

MOISSISSURE GRISE (*Botrytis*) DANS LES LÉGUMES DE SERRE

Les conditions sont réunies pour favoriser les maladies d'HUMIDITÉ, et plus particulièrement la moisissure grise (*Botrytis cinerea*) dans toutes les cultures en serre! Cela rend plus difficile la gestion du climat et il se peut que ces conditions favorisent aussi des désordres physiologiques, comme de l'œdème sur le feuillage, une pollinisation plus difficile, un avortement des fleurs, une maturation inégale, de la pourriture apicale, etc.

Condensation et dégouttement

L'humidité de l'air se condense en gouttelettes sur le plastique à l'intérieur des serres et risque fort de retomber sur les plants à la moindre vibration. Pour diminuer cette problématique, il faut d'abord s'assurer que les 2 plastiques sont bien gonflés. La couche d'air entre les plastiques produit l'effet d'un isolant et diminuera le contraste de températures entre l'extérieur et l'intérieur de la serre.

Autre point bien important : le plastique intérieur doit être antigoutte. Le produit antigoutte ajouté au plastique a pour effet de faire étendre les gouttelettes et de favoriser l'écoulement de l'eau vers les côtés. Pour obtenir de bons résultats, il faut cependant que le plastique soit bien posé et sans plis.

La photo 1 montre un phénomène que l'on nomme « œdème ». Cela est causé par une pression de l'eau qui monte dans la plante et des conditions dans la serre qui ne permettent pas la transpiration des feuilles. Ainsi, les cellules éclatent littéralement et, lorsqu'elles cicatrisent, elles deviennent beiges et liégeuses. Elles peuvent alors devenir des foyers potentiels d'infection de moisissure grise. Afin de diminuer le développement de l'œdème, toutes les mesures qui ne créeront pas de pression d'eau dans la plante et qui viseront à mieux contrôler l'humidité de l'air seront les bienvenues. Par exemple, ne pas trop irriguer par temps sombre, ne jamais entreprendre la nuit avec des substrats trop mouillés et chauffer et ventiler pour faire sortir l'humidité des serres.

Lorsque les conditions climatiques s'améliorent (ex. : temps ensoleillé, plus chaud et plus sec), le problème cesse de lui-même, mais les feuilles affectées le resteront.



Photo 1 : Oedème sur le feuillage de tomate de serre

Qui est *Botrytis*?

Le champignon *Botrytis cinerea* vit sur les tissus des plantes, qu'ils soient morts (déchets de culture, vieilles feuilles, fleurs fanées, etc.) ou vivants. Il peut produire des spores ou du mycélium filamenteux. Très résistant, il passe l'hiver facilement sous forme de sclérotés.

Comme la plupart des champignons, le *Botrytis* a besoin d'humidité pour son développement, mais dans son cas particulier, **il a besoin d'un film d'eau sur la plante** pour se développer. Cette eau peut provenir des arrosages (éclaboussures), des gouttes d'eau qui tombent du toit de la serre à cause des battements du film de plastique par le vent, de la condensation ou autres.

Symptômes

Puisqu'une image vaut mille mots, les 5 photos suivantes donnent une très bonne idée des dégâts occasionnés sur la tomate de serre.



Photo 2 : Symptômes sur feuille de tomate



Photo 3 : Taches fantômes sur fruits



Photo 4 : Symptômes sur feuille de tomate



Photo 5 : Chancre de tige sur tomate



Photo 6 : Chancre de tige sur concombre

Les photos 2 et 4 montrent des dégâts sur les feuilles, alors que les photos 5 et 6 illustrent les dommages sur les tiges. Ces dernières infestations peuvent causer des canchres sur les tiges qui finiront par faire mourir les plants. Toutefois, ce problème survient davantage plus tard dans la saison, sur des plants plus âgés.

La photo 3 montre des symptômes appelés « taches fantômes » (*ghost spots*) sur les fruits. Ces taches sont problématiques, puisqu'il est impossible de s'en débarrasser.

Pour le **concombre de serre**, c'est un peu la même chose : une taches brunes ou une brûlures entourées d'un jaunissement sur les feuilles et sur la tige, là où il y a eu effeuillage et plaie. Éventuellement, le champignon peut entourer la tige (photo 6) et causer un chancre qui tuera la partie supérieure du plant affecté.

