plus d'information sur la punaise terne, voir la fiche technique du MAAARO *Lutte contre la punaise terne dans les cultures de serre*.

## Ravageurs vertébrés

Les petits rongeurs peuvent être très préjudiciables dans la serre. Ils se nourrissent de n'importe quel type d'aliments et causent des dégâts en rongant et en creusant.

Le surmulot ou rat d'égout et le campagnol des champs sont les prédateurs vertébrés les plus communs des serres. Les appâts renfermant des rodenticides à base de chlorphacinone, de diphacinone, de warfarine et de phosphure de zinc donnent certains résultats. Les trois premiers produits

chimiques sont des anticoagulants qui nécessitent habituellement des doses multiples. Le phosphure de zinc n'est pas un anticoagulant et présente une plus grande toxicité aiguë; une seule dose peut suffire à tuer le rongeur. Prendre soin de déposer les appâts toxiques sous des pièges couverts, hors d'atteinte des animaux domestiques et des enfants.

Pour réduire au minimum les risques d'apparition d'une résistance aux rodenticides, et particulièrement aux anticoagulants, toujours mettre en œuvre plusieurs formes de lutte. Par exemple :

- Ranger dans des récipients bien fermés tout ce qui peut constituer de la nourriture pour les rongeurs.
- Multiplier les pièges, là où il y a des signes d'activité, en plaçant un piège tous les 2-3 m le long des murs.
- Placer les pièges perpendiculairement à la paroi, avec l'appât et le déclencheur du côté de la paroi.
- Manipuler les pièges et les appâts avec des gants pour éviter d'y laisser des odeurs humaines.
- Essayer différents appâts. Appâts suggérés : beurre d'arachide mélangé à de l'avoine, raisins secs, jujubes ou autre aliment collant, ainsi que du coton, matière que les rongeurs aiment pour faire leur nid.
- Comme agents de lutte biologique, garder plusieurs chats dans la serre, des chattes de préférence, car elles sont en général plus prédatrices que les mâles.

## Sauterelles

Les sauterelles, facilement reconnaissables, envahissent occasionnellement les serres. Elles s'attaquent à presque tous les végétaux et, quand elles sont nombreuses, peuvent les détruire. La présence de graminées et de mauvaises herbes près des serres peut occasionner une infestation de ces insectes, généralement vers la fin de l'été et en automne.

## Symphyles

On trouve les symphyles, petits insectes blancs ressemblant à des mille-pattes, sous les pierres, dans le bois pourri et dans des sols humides et riches en matière organique en décomposition. Les symphyles ont un corps mince, long et blanc (1 à 5 mm), de

longues antennes et 10-12 paires de pattes (par comparaison, les mille-pattes en ont 15 paires).

Contrairement aux mille-pattes qui sont des prédateurs utiles, se nourrissant de nombreux insectes, les symphyles peuvent s'en prendre aux racines des plantes. Sur les racines de nombreuses cultures, on reconnaît les dégâts des symphyles aux marques noires minuscules correspondant aux lésions hémisphériques creusées dans les tissus. Les racines blessées s'épaississent et la plante devient chétive. Les lésions causées par les symphyles sur les racines et les poils absorbants sont les points d'entrée des maladies provoquant la pourriture des racines.

La stérilisation du sol à la vapeur ou l'élévation de sa température par solarisation contribue à réduire les populations de symphyles.