

Maladies parasitaires d'entreposage des pommes et des poires

Tiré-à-part no 2-2-001

Auteurs: Andreas Naef, Brigitte Zoller, Pierre-Henri Dubuis

Les maladies d'entreposage sont des dégâts sur les fruits, qui ne sont pas encore visibles lors de la récolte et qui n'apparaissent que durant ou après l'entreposage. Ces maladies se divisent en deux genres : les maladies parasitaires – dues à des micro-organismes tels que champignons ou bactéries – et les maladies physiologiques – résultant de dérangements du métabolisme, sans intervention de micro-organismes (voir la fiche technique des maladies physiologiques d'entreposage des pommes et des poires). Les maladies parasitaires d'entreposage les plus fréquentes en Suisse sont décrites ci-dessous. Même si certaines pourritures sont caractéristiques d'un type de maladie, un examen au microscope est le plus souvent nécessaire pour une identification formelle du micro-organisme responsable.

Pourriture lenticellaire

Formes sexuées :

Pezizula alba Paulet

(Syn. *Neofabraea alba* Verkley)

Pezizula malicorticis Nannf.

(Syn. *Neofabraea malicorticis* Jacks.)

Glomerella cingulata Spauld. et Schrenk

Formes asexuées respectives :

Gloeosporium album Osterw.

(Syn. *Phylcataena vagabunda* Desm.

Trichoseptoria fructigena Maubl.)

Gloeosporium perennans Zeller et Childs.

(Syn. *Cryptosporiopsis malicorticis* Nannf.)

Gloeosporium fructigenum Berk.

(Syn. *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.)



Fig. 1: Pourriture lenticellaire (*Gloeosporium album*)

Trois champignons du genre *Gloeosporium* (forme asexuée) peuvent causer la pourriture lenticellaire. En Suisse, c'est *G. album* qui prédomine. Les spores des champignons *Gloeosporium* infectent les fruits dès la fin juillet jusqu'à la récolte via les lenticelles. Quelques semaines à quelques mois après la mise en conservation, des taches circulaires brunes apparaissent et continuent de s'agrandir. Des amas de spores de couleur blanc-jaunâtre à brun chez *G. album* et *G. perennans* peuvent se former sur ces taches (fig. 1) et ne peuvent être différenciés qu'au moyen d'un microscope. Les amas de spores de *G. fructigenum* sont en revanche brun foncé à noirs. *G. album* et *G. perennans* colonisent les tissus morts des cicatrices pétiolaires et pédonculaires, les plaies de taille ou les blessures de l'écorce. *G. perennans* est un pathogène redouté provoquant des chancres. *G. fructigenum* survit sur les fruits momifiés et cause également d'autres pourritures sur les fruits comme par exemple la pourriture amère sur les cerises.

Tavelure de conservation

Forme sexuée : *Venturia inaequalis* Wint.

Forme asexuée : *Spilocaea pomi* Fr.



Fig. 2: Tavelure de conservation (*Venturia inaequalis*)

En automne, si les feuilles sont infectées et que le temps est suffisamment humide, la tavelure peut se développer sur les fruits. Ce type d'infection cause la tavelure tardive ou les taches noires, qui n'apparaissent que pendant l'entreposage (Fig. 2). Ces taches grossissent pendant la conservation, favorisant la perte en eau des fruits et leur flétrissement. Le champignon de la tavelure survit au sol, sur les feuilles infectées de la saison précédente.

Pourriture du cœur

Fusarium spp. Link: Fr.
et autres champignons



Fig. 3: Pourriture du cœur (*Fusarium* spp.)

Les champignons du genre *Fusarium* sont les pathogènes principaux responsables de la pourriture du cœur. Les infections peuvent survenir tout au long de la période de végétation. *Fusarium* spp. forme un mycélium blanc-jaunâtre à rose dans le cœur et provoque une pourriture brune qui s'élargit autour du cœur (Fig. 3). Les fruits atteints paraissent sains de l'extérieur et la pourriture peut se voir uniquement dans la cavité de l'œil ou du pédoncule. *Fusarium* spp. peut vivre sur toutes sortes de substrats.

Moniliose des fruits

Formes sexuées :

Monilinia fructigena Honey

Monilinia laxa Honey

Formes asexuées respectives :

Monilia fructigena Pers.

Monilia laxa Sacc.



Fig. 4: Moniliose des fruits (*Monilia fructigena*)

La moniliose est principalement causée par *Monilia fructigena*. L'infection a lieu sur l'arbre via de petites blessures de l'épiderme du fruit. Lors de l'entreposage, la peau des fruits atteints se noircit et prend l'aspect du cuir (Fig. 4). La chair du fruit est envahie par le mycélium et se flétrit. Les champignons *Monilia* ne sporulent pratiquement pas en conditions d'entreposage, mais les fruits voisins peuvent quand même être infectés par le mycélium. Si la moniliose apparaît déjà sur l'arbre, les fruits deviennent bruns et le champignon sporule en cercles concentriques. Les fruits se rabougrissent jusqu'à se momifier, constituant ainsi une source d'infection pour la saison suivante. Il est donc recommandé d'enlever les fruits momifiés du verger. *Monilia laxa* peut également causer le dépérissement des rameaux ou des fleurs.

Pourriture grise

Forme sexuée : *Botryotinia fuckeliana* Whetzel

Forme asexuée : *Botrytis cinerea* Pers.



