



EN BREF :

- Avec la pluie annoncée pour les prochains jours, surveillez la moisissure grise!

LA MOISSURE GRISE

État de la situation

La moisissure grise (*Botrytis*) frappe davantage :

- Les pétales qui sont une base nutritive par excellence pour le développement du *Botrytis*; les pétales des fleurs infectées qui tombent des paniers suspendus sont une source d'infection importante.
- Les vieux tissus (vieilles feuilles, vieilles fleurs) et les tissus blessés (après l'effeuillage par exemple).
- Les tissus tendres, succulents, surfertilisés en azote sous forme de nitrate principalement.
- Les feuilles poussant à l'ombre, au frais, là où la condensation est fréquente.
- Les plantes entassées dont les feuilles reçoivent moins de lumière et moins d'air.
- Les plantes arrosées par aspersion dont le feuillage ne sèche pas avant la nuit.
- Les plantes dont le substrat est maintenu constamment humide, favorisant la croissance végétative et succulente.
- Les plantes rendues soit trop vigoureuses, soit trop étiolées suite à un stress (hydrique, lumineux, thermique...).

Le *Botrytis* vit sur des tissus, qu'ils soient morts (déchets de culture, fleurs fanées...) ou vivants. Il peut produire des spores ou du mycélium filamenteux. Il hiverne même dans le sol des serres sous forme de structures dormantes appelées sclérotés.

Il voyage facilement par les courants d'air et l'eau d'irrigation ou de condensation mais ça lui prend absolument un film d'eau (condensation, rosée, gouttelettes, irrigation par aspersion) pour qu'il infecte les tissus. À haute humidité relative (80-95 %), ce champignon produit des millions de spores qui germeront ensuite en présence d'eau libre et infecteront les tissus. Parfois, on peut même apercevoir cette sporulation grise à la surface du sol des caissettes contaminées.

Symptômes

Le *Botrytis* est souvent associé à une sporulation grise caractéristique des tissus infectés lors de conditions très humides.

Truc :

Il est possible de vérifier si les tissus sont infectés par le *Botrytis* en procédant comme suit :

Prélevez un petit plant ou au moins quelques feuilles malades que vous aurez préalablement lavées avec une eau savonneuse pour déloger les champignons et les bactéries non pathogènes. Puis, asséchez et déposez l'échantillon dans un sac de plastique légèrement humidifié ou contenant un petit papier humide. Finalement, gonflez le sac en soufflant dedans et attachez-le. S'il s'agit de la moisissure grise (*Botrytis*), les spores grisâtres (et non blanchâtres) se formeront après une période de 12 à 24 heures.

Selon les plantes, les symptômes varient :

Tomate :

- Pétales fanés très brunis qui restent temporairement accrochés au fruit et qui risquent à leur tour de contaminer le fruit qui va pourrir.
- Taches grisâtres (si spores présentes) sur les vieilles feuilles (photo 1).
- Brûlures marginales des feuilles souvent en V (sans spore) et avec marges et/ou pointes jaunies.
- Taches spectrales (petits cercles blanchâtres avec point noir au centre) sur les fruits verts surtout (photo 2).
- Chancre brun clair sur les tiges qui peuvent se couvrir de spores grises; ne pas confondre avec le chancre sec de tige (*Acremonium*) qui ne développe pas de sporulation (d'où son nom) et qui cause rarement la mort du plant. C'est à partir des cicatrices foliaires (effeuillage) que le *Botrytis* cause ces chancres brun clair.



Photo 1



Photo 2



Photo 3

Concombre :

- Taches brunes ou brûlures entourées de jaunissement sur les feuilles et sur la tige là où il y a eu effeuillage et plaie. Éventuellement, le champignon encercle la tige (photo 3), causant un chancre qui tue la partie supérieure du plant comme chez la tomate.

Ornemental (symptômes très variés) :

Sur feuilles :

- Taches beiges ou brunes, parfois bordées d'une marge foncée (rouge chez le *Fuchsia*).
- Taches diffuses, de forme irrégulière, débutant souvent à l'extrémité des feuilles, avec ou sans jaunissement.
- Taches d'aspect humide, brunâtres, avec anneaux concentriques (*Bégonia*, *Géranium*), souvent sous de vieux pétales collés sur les feuilles (photo 4).
- Peut même aller jusqu'à déformer les feuilles (*Echinacea*).
- À la base des plantes en caissettes attachées, il peut se former un feutrage de mycélium grisâtre.