Que faire ?

La moisissure grise dépend entièrement de l'humidité relative élevée et de l'eau libre sur le feuillage. Donc, toute pratique diminuant l'eau sur le feuillage, dans le terreau ou le substrat, ou encore l'humidité dans l'air, contribuera à réduire les risques d'infection.

Avant tout, la prévention!

On ne devrait pas se fier uniquement aux fongicides pour réprimer la moisissure grise. Les fongicides représentent en fait la dernière solution à envisager une fois que l'on a mis en place toutes les mesures de prévention requises, dont, principalement, la propreté et le contrôle climatique de la serre.

Voici les principales mesures préventives pour lutter contre la maladie :

- Pour aller au plus pressant, disons que les tissus morts (ou laissés au sol) déjà affectés devraient être enlevés et amenés loin des serres **avant** que ne se forme une poudre grise sur ces derniers (spores), car à ce moment-là, la maladie se disséminera rapidement.
- Drageonner au couteau plutôt qu'à la main : les coupes seront plus nettes et ne donneront pas d'emprise au *Botrytis*.
- Enlever les vieilles grappes vides en tirant dessus à la main afin d'enlever tous les tissus qui y sont rattachés.
- Pratiquer l'effeuillage l'avant-midi et par temps plus sec afin que les blessures aient le temps de sécher avant la fin de la journée.
- Plusieurs spécialistes et producteurs sont d'accord pour dire qu'en **contrôlant mieux le climat des serres**, les problèmes de *Botrytis* diminuent beaucoup.
- Vous devez ajuster la température des serres selon les conditions météorologiques qui prévalent. Par exemple, s'il fait sombre et que, par conséquent, les plantes ne reçoivent pas la lumière dont elles auraient besoin, il faut abaisser la température.
- Diminuer les causes **d'éclaboussures d'eau**. La principale vient des films de plastique; assurez-vous d'avoir un film antigoutte à l'intérieur et que les plastiques soient bien tendus pour éviter le débattement qui fait tomber les gouttes.
- S'assurer d'une **bonne ventilation** afin de maintenir un taux d'humidité optimum dans la serre. S'il ne pleut pas, l'air extérieur peut être introduit, réchauffé, et ainsi rendre la serre moins humide. Il faut aussi que l'air très humide de la serre puisse s'échapper à l'extérieur.
- La **circulation de l'air à l'intérieur de la serre** est très importante (ballons de chauffage, « *horizontal air flow* », etc.). Elle aide, entre autres, à assécher les plaies causées par l'effeuillage.
- La pression racinaire peut jouer des tours en forçant la sève à passer par les blessures fraîches; ajuster le moment du dernier arrosage selon la saison et le climat qu'il a fait durant la journée. Comme principe de base, disons que le substrat ou le sol ne doit pas être trop mouillé pour entreprendre la nuit.
- Utiliser des **supports de tiges** pour empêcher ces dernières de toucher au sol. Il s'agit d'un très bon moyen de prévention des chancres de tiges.

Lutte biologique

Les blessures et les chancres peuvent être nettoyés et badigeonnés avec une **pâte desséchante d'argile et de silice** (ex. : [Scaniavital Silica de Biobest](#), distribué par Plant-Prod Québec). Cette pratique est de loin plus recommandable que celle de badigeonner avec une pâte de FERBAM. De plus, l'étiquette de ce dernier produit ne mentionne pas cet usage pour la tomate de serre, tandis que pour le concombre, il est mentionné que cela peut entraîner des dommages aux plants.

Plusieurs biofongicides homologués sont efficaces, en plus d'activer les défenses naturelles de la plante. On parle alors d'action biostimulante avec les bactéries PGPR (Rhizobactéries promotrices de croissance des plantes) comme *Streptomyces* (ACTINOVATE) et *Bacillus* spp., l'extrait de plante de *Reynoutria sachalinensis* (REGALIA MAXX), les champignons à base de *Trichoderma harzianum* (**BORA, TRIANUM et ROOTSHIELD**) et ceux à base de *Gliocladium catenulatum* (**PRESTOP**).

Le **STOROX**, aussi accepté en production biologique, est à base de peroxyde d'hydrogène et, en quelque sorte, il nettoiera la plante. Mais, comme il n'y a aucun effet résiduel, on doit répéter les applications afin de prévenir de nouvelles infestations.

