

Maculatura comune del fagiolo

Xanthomonas axonopodis pv. *phaseoli*

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

1. Generalità

La maculatura comune del fagiolo è una malattia batterica causata da *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* (Smith; Vauterin, Hoste, Kersters & Swings). La principale pianta ospite è il fagiolo comune (*Phaseolus vulgaris*), ma la malattia colpisce anche altre leguminose. Il batterio infetta le foglie, i fusti, i baccelli e i semi delle piante. Nei casi gravi, si rilevano perdite di raccolto che possono raggiungere il 40%. La maculatura comune del fagiolo è diffusa in tutto il mondo; in Europa, tuttavia, grazie a rigidi controlli, le apparizioni sono sporadiche. In Svizzera, dopo una grave infezione che risale alla fine degli anni '80, il batterio non è più stato segnalato se non su semi. In Svizzera, così come nell'Unione Europea, *X. axonopodis* pv. *phaseoli* (nome precedente: *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* (Smith) Dye) è inserito nella lista degli organismi di quarantena relativamente ai semi di *Phaseolus* L. e considerato come tale nell'ordinanza sulla protezione dei vegetali (OPV, RS 916.20). Le sementi di fagiolo prodotte in Svizzera non solo vengono controllate visivamente, come previsto nell'ambito delle prescrizioni relative al passaporto fitosanitario, ma anche sottoposte a un test di laboratorio per individuare *X. axonopodis* pv. *phaseoli*. Se, malgrado tutto ciò, le sementi risultano comunque contaminate, la malattia va segnalata senza indugio al servizio fitosanitario cantonale competente. La segnalazione permette di risalire alle sementi contaminate e di effettuare dei controlli presso il produttore. Siccome *X. axonopodis* pv. *phaseoli* sulle piante non è considerato un organismo di quarantena, la lotta in campo non viene intrapresa d'ufficio.

2. Sintomi

Il batterio può sopravvivere a lungo sulla superficie delle piante di fagiolo senza provocare danni. *X. axonopodis* pv. *phaseoli* penetra nei tessuti attraverso le aperture naturali, come gli stomi (aperture fogliari che permettono gli scambi gassosi tra la pianta e l'atmosfera), gli idatodi (sbocchi che servono per l'evacuazione dell'acqua quando l'umidità dell'aria è elevata) e le ferite, e può propagarsi negli spazi intercellulari. Con il tempo, il batterio dissolve le lamelle mediane delle pareti cellulari, indispensabili per la coesione delle cellule. Può, quindi, propagarsi in tutta la pianta per mezzo del tessuto vascolare e causare un'infezione generalizzata.

I batteri raggiungono anche i semi tramite i vasi conduttori. I sintomi dell'infezione sono osservabili sulle foglie, i fusti, i baccelli e i semi. Sulle foglie appaiono delle macchie idropiche, verde chiaro, che possono estendersi fino a raggiungere i 2 cm

di diametro e finiscono per confluire. In seguito disseccano, formando chiazze brune attorno alle quali appare spesso un alone giallo (fig. 2). Le foglie muoiono parzialmente e sembrano state bruciate (fig. 1, 2 e 4). È possibile che si arrivi fino alla loro caduta. Sui fusti compaiono delle striature verticali rossastre, ma si osservano anche macchie anulari idropiche, alla cui altezza il fusto tende a collassare. Anche sui baccelli appaiono macchie analoghe dall'aspetto acquoso, che in seguito disseccano. Le macchie s'infossano gradualmente, diventano di colore bruno scuro o policrome e rimangono delimitate da un alone rossastro (fig. 3). Quando il tempo è umido, in corrispondenza delle lesioni su foglie, fusti e baccelli, è visibile l'esudato batterico di colore giallastro.



Figura 1 Pianta di fagiolo colpita da maculatura comune
Fonte: www.eppo.org – Fotografia: Embrahim Osdaghi



Figura 2 Foglie di fagiolo che presentano i sintomi tipici della maculatura comune
Fonte: www.eppo.org – Fotografia: Embrahim Osdaghi

I semi dei baccelli infetti sono parzialmente deformati, raggrinziti e rugosi. Essi possono marcire oppure germinare con difficoltà. In caso di infezione debole, solo le varietà a seme chiaro presentano macchie gialle, le altre sono asintomatiche. I germogli nati da semi contaminati presentano spesso gemme danneggiate oppure deperite alla base, così come macchie



idropiche sui cotiledoni e sul fusto. Quando sopravvivono, questi germogli non si sviluppano molto e originano piante di piccola taglia con pochi frutti. Se i batteri raggiungono lo xilema (tessuto che conduce l'acqua e gli elementi minerali), i vasi possono venire ostruiti e le pareti cellulari danneggiate, con conseguente appassimento della pianta.

