

Brûlure bactérienne du haricot

Xanthomonas axonopodis pv. *phaseoli*

Auteurs: Tanja Sostizzo, Markus Bünter, Matthias Lutz, Cosima Pelludat, Agroscope

1. Généralités

La brûlure, ou grasse, du haricot est une maladie bactérienne causée par *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* (Smith; Vauterin, Hoste, Kersters & Swings). La principale plante hôte est le haricot commun (*Phaseolus vulgaris*), mais d'autres légumineuses peuvent être touchées. La bactérie touche les feuilles, les tiges, les gousses et les graines des plantes. Dans les cas graves, on enregistre des pertes de récolte pouvant aller jusqu'à 40 %. La brûlure bactérienne du haricot est répandue dans le monde entier; l'Europe, grâce à des contrôles stricts, ne connaît toutefois que des apparitions sporadiques. En Suisse, après une grave contamination à la fin des années 80, la bactérie n'a plus été signalée, hormis sur des graines. En Suisse, comme dans l'Union européenne, *X. axonopodis* pv. *phaseoli* (ancien nom: *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* (Smith) Dye) est un organisme de quarantaine des graines de haricot et traité en tant que tel dans l'ordonnance sur la protection des végétaux (OPV, RS 916.20). Les semences de haricot produites en Suisse sont non seulement contrôlées visuellement dans le cadre du passeport phytosanitaire, mais également soumises à un test de détection de *X. axonopodis* pv. *phaseoli* en laboratoire. Les cas de décontamination, doivent être signalés sans délai au service phytosanitaire cantonal. Cette annonce permet de remonter aux semences contaminées et de mener des contrôles auprès du semencier. N'étant pas un organisme de quarantaine des plants de haricot destinés à la production maraîchère, *X. axonopodis* pv. *phaseoli*, n'est pas combattue d'office au champ.

2. Symptômes

La bactérie peut se maintenir longtemps à la surface des plants de haricot sans porter préjudice à la plante. *X. axonopodis* pv. *phaseoli* pénètre dans les tissus par les ouvertures naturelles, telles que les stomates (orifices des feuilles permettant les échanges gazeux entre la plante et l'atmosphère), les hydathodes (orifices aquifères qui servent à l'évacuation de l'eau lorsque l'humidité de l'air est élevée) et les blessures, et se propage dans les espaces intercellulaires. Avec le temps, les bactéries dissolvent les lamelles moyennes des parois cellulaires, indispensables à la cohésion des cellules. Les bactéries gagnent ainsi les tissus vasculaires pour se propager dans les plantes et entraîner une infection généralisée.

Les bactéries infectent également les graines via les vaisseaux vasculaires. Les symptômes sont observables sur les feuilles, les tiges, les gousses et les graines. Des taches aqueuses, vert clair, apparaissent sur les feuilles. Elles peuvent atteindre

2 cm de diamètre et finissent par confluer. Elles s'assèchent ensuite, formant des taches brunes avec souvent un mince halo jaune (fig. 2). Les feuilles se nécrosent et paraissent brûlées (fig. 1, 2 et 4). Il arrive aussi qu'elles tombent. Des stries verticales rougeâtres apparaissent sur les tiges, où l'on observe également des taches annulaires aqueuses, à la hauteur desquelles la tige tend à s'affaisser. Ces taches aqueuses s'assèchent par la suite et se forment également sur les gousses. Les taches s'enfoncent, devenant brun foncé ou polychromes et s'entourant d'un halo rougeâtre (fig. 3). Par temps humide, un exsudat bactérien jaunâtre est visible sur les parties atteintes des feuilles, des tiges et des gousses.



Figure 1 Plant de haricot atteint de brûlure bactérienne

Source: www.eppo.org – photo: Embrahim Osdaghi



Figure 2 Feuilles de haricot présentant des symptômes typiques de brûlure bactérienne

Source: www.eppo.org – photo: Embrahim Osdaghi

Les graines des gousses contaminées sont partiellement malformées, racornies et ridées. Elles peuvent pourrir ou germent mal. En cas de faible contamination, les variétés à graines claires présentent des taches jaunes, tandis que les autres sont asymptomatiques. Les pousses issues de graines contaminées présentent souvent des bourgeons abîmés ou dépérissant à la base. On y voit aussi des taches aqueuses sur les cotylédons et sur la tige. En cas de survie, les pousses ne se développent guère et produisent des plantes de petite taille avec peu de fruits. En gagnant le xylème (tissu conducteur de l'eau et des sels minéraux), les bactéries obstruent les vaisseaux et endommagent les parois cellulaires, ce qui cause le flétrissement de la plante.