Sur fleurs :

- Taches translucides sur pétales (*Bégonia*).
- Picots ou petites taches blanches (pétunia, impatiens, pensée) ou brunes (impatiens de Nouvelle-Guinée).
- Brunissement de quelques fleurs qui peuvent ensuite se couvrir de duvet gris (photo 5).

Sur tiges :

- Chancre (généralement brun foncé) qui encerclent la tige des jeunes plants ou des boutures dont la partie supérieure fane, sèche et meurt (ex. : *poinsettia*, muflier, *zinnia*, *fuschia*, *exacum*, verveine...).

Sur apex :

- Peut même tuer le bourgeon terminal dans certains cas (ex. : pivoine).

Autres :

- Également sur bulbes : brûlure ou pourriture de tout le cœur (jeunes boutons floraux) des gloxinias et des cyclamens; peut restreindre l'expansion du feuillage.
- Sur la partie souterraine des boutures de géranium : brunissements et pourritures de la base de la tige.



Photo 4



Photo 5

Stratégies d'intervention

La moisissure grise dépend entièrement de l'humidité relative élevée et de l'eau libre. Donc, toute pratique qui réduira l'eau libre sur les plants, dans le terreau ou la vapeur d'eau dans l'air, va automatiquement réduire les risques d'infection.

Lutte préventive

- Pour abaisser l'humidité dans les serres par temps sombre et humide, rien ne vaut la technique du « chauffez, puis ventilez ».
- Si possible, espacez les pots et les caissettes pour faciliter la circulation de l'air à la base des plants.



- Faites le ménage des feuilles et des fleurs mortes, cassées, blessées, malades ou jaunies et qui sont de bons foyers d'infection.
- Débarrassez-vous des plantes trop infectées.
- Dans les serres surchargées où il y a des jardinières au-dessus des caissettes, surveillez votre arrosage afin d'éviter que ça dégoutte un peu trop sur les plantes d'en dessous.
- À l'annonce d'une période prolongée de temps couvert, évitez les arrosages abondants et laissez sécher le substrat dans les caissettes et les paniers.
- Dans la tomate et le concombre, effeuillez le matin après avoir chassé l'humidité en ventilant pour que les plants s'activent et transpirent normalement. Ceci permet aux plaies d'effeuillage de sécher avant la nuit. Si vous ne respectez pas cette façon de faire, les gouttes d'eau qui suintent de la plaie d'effeuillage vont capter les spores de moisissure grise présentes dans l'air qui germeront dans le plant, provoquant ainsi des chancre de *Botrytis* sur tige. En présence de *Botrytis*, **ne laissez pas de feuillage au sol**.
- Évitez les forts courants d'air sur les plants affectés, car les spores se propageront alors dans toute la serre.
- Lorsque vous changerez vos polyéthylènes, **optez pour l'option « antibuée »** qui réduit le dégoulinement sur les plants.

Lutte chimique

- Si l'infection est présente, optez pour des fongicides systémiques. Sinon, un protectant fera très bien l'affaire.
- Appliquez le fongicide avec le minimum d'eau requis, en très fines gouttelettes, car l'eau sur les plants favorise la germination des spores de *Botrytis*. L'idéal est de traiter tôt le matin ou par journée nuageuse mais jamais en plein soleil (solution froide sur feuille chaude). Évitez les agents mouillants qui peuvent abîmer les fleurs et augmenter les sites d'infection du *Botrytis*.
- Avec les fongicides qui tachent comme FERBAM, DACONIL, MANZATE; il est possible de réduire cet effet en ajoutant à la bouillie 0,25 % de sel d'Epsom (2,5 grammes par litre). Le sulfate de magnésium agit comme engrais foliaire qui fait verdier (250 ppm de magnésium), en plus d'agir à titre d'agent mouillant qui étale le produit uniformément.
- Il arrive que le *Botrytis* soit résistant au traitement, particulièrement avec les fongicides systémiques (SENATOR). DECREE est également bon candidat au développement de la résistance si on en abuse. ROVRAL présente aussi des cas de résistance.
- Côté lutte biologique, SENATOR, MANZATE ET DACONIL peuvent causer de la mortalité chez certains acariens prédateurs surtout; consultez toujours une charte de compatibilité des pesticides avec les auxiliaires de lutte biologique avant de traiter.
- Pour éviter le développement de la résistance chez le *Botrytis*, n'oubliez pas de faire une rotation des groupes chimiques de fongicides à chaque application tel qu'indiqué dans le bulletin d'information **No 21** (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b21cs05.pdf>) du 23 mars 2005 « Pesticides homologués en serres ».
- Le biofongicide ROOTSHIELD (*Trichoderma harzianum*) homologué pour les maladies de racines et de collet (*Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*) aurait une efficacité en application foliaire contre le *Botrytis*. Il est également homologué pour cet usage aux États-Unis. Consultez le bulletin d'information **No 22** (<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b22cs05.pdf>) du 24 mars 2005 sur le ROOTSHIELD.
- **Vous devez toujours vous référer à l'étiquette** des produits pour connaître les conditions d'application et les plantes sur lesquelles ils peuvent être utilisés.