Figura 3 Baccelli colpiti da maculatura comune

Fotografia: Jakob Vogelsanger, Agroscopie



Figura 4 Campo di fagioli infetto

Fotografia: Jakob Vogelsanger, Agroscopie

3. Propagazione

I batteri possono sopravvivere nei tegumenti dei semi, ma anche sulla loro superficie e contaminare i germogli al momento della germinazione. Le sementi infette, ma asintomatiche, rappresentano, quindi, il principale mezzo di diffusione della maculatura comune del fagiolo. Il batterio mostra una predilezione per il clima caldo e umido (25 – 32 °C) e, quando le condizioni sono ottimali, si può propagare rapidamente. Le piante colpite dalla malattia fungono da focolaio d'infezione. Una sola pianta infetta è sufficiente per scatenare una grave epidemia. *X. axonopodis* pv. *phaseoli* si trasmette attraverso: precipitazioni accompagnate dal vento, impianti d'irrigazione, terra contaminata da residui vegetali infetti, materiale vegetale, contatto tra le foglie umide, attrezzi, uomo, animale e insetti diversi. Il batterio può sopravvivere all'inverno su residui vegetali nel terreno o su alcune avventizie e, partendo da questi focolai, infettare di nuovo le piante di fagiolo. Il batterio può sopravvivere numerosi anni su materiale vegetale secco, e anche più di 10 anni

sui semi. Alcune prove hanno dimostrato che le condizioni di stoccaggio ottimali per le sementi risultano essere ideali anche per garantire la sopravvivenza di *X. axonopodis* pv. *phaseoli*.

4. Prevenzione e misure di lotta

Siccome la maculatura comune del fagiolo si propaga innanzitutto per mezzo di sementi contaminate, è fondamentale impiegare semi di cui è certificato il buono stato sanitario. Tuttavia, il fatto che le piante possano essere infette, ma asintomatiche e che semi contaminati possano, quindi, essere involontariamente raccolti complica le cose. In Svizzera, non è autorizzato nessun prodotto fitosanitario che permetta di lottare efficacemente contro l'agente patogeno sia sulle piante sia sui semi. Le sementi infette eventualmente identificate devono essere incenerite in modo appropriato e gli attrezzi con i quali sono venute in contatto vanno disinfettati.

Se la malattia si manifesta in campo, si raccomanda di bruciare le piante sintomatiche in modo appropriato, così come le piante vicine presenti nel raggio di 2 metri oppure di portarle presso un inceneritore (non bisogna compostarle!). Bisognerebbe inoltre rimuovere tutti i residui vegetali dagli attrezzi ed eliminarli. Le attrezzature stesse vanno pulite a regola d'arte (per esempio con il vapore).

Quando si costata l'infezione su una superficie coltivata, bisogna osservare almeno 5 anni di pausa prima di ripiantarvi nuovamente i fagioli. La rotazione colturale riduce fortemente le probabilità di una nuova contaminazione. Tra due colture successive di fagiolo, anche se il batterio non è stato individuato, si raccomanda comunque di rispettare un vuoto sanitario di 3 – 5 anni, per evitare la propagazione della malattia per mezzo del terreno. Allo scopo di eliminare i residui colturali contaminati da *X. axonopodis* pv. *phaseoli* dalle superfici colturali, si dovrebbe lavorare il terreno il più profondamente possibile. Si possono anche asportare i residui colturali dalle parcelle per poi bruciarli.

Deroga per il mantenimento di risorse genetiche importanti, in accordo con il Servizio fitosanitario federale SFF

Quando le sementi di varietà degne di protezione sono infette, queste ultime si possono risanare, in accordo con il servizio competente. Le sementi preselezionate e asintomatiche sono, quindi, trattate con acqua calda. Le sementi trattate possono in seguito essere utilizzate sotto severi controlli (controlli visivi mensili, nessun'altra coltura di fagiolo nel raggio di 50 m). I semi ottenuti da queste piante vengono sottoposti a controlli di laboratorio per verificare l'assenza del batterio. Se l'assenza è confermata, le sementi si considerano sane e possono di nuovo essere messe in circolazione con il loro passaporto fitosanitario.

Impressum

Editore:	Agroscopie
Informazioni:	Servizio fitosanitario Agroscopie
Redazione:	Tanja Sostizzo, Agroscopie
Impaginazione:	Tanja Sostizzo, Agroscopie
Fotografie:	Figure 1+2: E. Osdaghi, www.eppo.org , figure 3+4: J. Vogelsanger, Agroscopie
Copyright:	© Agroscopie 2018