

Pourriture brune

Autre nom : Moniliose

Brown rot

Champignon pathogène : *Monilinia fructicola* (G. Wint.)

Honey, forme sexuée; *Monilia*, forme asexuée

La pourriture brune est une maladie importante des cerisiers dans les régions au climat tempéré et humide, où elle cause régulièrement des pertes de rendement. Les principaux dommages sont causés par l'infection, qui forme un duvet beige sur les fruits mûrs et les fait pourrir. Lors d'années pluvieuses et en l'absence de méthodes de lutte, cette maladie peut détruire presque entièrement une récolte.

Trois espèces du champignon *Monilinia* peuvent causer des symptômes de pourriture brune, mais *Monilinia fructicola* est la plus commune dans le Nord-Est américain.

Ce champignon peut affecter tous les fruits à noyau, dont les cerises douces et acides de même que les pêches, les nectarines, les abricots et les prunes.



Perte de récolte causée par la pourriture brune sur des fruits dans un verger non traité

Symptômes

Les principaux symptômes de la pourriture brune s'observent sur les fruits mûrs. D'autres symptômes peuvent apparaître plus tôt dans la saison, mais on les voit moins souvent.

Pourriture des fruits

Sur les fruits qui arrivent à maturité, la pourriture brune forme un duvet brunâtre. Il s'agit du symptôme typique de cette maladie et le plus souvent observé. La partie du fruit infectée de spores est grisâtre à brunâtre et forme des zones concentriques. La pourriture se répand sur le fruit et se disperse sur les fruits avoisinants. En présence de températures chaudes et de précipitations, durant la période de mûrissement et sans stratégie d'intervention, la récolte entière peut être ravagée en quelques jours.

Une partie des fruits infectés tombe au sol. Toutefois, plusieurs fruits infectés, qu'ils soient immatures ou matures, restent attachés à l'arbuste. En effet, les tissus en décomposition forment une toxine qui cause un dépérissement de la tige et qui empêche ainsi le fruit de se détacher du pédoncule. Ces fruits infectés se momifient et restent accrochés dans l'arbre.



Duvet beige causé par la pourriture brune sur un fruit



Dispersion de la pourriture brune sur des fruits avoisinants

Brûlure des fleurs

La brûlure des fleurs peut souvent passer inaperçue parce que la croissance des feuilles est importante à cette période de l'année. À mesure que les fleurs infectées brunissent et se flétrissent, elles ont tendance à coller au rameau et à former une gommeuse. Le champignon infecte les fleurs, parfois le pédoncule, et se propage jusqu'à la tige.

À l'occasion, un duvet brun-grisâtre se développe à la surface des fleurs et des tiges infectées.



Premiers symptômes de brûlure des fleurs

Brûlure des tiges, chancre et flétrissement des feuilles

Lorsque l'infection florale s'étend à la tige, un chancre y apparaît, prenant la forme d'une zone nécrosée et noirâtre. Parfois, de la gommeuse suinte de ce chancre, de sorte que les fleurs brunies collent à la tige.

Le chancre causé par la pourriture brune ceinture la tige et provoque le flétrissement des feuilles terminales, qui brunissent, mais demeurent attachées à la tige. Généralement, les chancres se trouvent seulement sur les nouvelles tiges et non sur les tiges âgées d'un an ou plus.



Chancre sur une tige

Pourriture sur fruit vert

Le fruit nouvellement formé, dont le noyau est encore mou, peut être infecté : il devient brun et se couvre de duvet beige. Le fruit résiste aux infections lorsque son noyau commence à durcir puis il redevient sensible lors du mûrissement, soit de une à trois semaines avant la récolte.



