

***Guignardia aesculi*,** **Agent de la maladie des taches foliaires du marronnier**

François Lefort
Laboratoire de Génétique Appliquée et Santé des Plantes
Filière "Agronomie"
Ecole d'Ingénieurs HES de Lullier
150 route de Presinge, 1254 Jussy
francois.lefort@hesge.ch

Autres noms de la maladie

Anthracnose du marronnier (nom abusif)
Maladie des taches brunes du marronnier d'Inde
Brûlure des feuilles (Canada)
Brunissement du marronnier
Leaf blotch, *Guignardia* blotch
Blattbräune der Rosskastanie

Erreur fréquente

- L'anthracnose du marronnier est provoquée par un autre champignon *Glomerella cingulata*.
- C'est une maladie commune en Amérique du Nord.
- Elle se différencie aisément de la maladie des taches brunes car elle affecte aussi les nervures des feuilles et des tiges entières.

***Guignardia*: un genre pathogène**

Pourriture noire de la vigne, black rot dû à *Guignardia bidwellii*
Pourriture noire sur papaye dû à *Guignardi sp.*
Guignardia citricola sur agrumes (organisme de quarantaine EPPO)
Phyllosticta solitaria sur pommier Organismes de quarantaine EPPO)

Guignardia aesculi: Nom et synonymes

- **Nom courant:**
- ***Guignardia aesculi* (Peck) V.B. Stewart**, Phytopathology: 9 (1916)
- **Synonymes:**
- ***Asteromella aesculicola* Petr.**, Sydowia 10: 266 (1957) [1956]
- ***Botryosphaeria aesculi* (Peck) M.E. Barr**, Contr. Univ. Mich. Herb. 2: 561 (1972)
- ***Laestadia aesculi* Peck**, Rep. N.Y. St. Mus. nat. Hist. 39: 51 (1885)
- ***Leptodothiorella aesculicola* (Sacc.) Sivan.**, Bitunicate Ascomycetes and their Anamorphs (Vaduz): 165 (1984)
- ***Phyllosticta aesculicola* Sacc.**, Michelia 1(no. 2): 134 (1878)
- ***Phyllosticta paviae* Desm.**, Annls Sci. Nat., Bot., sér. 3 8: 32 (1847)
- ***Phyllosticta sphaeropsoidea* Ellis & Everh. [as '*sphaeropsidea*']**, Bull. Torrey bot. Club 10: 97 (1883)
- ***Phyllostictina sphaeropsoidea* (Ellis & Everh.) Petr.**, Sydowia 10: 265 (1957) [1956]
- Source : *Index Fungorum*

Autres champignons trouvés dans les taches brunes

- *Colletotrichum gloeosporioides* Penzig, *Phoma exigua* Desm.
- *Mycosphaerella* species
- Toutes les taches ne sont pas dues à *Guignardia*
- Certains champignons peuvent aussi coexister avec *Guignardia*

Téléomorphe et anamorphe

- *Guignardia aesculi* est l'espèce ascomycète pour laquelle la reproduction sexuée par ascospores a été décrite, c'est le téléomorphe.
- *Phyllosticta sphaeropsoidea* est l'espèce imparfaite pour laquelle on ne connaissait que la reproduction sexuée par pycnides: c'est l'anamorphe

Symptômes

- De petites taches aqueuses de forme irrégulière apparaissent sur les folioles au printemps: ce sont les sites d'infection par les ascospores.
- À la fin de juin ou au début de juillet, ces taches s'élargissent et prennent une couleur brun roux, généralement entourée de bordures tirant sur le jaune contrastant avec la teinte vert foncé des folioles.
- Les taches sont d'abord limitées par les nervures centrales et latérales que le champignon a de la peine à franchir.