Fongicides homologués	Ornemental	Légumes (jours de délai avant récolte)
BOTRAN (dichloran)	Oui	Tomate (1)
CAPTAN ou MAESTRO (captane)	Oui	Tomate, Poivron
DACONIL 2787 (chlorothalonil)	Oui	--
DECREE ⁽¹⁾ (fenhexamide)	Oui	--
FERBAM (ferbame)	--	Tomate (1), Concombre (1), Laitue (1)
MANZATE 200DF (mancozèbe)	--	Tomate (7)
PHYTON 27 (composé de cuivre)	Oui	--
ROVRAL ⁽¹⁾ (iprodione)	Oui	Tomate (2), Concombre (2), Laitue (14)
SENATOR ⁽²⁾ (thiophanate-méthyl)	Oui	--

Tous ces fongicides protègent de l'infection en empêchant le champignon de s'établir. On les applique donc en prévention (protectant). Cependant, certains ont un mode d'action en curatif. ^{(1) (2)}

- ⁽¹⁾ : Ces fongicides ont une action systémique locale. Ils sont absorbés là où ils sont appliqués, sans voyager dans la plante comme un produit entièrement systémique. Il faut bien pulvériser toutes les parties de la plante. Ils arrêtent une infection en cours (curatif).
- ⁽²⁾ Ce fongicide a une action systémique réelle et il est véhiculé dans les vaisseaux conducteurs de toute la plante. Il arrête également une infection en cours (curatif), sur une plus longue durée.
- : Non homologué.

Ne mouillez pas les plants inutilement avec un pesticide qui ne fonctionne pas!

Vous avez des doutes sur l'efficacité de vos fongicides contre la moisissure grise?

**Le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ à Québec offre
la détection de la résistance de la moisissure grise aux fongicides que vous utilisez.**

Il en coûte 45 \$ pour tester de 1 à 3 fongicides et 5 \$ additionnel pour chaque fongicide supplémentaire. Vous n'avez qu'à faire parvenir quelques échantillons de **tissus infectés avec présence de spores grises**, de même que de petites bouteilles bien identifiées des fongicides que vous utilisez dans vos traitements contre le *Botrytis* (quelques grammes ou ml suffisent). Les résultats sont disponibles 4 jours après l'obtention du *Botrytis* purifié (sans autre champignon que *Botrytis*). Le délai s'allonge si le *Botrytis* doit être isolé parmi des champignons contaminants, ce qu'il faudra faire en laboratoire avant de passer aux tests.

Coordonnées :

Laboratoire de diagnostic en phytoprotection
MAPAQ – DIST
2700, rue Einstein, D. 1.200H
Sainte-Foy (Québec) G1P 3W8



Texte rédigé par :

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

Révisé par :

Gérard Gilbert, phytopathologiste, Laboratoire de diagnostic en phytoprotection, MAPAQ

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES CULTURES EN SERRES

LIETTE LAMBERT, agronome

Avertisseuse

Centre de services de Saint-Rémi, MAPAQ

118, rue Lemieux, Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0

Téléphone : (450) 454-2210, poste 224 - Télécopieur : (450) 454-7959

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

Édition et mise en page : Lise Gauthier, d.t.a. et Cindy Ouellet, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Avertissement No 06 – cultures en serres – 7 avril 2005