Fruits verts infectés par la pourriture brune

À ne pas confondre

Des symptômes de brûlure des fleurs, de flétrissement des feuilles, de brunissement des tiges et de chancres peuvent aussi être causés par la bactérie *Pseudomonas syringae*, qui cause le chancre bactérien. À partir de ces symptômes, il est difficile, même souvent impossible, d'identifier le pathogène responsable. Quelques indices peuvent cependant aider à déterminer la maladie en cause :

- La présence d'un duvet brun-grisâtre sur les fleurs ou les pédoncules indique qu'il s'agit de la pourriture brune.
- Les conditions météorologiques enregistrées durant la floraison sont également révélatrices. Si la température était froide et qu'un gel printanier a eu lieu, le chancre bactérien est en cause. Si le temps était chaud et pluvieux, il s'agit de la pourriture brune.

Malgré ces indices, une analyse effectuée par le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ permet de déterminer précisément le pathogène responsable de l'infection.

Printemps

Au printemps, l'infection des fleurs est provoquée par les spores qui se trouvent sur les fruits momifiés ou sur les tiges infectées l'année précédente, qui sont tombés au sol ou qui ont hiverné sur l'arbre. À maturité, les spores sont dispersées par les éclaboussures et le vent durant une pluie. Il s'agit de l'infection primaire.

Les infections florales semblent rarement sévères. Toutefois, une première infection ouvre toute grande la porte aux infections secondaires : les spores se propagent aux fruits, causant des pertes de rendement.

L'infection s'étend ensuite aux tiges de l'année et parfois aux fruits verts.



Brunissement des fleurs de l'année en cours et présence en bout de tige de feuilles et de fleurs infectées l'année précédente

Été

Une fois les fleurs infectées, la maladie se multiplie rapidement au cours de l'été si la température et les précipitations lui sont favorables, et aussi longtemps qu'il y a des fruits mûrs sur les plants. Il s'agit des infections secondaires, qui provoquent la pourriture des fruits.



Cerise atteinte de pourriture brune.

Automne et hiver

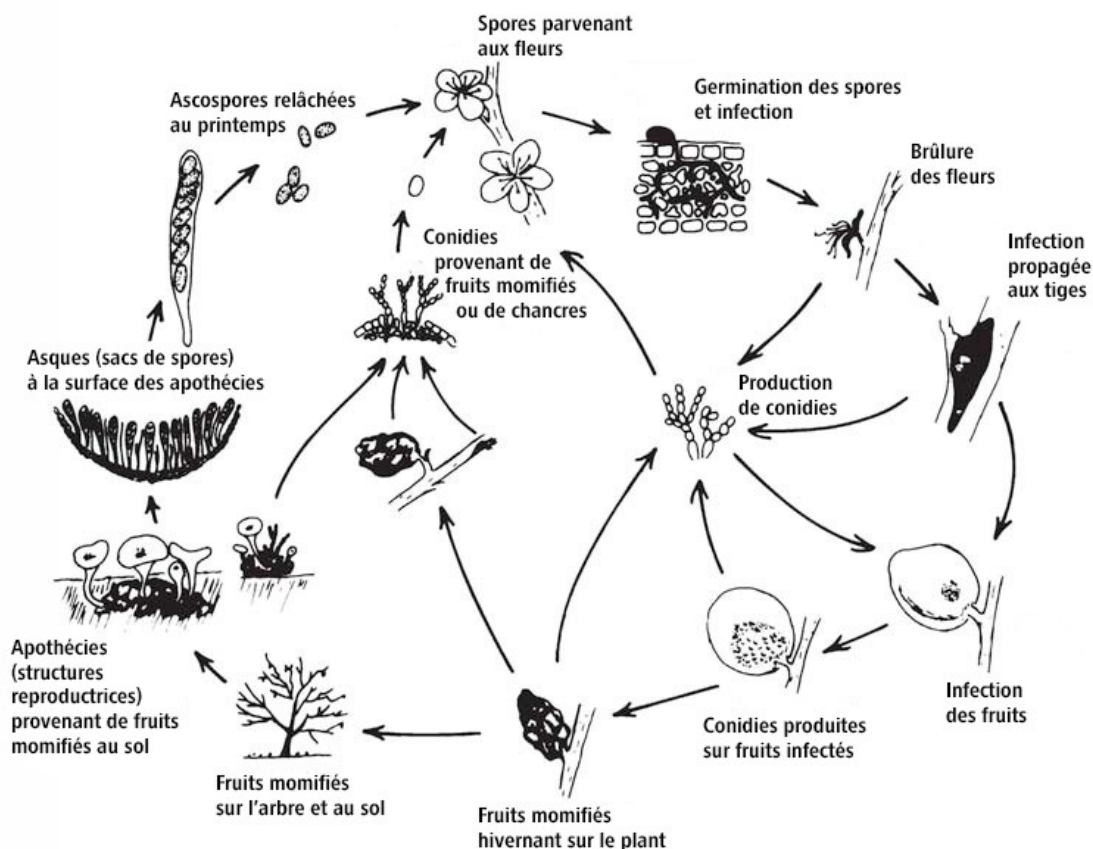
Le champignon hiverne sur les fruits momifiés au sol et dans les cerisiers, mais aussi sur les pédoncules, les fleurs et les rameaux infectés et sur les chancres. Il survit très bien à l'hiver.

