

Maladies du noyer

Anthracnose et bactériose du noyer

Autrices: Sarah Perren et Anita Schöneberg

En Suisse, les deux principales maladies affectant le noyer sont l'anthracnose du noyer, causée par le champignon *Ophiognomonia leptostyla*, et la bactériose du noyer, causée par la bactérie *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*. Il est souvent difficile de distinguer ces deux maladies, les symptômes étant similaires.

Anthracnose du noyer (*Ophiognomonia leptostyla*)

Généralités

Le champignon *Ophiognomonia leptostyla* (Fr.) Sogonov (appelé aussi: *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. & De Not.; anciennement: *Marssonina juglandis* (Lib.) Sacc.), responsable de l'anthracnose du noyer, est largement répandu en Europe.

Biologie

Le champignon hiverne sur les feuilles mortes, plus rarement sur les pousses ou les fruits infectés. En hiver, à partir de 6 °C, des fructifications (périthèces) se développent sur les feuilles tombées infectées. Au printemps, elles produisent des ascospores, également appelées spores d'hiver.

De fin avril à début juin, les ascospores à maturité peuvent provoquer des infections primaires. La dissémination se fait par le vent sur de longues distances. Pendant la période de végétation, le champignon se propage d'abord à partir des infections primaires via les conidies (spores d'été). La formation des conidies intervient lorsque la température atteint 21 °C. Pour qu'elles se propagent, il leur faut une humidité suffisante, sous forme de gouttes de rosée ou d'éclaboussures d'eau de pluie. Les conidies sont responsables d'infections secondaires affectant la couronne de l'arbre ou des arbres voisins et contaminent aussi bien les feuilles et les fruits que les pousses. Les conidies peuvent survivre quelques jours en cas de sécheresse, jusqu'à ce que les conditions soient à nouveau réunies pour permettre une infection.

Le champignon se développe à des températures comprises entre 6 et 30 °C, la température optimale se situant autour de 21 °C. Un temps humide persistant après la floraison favorise la propagation rapide du champignon. Les infections se font directement via le tube germinatif du champignon ou par des ouvertures naturelles de l'arbre, telles que stomates ou petites blessures.

Symptômes

Les symptômes peuvent apparaître sur toutes les parties vertes de l'arbre. Des taches ovales à anguleuses, sèches, de couleur brun foncé à noir apparaissent sur les feuilles et les jeunes pousses. Au centre de la nécrose, on observe d'abord

une coloration grise, puis brun clair (fig. 1). Un halo jaune entourant les taches, caractéristique de la maladie, permet d'en distinguer les symptômes de ceux de la bactériose du noyer. Au début, les taches ont un diamètre de 2 à 5 mm. Au fur et à mesure de l'évolution, les zones infectées peuvent fusionner entre elles et former des surfaces nécrotiques, en particulier sur les bords et les extrémités des feuilles. Les tissus nécrosés peuvent se détacher, laissant apparaître des trous. Les dépôts de spores (acervules) qui se forment sur la face inférieure des feuilles sont souvent de couleur brune à noire et disposés en anneaux concentriques (fig. 2). Une infestation sévère peut entraîner la chute prématurée des feuilles et des fruits. Par la suite, l'arbre s'affaiblit et peut dépérir progressivement.

Les taches présentes sur les pousses, les pétioles des feuilles et le brou des fruits s'enfoncent avec le temps et présentent des bords dentelés. Mais contrairement aux feuilles, les pousses, les pétioles et le brou ne présentent pas de halo jaune (fig. 3). Le champignon détruit d'abord des parties de l'enveloppe verte externe des fruits (exocarpe), ce qui entraîne leur chute prématurée. Dans certains cas, il pénètre jusqu'au cerneau qui se dessèche et pourrit (fig. 4).

Lutte

Mesures préventives indirectes

Une bonne circulation de l'air à l'intérieur de la couronne de l'arbre permet d'enrayer la propagation du champignon. Il est recommandé d'enlever les feuilles mortes de la noyeraie ou de les enfouir dans le sol à une profondeur de 10 à 15 cm. Il faut veiller en outre à rabattre les pousses infectées. Comme les jeunes feuilles sont physiologiquement moins sensibles à *Ophiognomonia leptostyla* que les feuilles pleinement développées, un apport ciblé en azote au printemps permet de retarder le vieillissement des feuilles et de réduire ainsi les symptômes de l'anthracnose. Les variétés Lara, Chandler, Franquette, Femor, Geisenheim 139 et Ronde de Montignac sont moins sensibles à *Ophiognomonia leptostyla*. Il n'existe cependant pas de variétés résistantes.

Mesures directes

L'application de produits phytosanitaires autorisés est possible au printemps et au début de l'été, juste avant et pendant l'expulsion des ascospores.