Fig. 5: Pourriture grise (*Botrytis cinerea*)

Le champignon infecte les fruits par des blessures de l'épiderme endommagé lors du transport ou de l'entreposage. Les fruits atteints se colorent en brun et la chair devient molle et aqueuse. A un stade avancé, un mycélium duveteux grisâtre se développe sur les endroits infectés. La pourriture s'étend ensuite par contact sur les fruits avoisinants, permettant la formation de foyers de *Botrytis* (Fig. 5). *B. cinerea* peut également causer la pourriture de la mouche (voir ci-dessous). *B. cinerea* survit dans les vergers sur du matériel végétal mort. Ce champignon pathogène est également responsable de la pourriture grise sur les raisins et les fraises.

Pourriture de la mouche

Formes sexuées :

Nectria galligena Bres.

Botryotinia fuckeliana Wehretzel

Formes asexuées respectives :

Cylindrocarpon mali (All.) Wr.

Botrytis cinerea Pers.



Fig. 6: Pourriture de la mouche (*Nectria galligena*)

Botrytis cinerea peut également infecter les fleurs et provoquer ensuite, peu après la récolte, un petite tache de pourriture noire autour de la mouche, qui peut facilement passer inaperçue. Lors de l'entreposage, la pourriture prend de l'ampleur (Fig. 6). *Nectria galligena*, pathogène du chancre des arbres fruitiers, peut également causer une pourriture de la mouche qui est difficilement différenciable de celle causée par *Botrytis*. L'infection a probablement lieu sur les jeunes fruits par des conidies formées sur les plaies du chancre. Les infections à *Nectria* plus tardives développent des symptômes similaires à ceux de la pourriture lenticellaire lors de l'entreposage.

Penicillium

Penicillium expansum Link



Fig. 7: *Penicillium* (*Penicillium expansum*)

Le champignon envahit les fruits sur l'arbre et après la récolte par les blessures et probablement également par les lenticelles. Des zones molles et brunâtres apparaissent sur les fruits atteints et se couvrent de spores blanches devenant gris-verdâtres à un stade avancé (Fig. 7). Les spores peuvent contaminer d'autres fruits par voie aérienne ou par contact. *P. expansum* survit sur toutes sortes de substrats et les spores produites en grande quantité sont présentes pratiquement partout.

Phytophthora

Phytophthora syringae Kleb



Fig. 8: *Phytophthora syringae*

En automne, lorsque la température au niveau du sol descend en dessous de 15°C, *Phytophthora* forme des spores au sol, qui atteignent les fruits par des éclaboussures provoquées par de fortes précipitations ou des arrosages. Des zones de pourriture fermes et brun pâle, avec une démarcation progressive vers les tissus sains, se développent sur les fruits infectés (Fig. 8). La pourriture s'étend souvent rapidement jusqu'au cœur. Le phytophthora est un problème plus fréquent en Suisse romande qu'en Suisse alémanique.

Lutte contre les maladies d'entreposage

La lutte contre la tavelure de conservation et la pourriture lenticellaire, qui sont les principales maladies d'entreposage en Suisse, consiste à appliquer des traitements fongicides sur les variétés sensibles en août et septembre à environ 14 jours d'intervalle. Les produits recommandés* sont également valables contre les principaux autres pathogènes responsables des maladies parasitaires et contre la maladie de la suie et la maladie des crottes de mouches. Si les fruits sont blessés, les traitements n'offrent aucune protection contre les pourritures d'entreposage. Une manipulation soigneuse des fruits est donc indispensable. **Les traitements post-récolte avec des fongicides contre les maladies d'entreposage ne sont pas autorisés en Suisse!** Enfin, *Monilia* et les pathogènes de la pourriture de l'œil *Botrytis* et *Nectria* infectent déjà les fleurs, respectivement les jeunes fruits. Il est donc recommandé de traiter les variétés sensibles (Boskoop, Golden Delicious, Pomme-cloche, Idared, Maigold) au stade de floraison avec un fongicide*, surtout dans les vergers où ces maladies sont fréquentes.

*(Index phytosanitaire pour l'arboriculture, supplément dans le numéro Janvier-Février de la Revue suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture)

Bibliographie

Jones A. L. und Aldwinckle H. S. (Ed.): Compendium of Apple and Pear Diseases. APS Press, The American Phytopathological Society, St. Paul. 100 p., 1990.

Kellerhals M., Müller W., Bertschinger L., Darbellay Ch. und Pfammatter W: Obstbau. Landwirtschaftl. Lehrmittel-zentrale, Zollikofen. 370 p., 1997.

Snowdon A. L.: A Colour Atlas of Post-Harvest Diseases and Disorders of Fruits and Vegetables. Wolfe Scientific, London. 302 p., 1990.

Vukovits G.: Obstkrankheiten – Erkennung, Ursachen und Bekämpfung, Teil I: Allgemeiner Teil. Leopold Stocker Verlag, Graz. 219 p., 1979.

Vukovits G.: Obstkrankheiten – Erkennung, Ursachen und Bekämpfung, Teil II: Kernobst. Leopold Stocker Verlag, Graz. 191 p., 1980.

Version: 29.10.2012

Éditeur: Agroscope Changings-Wädenswil ACW

Rédaction: Andreas Naef, Brigitte Zoller, Pierre-Henri Dubuis

Copyright: Station de recherche Changings-Wädenswil ACW

www.agroscope.admin.ch