La maîtrise de la pourriture brune implique l'utilisation de fongicides, que le verger soit l'objet d'une gestion biologique ou d'une gestion con-

Cycle de vie

Figure 1 Cycle de vie de la pourriture brune

(adapté à partir de Michael A. Ellis, Brown Rot of Stone Fruits, Ohioline, Ohio State University Extension [http://ati.ag.ohio-state.edu/factsheet/plpath-fru-29])



Stratégie d'intervention

ventionnelle. En complément, certaines pratiques préventives peuvent aider à réduire les populations du champignon.

Les suivis effectués entre 2010 et 2015 ont démontré que tous les cultivars de cerisiers nains rustiques sont sensibles à la pourriture brune, plus particulièrement Carmine Jewel. Les cerisiers Evans sont aussi très sensibles à cette maladie.

Pratiques préventives et complémentaires

Utilisées seules, les pratiques préventives et complémentaires ne maîtrisent pas la maladie. Par contre, elles aident à diminuer la population du champignon. Dans le cas de fortes infections, la mise en place des pratiques suivantes, en complément des fongicides, accroît le contrôle de la maladie :

- Choisir un site aéré qui favorise un assèchement rapide du verger.
- Éliminer les espèces indigènes du genre *Prunus* dans un rayon de 400 m si cela est possible. Elles peuvent favoriser la présence de la maladie.
- Éliminer du verger les fruits et les tiges infectés (dans le cas de petits vergers).
- Effectuer un bon contrôle des insectes, car les blessures qu'ils occasionnent favorisent la propagation de la pourriture brune (ex. : le charançon de la prune).

Intervention

Printemps

Dans les vergers en production, la floraison est le moment clé pour intervenir à l'aide de fongicides parce que la maîtrise de la maladie à ce moment détermine sa sévérité sur les fruits mûrs.

Cette période débute avec l'ouverture de la première fleur et se termine avec l'ouverture de la dernière fleur. Elle peut donc s'étaler sur 7 à 10 jours, entre la première et la troisième semaine de mai, selon la période de floraison des cultivars.

Dès l'ouverture des premières fleurs, au moins une application de fongicide est nécessaire. Un plus grand nombre d'applications doivent être effectuées si les conditions climatiques sont propices aux infections (voir le tableau 1), et ce, pour tous les cerisiers en production.

Conditions d'infection

L'abondance de la brûlure des fleurs et des tiges dépend de la quantité de champignons présents dans le verger, de la température et de la durée de la période de mouillure lors de la floraison.

Plus les spores sont nombreuses dans le verger, plus le risque d'infection est élevé. Les températures optimales pour les infections florales sont de 21 à 26 °C : à ces températures, seulement deux à trois heures de mouillure sont nécessaires pour provoquer l'infection. Celle-ci peut avoir lieu à des températures aussi basses que 4 °C, mais seulement lors de périodes prolongées de mouillure. Le tableau 1 présente un aperçu du nombre d'heures nécessaire pour qu'une infection se produise.