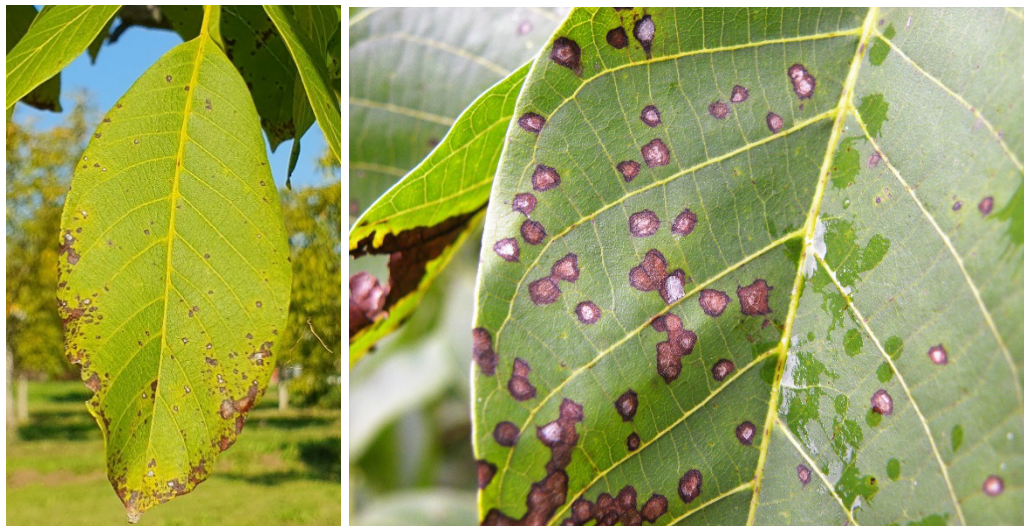


Fig. 1: Anthracnose du noyer. À gauche: symptômes précoces sur la feuille © Hannah Waldmann (2023), à droite: symptômes plus avancés © Roman Vrbicek (2020).



Fig. 2: Sur la face inférieure des feuilles se forment souvent des dépôts de spores (acervules) de couleur brune à noire, reconnaissables à leur structure en anneaux concentriques © Gennadiy Okatov (2018).



Fig. 3: Anthracose du noyer. À gauche: symptômes précoces sur le fruit © Hannah Waldmann (2023), à droite: symptômes plus avancés © Sepp Schmid (2022).



Fig. 4: Attaque précoce sur un fruit, les cerneaux sont colonisés par le champignon. Les fruits desséchés et pourris tombent prématurément et deviennent entièrement noirs © Agroscope (2023).

Bactériose du noyer (*Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*)

Généralités

La bactériose du noyer est causée par la bactérie *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* Vauterin *et al.*, 1995 (anciennement: *Xanthomonas campestris* pv. *juglandis*).

Biologie

La bactérie hiverne de préférence dans ou sur les bourgeons, sur les chatons (fleurs mâles) ainsi que dans les chancres (lésions du tissu ligneux) résultant d'infections antérieures. Dès le débourrement, les bactéries qui ont passé l'hiver peuvent infecter les fleurs femelles en développement, les pousses et les fruits. La phase critique s'étend sur toute la période de floraison.

Des conditions printanières humides, en particulier de la pluie combinée au vent, favorisent la propagation de la bactérie. Celle-ci peut également être disséminée par le pollen des fleurs infectées. Les températures optimales pour la bactériose se situent entre 20 et 30 °C, mais des infections peuvent également se déclarer à des températures inférieures, le facteur clé étant l'humidité du feuillage. Dans de rares cas, il arrive que des fruits soient infectés à la fin de l'été, juste avant la récolte.

Symptômes

Les symptômes peuvent apparaître sur toutes les parties vertes de l'arbre, les fleurs, les bourgeons et les fruits. Les jeunes arbres sont généralement plus sensibles que les arbres plus âgés.

De petites taches vert foncé apparaissent d'abord sur les bourgeons infectés. Elles deviennent brunes par la suite, entraînant parfois le dépérissement des bourgeons. De petites taches se forment également sur les fleurs femelles, surtout aux extrémités. Les fruits qui en sont issus présentent à leur extrémité des lésions sombres et enfoncées connues sous le nom de «nécrose apicale». La transition entre les tissus sains et malades est clairement visible. Lorsque le taux d'humidité est élevé, un exsudat bactérien de couleur noire se forme, caractéristique qui permet de distinguer la bactériose de l'antracnose.