Figure 3 Gousses atteintes de brûlure bactérienne

Photo: Jakob Vogelsanger, Agroscope



Figure 4 Champ de haricot contaminé

Photo: Jakob Vogelsanger, Agroscope

3. Propagation

Les bactéries survivent dans les téguments mais également dans les graines; elles peuvent ainsi contaminer les pousses lors de la germination. Les semences infectées, asymptomatiques, représentent le principal risque de propagation de la maladie. La bactérie montre une prédilection pour les conditions chaudes et humides (25 – 32 °C) et peut se propager rapidement lorsque les conditions sont optimales. Les plantes atteintes fonctionnent comme foyer d'infection. Une seule plante infectée suffit pour déclencher une épidémie sévère. *X. axonopodis* pv. *phaseoli* peut se transmettre par l'intermédiaire des précipitations accompagnées de vent, des installations d'arrosage, des terres contaminées par des déchets végétaux, du matériel végétal, du contact entre les feuilles humides, des outils, de l'homme ou des insectes et animaux divers. La bactérie peut survivre à l'hiver sur des déchets végétaux dans le sol ou sur certaines adventices et de là se transmettre à nouveau aux plants de haricot. La bactérie peut survivre plusieurs années sur du matériel végétal sec, et même plus de 10 ans dans les graines. Des essais ont montré que les conditions de

stockage optimales pour les semences l'étaient également pour la survie de *X. axonopodis* pv. *phaseoli*.

4. Prévention et mesures de lutte

Comme la brûlure bactérienne du haricot se propage avant tout par l'intermédiaire de semences contaminées, il est primordial de recourir à des semences dont le bon état sanitaire a été testé. Le fait que des plantes peuvent être infectées sans présenter de symptôme et que des graines contaminées peuvent ainsi être récoltées involontairement complique cependant les choses. En Suisse, aucun produit phytosanitaire permettant de lutter efficacement contre l'agent pathogène – qu'il s'agisse de contamination des graines ou de la plante – n'est autorisé. Si des semences contaminées sont identifiées, elles doivent être incinérées de manière appropriée et les outils qui ont été en contact avec elles désinfectés.

Dans les cas de contamination au champ, il est recommandé de brûler les plantes symptomatiques de manière appropriée, de même que les plantes voisines dans un rayon de 2 m, ou alors de les évacuer vers une usine d'incinération (ne pas composter!). Il faudrait en outre débarrasser les outils de tous les déchets végétaux et éliminer ces derniers. Dans la foulée, on nettoiera l'outillage dans les règles de l'art (p. ex. nettoyage à la vapeur de l'outillage lourd).

Lorsqu'une infestation est constatée sur une surface cultivée, on ne doit plus y planter de haricot pendant au moins 5 ans. La rotation culturale réduit fortement la probabilité d'une nouvelle contamination. Dans les cultures de haricot, même si la bactérie n'a pas été détectée, il est de toute manière recommandé de respecter une pause de 3 à 5 ans entre les cultures afin d'éviter la propagation de maladies transmises du sol. Afin d'éliminer des surfaces cultivées les déchets végétaux contaminés par *X. axonopodis* pv. *phaseoli*, on conseille de labourer les sols le plus profondément possible. On peut aussi évacuer les déchets végétaux superficiels et les brûler.

Dérogation pour le maintien de ressources génétiques importantes, en accord avec le Service phytosanitaire fédéral SPF

Lorsque des semences de variétés dignes de protection sont contaminées, un assainissement peut être entrepris en accord avec le service compétent. Des semences pré-sélectionnées ne présentant pas de symptôme sont traitées à l'eau chaude. Les semences traitées peuvent ensuite être utilisées moyennant des contrôles stricts (contrôles visuels mensuels, pas d'autres cultures de haricot dans un rayon de 50 m). Des graines issues de ces plantes sont également testées en laboratoire. Lorsque la bactérie n'est plus détectée, on considère que les semences sont saines et peuvent à nouveau être mises en circulation au moyen d'un passeport phytosanitaire.

Impressum

Éditeur:	Agroscope
Renseignements:	Service phytosanitaire Agroscope
Rédaction:	Tanja Sostizzo, Agroscope
Mise en page:	Tanja Sostizzo, Agroscope
Photos:	Figures 1+2: E. Osdaghi, www.eppo.org , figures 3+4: J. Vogelsanger, Agroscope
Copyright:	© Agroscope 2018