Tableau 1 Heures de mouillure nécessaires à une infection

Température moyenne	Mouillure (pluie et humidité relative > 85%)
26 °C	2 h
21 °C	3 h
16 °C	4 h
7 °C	de 6 à 7 h
4 °C	de 11 à 12 h

Été

Si la température est chaude et humide durant la période de mûrissement des fruits, le risque d'infection augmente. Tout comme lors des infections florales, quelques heures de mouillure à une température optimale de 21 à 26 °C suffisent pour causer une infection. Par temps chaud et humide, la pourriture apparaît sur les fruits quelques jours après l'infection et elle se propage très vite.

Risque d'infection dans les vergers non productifs

Dans les jeunes vergers, le champignon est peu abondant tant que les cerisiers produisent peu de fruits. Éliminer les fleurs sur les cerisiers de moins de trois ans permet d'éviter les risques d'infection et favorise l'établissement des jeunes plants. À mesure que la production de fruits augmente dans le verger, les risques d'infection s'accroissent et la pression de la maladie dépend des interventions mises en œuvre pour la contrôler.

Dans les vergers en production, l'application de fongicides est habituellement nécessaire à cette période de l'année. Le nombre d'applications dépend non seulement des conditions climatiques, mais aussi du niveau d'infection observé l'année précédente et des interventions menées pour maîtriser la brûlure des fleurs et des tiges au printemps. Au cours des trois semaines précédant la récolte, l'application de un à trois traitements de fongicides peut être nécessaire pour contrôler la pourriture brune sur les fruits.

Dans tous les cas, si des traitements contre la tache des feuilles sont aussi nécessaires durant les trois semaines précédant la récolte, on utilise un fongicide efficace à la fois pour la pourriture brune et pour la tache des feuilles.

La liste des fongicides homologués se trouve dans le document *Cerisiers nains rustiques – Guide des traitements acaricides, fongicides et insecticides*, publié sur le site Web Agri-Réseau à l'adresse www.agrireseau.net.

Conditions de récolte

Récolter avec soin pour éviter des blessures aux fruits, réfrigérer rapidement les fruits après la récolte à l'aide d'un système à air forcée, utiliser des contenants propres et récolter au moment opportun sont tous des éléments qui permettent de limiter les dommages causés par la pourriture brune après la récolte.

Références

- AGRIOS, George N. *Plant Pathology*, 3^e édition, Academic Press inc., 1988, 803 p.
- COLOMBIE-BRITANIQUE. BRITISH COLUMBIA GOVERNMENT. *Brown Rot of Stone Fruits*, [En ligne], 2016, <http://www2.gov.bc.ca/gov/content/industry/agriculture-seafood/animals-and-crops/plant-health/insects-and-plant-diseases/tree-fruits/brown-rot-of-stone-fruits> (Page consultée le 22 novembre 2016).
- OGAWA, Joseph M., et autres. *Compendium of Stone Fruit Diseases*, St-Paul, APS Press, 1995, 98 p.
- RITCHIE, David F. *Brown Rot of Stone Fruits*, American Phytopathological Society, [En ligne], 2005, <http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/lessons/fungi/ascomycetes/Pages/BrownRotStoneFruits.aspx> (Page consultée le 22 novembre 2016).
- WILCOX, Wayne F. « Tree Fruit Crops: Brown Rot of Stone Fruits », *Cornell Cooperative Extension*, [En ligne], Disease Identification sheet no. 10, 1993, 2 p. <https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/43081/brown-rot-stone-fruit-FS-NYSIPM.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Page consultée le 24 novembre 2016).

Auteurs et collaborateurs

Rédaction

Caroline Turcotte, agronome, MAPAQ
Kévin Lanoue-Piché, technologue agricole, Cultur'Innov
Julie Marcoux, technologue agricole, MAPAQ

Révision technique

Ginette Laplante, consultante en horticulture

Photographie

Caroline Turcotte, sauf indication contraire

Édition

Christiane Bessette, conseillère en communication, MAPAQ

Mise en page

Lucie Dionne, conseillère en communication, MAPAQ

Ce document a été réalisé grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, programme issu de l'accord Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agroalimentaire Canada.