L'intérieur des fruits est parfois sévèrement atteint sans que des signes extérieurs ne soient visibles. Les fruits touchés tombent souvent prématurément. Sur les jeunes fruits apparaissent d'abord de petites taches sombres qui s'étendent rapidement et s'accompagnent souvent d'une mince bordure d'aspect aqueux qui peut disparaître par la suite (fig. 5). Dans des conditions favorables, un exsudat bactérien apparaît sur les taches qui s'enfoncent avec le temps. Le brou devient noir, le cerneau se ratatine, se décolore et devient visqueux (fig. 6). Par contre, les attaques plus tardives restent souvent localisées sur le brou, qui présente alors des taches rondes, enfoncées et sombres, et parfois sur la coque, qui prend également une couleur plus foncée, alors que l'intérieur du fruit demeure intact.

Sur les feuilles, les premiers symptômes sont de petites taches rondes, vert jaunâtre, translucides, de quelques millimètres de diamètre qui prennent ensuite une couleur brun noir. Ces taches peuvent entraîner des déformations foliaires. Par la suite, des lésions apparaissent également sur les pétioles et

les nervures des feuilles. Au contraire de l'antracnose, la bactériose du noyer n'entraîne généralement pas une chute prématurée des feuilles.

Les jeunes pousses peuvent également être touchées, alors que les rameaux plus âgés et lignifiés ne sont que peu sensibles à l'infection. Les premiers symptômes apparaissent généralement à l'extrémité des pousses. Ils se présentent sous forme de petites taches rondes, vert foncé, qui s'étendent par la suite, s'enfoncent et prennent une coloration brun noir au centre. Il est rare qu'un exsudat bactérien se forme sur les pousses. L'infection peut rester superficielle ou pénétrer plus profondément dans les tissus. Dans ce cas, il arrive que l'extrémité des pousses dépérissent. Les infections sévères entraînent la formation de chancres.

Lutte

Mesures préventives indirectes

Une bonne circulation de l'air à l'intérieur de la couronne de l'arbre réduit le taux d'humidité et la durée d'humidification du feuillage, ce qui inhibe le développement des bactéries. Une bonne distance entre les arbres permet en outre une meilleure aération de la noyeraie. Lorsqu'on plante de nouveaux arbres, il faut veiller à ce que l'emplacement soit bien aéré. On observe que les arbres situés à proximité de lisières forestières sont souvent plus atteints.

Dans la mesure du possible, les arbres devraient être taillés par temps sec, car les plaies de taille constituent des foyers d'infection potentiels. Les branches endommagées par la bactériose devraient être coupées et évacuées afin de limiter la propagation de la maladie durant la saison. Toutefois, comme la bactérie hiverne principalement sur les bourgeons, la taille des branches malades ne suffit pas à éliminer toutes les sources d'inoculum.

Il n'existe pas de variétés résistantes, mais les variétés Ashley et Franquette passent pour moins sensibles. Les variétés à floraison tardive sont généralement moins sensibles, car leur floraison intervient plus rarement lors de périodes d'humidité.

Mesures directes

Les produits phytosanitaires autorisés peuvent être appliqués au printemps pendant le débourrement, conformément aux prescriptions d'utilisation.

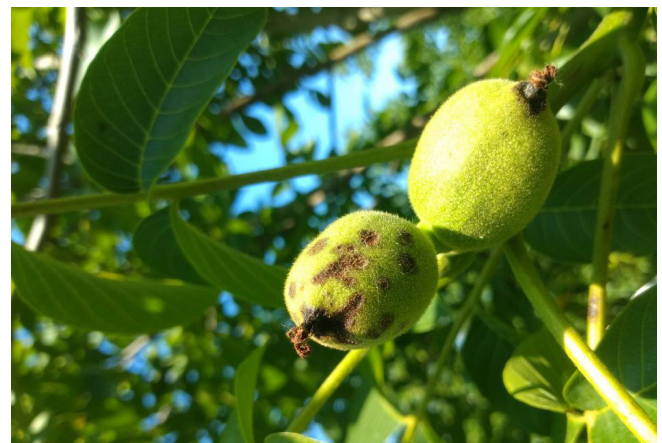


Fig. 5: Taches sombres et enfoncées de *Xanthomonas* sur de jeunes fruits © Riccardo Buggiani, OEPP.



Fig. 6: Le cerneau de noix se décolore et devient visqueux
© Jan Hinrichs-Berger, LTZ.

Impressum

Éditeur	Agroscope Müller-Thurgau-Strasse 29 8820 Wädenswil www.agroscope.ch
Information	Agroscope Extension arboriculture; www.obstbau.ch
Rédaction	Sarah Perren
Copyright	© Agroscope 2024

Exclusion de responsabilité

Agroscope décline toute responsabilité en lien avec la mise en œuvre des informations mentionnées ici. La jurisprudence suisse actuelle est applicable.