- Lorsque plusieurs taches sont confluentes, la zone nécrosée s'étend à toute ou à une partie de la foliole.
- Les pétioles et les jeunes fruits sont parfois aussi atteints. Lors de graves attaques, les feuilles des marronniers s'enroulent, tombent prématurément.
- La répétition d'attaques virulentes affaiblit les marronniers et les sensibilise aux maladies abiotiques (coup de soleil, gel d'hiver, etc.).
- Les nombreux points noirs qui apparaissent sur la surface supérieure des taches permettent de faire la distinction entre cette maladie et le roussissement dû à la sécheresse.
- Ces points noirs sont les pycnides et les spermatogonies qui vont produire les conidies asexuées
- La courbure des folioles infectées est fréquente et les pétioles (fanés) sont parfois attaqués. Lorsque les infections sont sévères, les arbres ont l'air brûlés.

Cycle de la maladie

- Reproduction sexuée dans les ascomes (pézizes)
- Les spores de reproduction asexuée sont les ascospores (1 à 3 par asque) sont relâchées dans l'air au début du printemps par les asques groupés dans des ascomes qui se sont développées sur des feuilles malades qui ont hiverné sur le sol.
- Les courants d'air transportent les ascospores jusqu'aux feuilles qui poussent, où elles germent.
- Le mycélium pénètre en général le tissu foliaire durant une période pluvieuse et s'étend sur les feuilles.
- Cette infection produit un dessèchement et un brunissement des feuilles
-
- Reproduction asexuée (effectuée par l'anamorphe)
- Elle a lieu dès l'été sur les feuilles infectées
- Deux types de structures d'apparence semblable:
- Les pycnides produisent et relâchent des millions de conidies ou macronodies (10-20 x 9-13 μm) .
- Les spermogonies relâchent à l'extrémité de spermatophores des spermaties ou microconidies (3-9 x 0.5-2.5 μm) .
- Ces micro et macro conidies sont transportées par le vent ou la pluie et permettent des infections successives par temps pluvieux en été et en automne.
- La forme produisant les spermaties est appelée *Leptodothiorella* sp.
- Dès le mois d'août, pratiquement toutes les folioles de l'arbre pourront avoir été infectées et l'arbre pourra souffrir de défoliation généralisée.
- La reproduction sexuée aura lieu sur les feuilles malades et les ascospores produites seront relâchées au printemps suivant.

Contrôle

- L'impact de *G. aesculi* sur la santé et la vigueur de l'arbre infecté est minime puisque les symptômes se développent rarement avant le milieu de l'été.
- La maladie affecte par contre l'esthétique des arbres infectés.
- Ramassage et élimination fournissent un bon moyen de contrôle.

- Les feuilles peuvent être compostées, enterrées ou brûlées sur site ou déplacées pour élimination.
- Le contrôle par fongicides est possible mais difficilement praticable sur de grands arbres.
- Contrôle chimique des traitements avec des fongicides organiques (mancozèbe-cuivre, zinèbe-cuivre, prochloraz).
- Recommandée en pépinière
- Première application à l'ouverture des bourgeons.
- Peut être répétée 2 à 3 fois à 7-10 jours d'intervalle jusqu'au complet développement des feuilles si nécessaire
- Alternatives pour les grands arbres: la taille permet d'affiner la canopée et de d'augmenter la circulation de l'air qui sèche alors les feuilles.

Plantes hôtes

- **36 espèces d'*Aesculus* sensibles à *Guignardia* parmi lesquelles:**
 - *A. hippocastanum* (marronnier commun)
 - *A. turbinata* (marronnier japonais)
 - *Aesculus x carnea* (marronnier rouge)
 - les marronniers américains
 - *A. glabra* (marronnier de l'Ohio)
 - *A. sylvatica*
 - *A. parviflora*
 - *A. pavia* (marronnier rouge)
 - *A. ambigua*
 - *A. arnoldiana*
 - *A. bushii*
 - *A. discolor*
 - *A. dupontii*
 - *A. hybrida*
 - *A. mississippiensis*
 - *A. mutabilis*
 - *A. neglecta*
 - *A. octandra*
 - *A. splendens*
 - *A. woerlitzensis*

Résistances

- Cinq espèces d'*Aesculus* sont résistantes à *Guignardia*
- Des isolats d'une espèce ne sont pas toujours pathogènes d'une autre espèce: il semblerait qu'il y ait donc des formes spéciales
- Il semblerait qu'un programme d'amélioration pour la résistance à *Guignardia* soit en cours dans l'Ohio.