Lutte chimique

Si l'infection est déjà présente, il vaut mieux opter pour un fongicide systémique (ex. : SCALA ET DECREE) ou à action systémique locale (ex. : FONTELIS et ROVRAL); sinon, l'application d'un produit protectant devrait être suffisante pour prévenir la maladie. Consultez ce communiqué mis à jour régulièrement pour connaître les produits homologués : [Fongicides et biofongicides homologués dans les légumes et fraises produits sous serre en 2016](#). Avant d'utiliser un produit, consultez les chartes des effets secondaires sur les auxiliaires disponibles chez [Biobest](#) et [Koppert](#).

SCALA SC produit un « effet de vapeur » qui peut occasionner de la phytotoxicité sur la tomate (ex. : taches nécrotiques). Ce phénomène est accentué par une humidité élevée (ex. : plus de 80 %). Il faut donc bien ventiler la serre lors de son utilisation.

FERBAM 76 WDG laisse des dépôts noirs sur les plantes et les fruits et peut être phytotoxique sur les concombres.

Le fongicide **BOTRAN 75 W** est, quant à lui, un ancien produit, plutôt utilisé pour traiter le bas des tiges.

Afin d'éviter le développement de la résistance aux différents produits, veillez à ne pas surutiliser les mêmes fongicides. Il faut aussi changer de groupe chimique à chaque fois que cela est possible. Sur ce dernier point, les produits homologués sont tous de groupes chimiques différents.

L'[annexe 1](#) présente les produits homologués contre la moisissure grise (*Botrytis*) dans les cultures légumières et fruitières en serre (tiré du bulletin sur les [Fongicides et biofongicides homologués dans les légumes et fraises produits sous serre en 2016](#)).

Texte rédigé par :

André Carrier, agronome, M. Sc., Direction régionale de la Chaudière-Appalaches, MAPAQ

Crédits photo :

Liette Lambert, agronome, Direction régionale de la Montérégie-Ouest, MAPAQ

Mise à jour 2016 :

Liette Lambert, agronome, Direction régionale de la Montérégie-Ouest, MAPAQ

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES CULTURES EN SERRES

LIETTE LAMBERT, agronome

Avertisseur – légumes de serre

Direction régionale de la Montérégie, secteur Ouest, MAPAQ

Téléphone : 450 427-2000, poste 5103

Courriel : liette.lambert@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Sarah Nolin, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 11 – Cultures en serres – 30 juin 2016

Annexe 1

Groupe chimique	BP	BP	7, 11	9, 12	14	17	M	BP	BP	2	7	BP	9	BP	BP	BP
Matière active (NOM COMMERCIAL)	<i>Bacillus amyloqueliciens</i> (DOUBLE NICKEL)	<i>Bacillus subtilis</i> (CEASE, RHAPSODY ASO, SERIFEL, TAEGRO)	Boscalide + pyrclostrobine (PRISTINE WG)	Cyprodinil + fludioxonil (CYPROFLU et PALLADIUM)	Dichoran (BOTRAN)	Fenhexamide (DECREE)	Ferbame (FERBAM)	<i>Gliocladium catenulatum</i> (PRESTOP)	Huile de melaleuca (TIMOREX GOLD)	Iprodione (ROVRAL)	Penthiopyrade (FONTELIS)	Peroxyde d'hydrogène (STOROX)	Pyriméthanol (SCALA SC et SCALA FONGICIDE DE SERRE)	<i>Reynoutria sachalinensis</i> (REGALIA MAXX)	<i>Streptomyces lydicus</i> (ACTINOVATE)	<i>Tricoderma harzianum</i> (BORA, ROOTSHIELD et, TRIANUM)
Maladies																
Moisissure grise (<i>Botrytis</i>)	A F P T	A FH L P T	T	T	T	C L P T	C L T	C FH L P T	C P T	C L T	C P T	T	C T	F T	F	Tous

Légende

A : aubergine

C : concombre

F : fraise

FH : fines herbes

L : laitue

P : piment

Tous : homologué sur toutes les productions en serre (A-C-F-FH-L-P-T). **Toujours se référer à l'étiquette.**

Cases en bleu : une même matière active peut ne pas être homologuée dans les mêmes cultures selon le produit commercial. Consulter l'étiquette.

En vert : biopesticides