

Il cancro batterico del pomodoro

Clavibacter michiganensis subsp. *Michiganensis*

C. Gilli, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Centro le Fougères, 1964 Conthey
W. Heller, Stazione di ricerca Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 8820 Wädenswil

Agosto 2010

Introduzione

Il cancro batterico è la batteriosi più temibile per il pomodoro e pertanto è classificata come organismo di quarantena con obbligo di notifica per la produzione di sementi e nei vivai per la produzione delle piantine. Il cancro batterico è ancor più pericoloso per il fatto che attualmente non esistono prodotti fitosanitari omologati per combatterlo. Trattamenti rameici agiscono solo preventivamente e con scarsa efficacia quando l'inoculo supera una certa soglia. Solo misure preventive e un riconoscimento precoce dei sintomi, seguito da una accurata eliminazione delle piante colpite, possono aiutare a limitare i danni che possono altrimenti essere ingenti.

Sintomi e danni

Un appassimento dei tessuti si manifesta improvvisamente (figura 1) è riconoscibile prima dell'ingiallimento della pianta. L'appassimento inizia spesso solamente da un lato della foglia per poi estendersi velocemente a tutta la pianta causando l'arresto della crescita. Con tempo molto caldo e umido si possono osservare sul fusto, sui piccioli e lungo le nervature centrali delle foglie piccole ulcere aperte dalle quali può fuoriuscire della mucillaggine batterica che a sua volta può infettare altre parti del vegetale. I primi sintomi di una infezione sono rappresentati da piccole macchie biancastre che evolvono sino a diventare ulcere marroni seguite, sui frutti, da macchie bianche con centro marrone. Quest'ultime ricordano l'occhio di un uccello e sono caratteristiche di questa batteriosi (figura 2) anche se appaiono chiaramente ad uno stadio avanzato della malattia.



Figura 1: appassimento in seguito ad ostruzione dei fasci vascolari da parte dei batteri



Figura 2: sui pomodori appaiono piccole ma tipiche necrosi circondate da un alone biancastro. Queste macchie ricordano l'occhio di un uccello.

I batteri si diffondono all'interno dei fasci vascolari. All'innesto della foglia sul fusto, all'incisione con una lama, il tessuto risulta molle. In sezione i fusti di una pianta infetta mostrano una colorazione bruna dei fasci vascolari (figura 3). Progressivamente i batteri ostruiscono tutti i fasci vascolari portando all'appassimento totale della pianta. Con la linfa i batteri possono raggiungere i frutti ed infettare così anche i semi.

Diffusione e sopravvivenza dei batteri

Di regola in una coltura si osservano poche infezioni primarie. Tuttavia, con condizioni ottimali, queste infezioni primarie sono sufficienti per causare l'infezione totale dell'intera coltura. Infatti i batteri vengono trasportati da pianta a pianta con le mani o con gli attrezzi durante le consuete operazioni colturali quali la sfogliatura, la sfemminellatura, la legatura e le operazioni di raccolta. I batteri si possono diffondere anche attraverso la soluzione nutritiva o con l'irrigazione e l'aspersione sopra le piante. Il patogeno può infettare la pianta anche attraverso ferite dell'apparato radicale o aereo. Spesso la diffusione del cancro batterico avviene sulla riga. I sintomi di appassimento appaiono tardi, spesso solo alla maturazione dei primi frutti, quando ormai è troppo tardi per applicare misure preventive di protezione, in quanto la malattia si è già insediata nella coltura. I batteri possono teoricamente sopravvivere per molti anni nel terreno o nei substrati, su resti della coltura e su ricacci ma anche sulle strutture o su attrezzi quali i supporti colturali, l'impianto di irrigazione e gli utensili (SPV; PPO Glastuinbouw et al.). La semente può costituire una fonte di inoculo in quanto i batteri sono in grado di sopravvivere per almeno otto mesi all'interno del seme (EPPO).

Fattori favorevoli al cancro batterico

Alta umidità dell'aria (più del 80 % di umidità relativa) e temperature comprese tra i 18 e i 28 °C favoriscono lo sviluppo del cancro batterico. Pianta particolarmente rigogliose in seguito ad una abbondante concimazione azotata vengono considerate più sensibili rispetto ad una coltura "magra".

Misura di lotta prima del trapianto

- Evitare di importare e di diffondere la batteriosi in azienda. L'impiego di semente certificata, disinfettata e controllata tramite immunofluorescenza come pure grazie a piantine sane e controllate si può preservare l'azienda dal cancro batterico.

- Disinfettare le serre e le strutture (impianto di irrigazione, attrezzature, utensili e materiale quale casse, substrati ed altro) prima della piantagione. La scelta del prodotto disinfettante deve tener conto dei problemi riscontranti durante la coltura. Altre informazioni sono pubblicate sull'INFORMAZIONE ORTICOLTURA dell'agosto 2012 sotto – La disinfezione delle serre - <http://www4.ti.ch/fileadmin/DFE/DE-SA/comunicati/orti/2012/info0812.pdf>.

Contenimento del cancro batterico nella coltura

- Eliminare dalla colture le piante sospette e le piante a loro vicine all'apparizione dei tipici sintomi. Al fine di ridurre la quantità di linfa infetta lasciar seccare le piante per un giorno prima di estirparle. Riporre le piante sul posto in un sacco della spazzatura in plastica e consegnare per l'incenerimento al servizio di smaltimento rifiuti.
- Marcare i settori infetti e lavorarli per ultimi e cioè esclusivamente dopo il settore sano.
- Impedire severamente l'accesso al settore infetto. Nessun accesso alle serre per persone non autorizzate ed non addette ai lavori. Visite esclusivamente con guanti, tuta e copriscarpe.
- Riservare degli utensili e del materiale esclusivamente per il settore infetto. Vestiti di lavoro, materiale e utensili (casse per la raccolta, carrelli, forbici, eccetera) devono restare nel settore infetto e non devono essere impiegati da nessuna altra parte dell'azienda.
- Istruire il personale e renderlo attento sulle misure preventive. Tutti i collaboratori devono conoscere i sintomi e le vie di propagazione del cancro batterico ed annunciare immediatamente la presenza di sintomi sospetti al capo coltura.
- Installare bagni disinfettanti per i piedi all'entrata delle serre o meglio all'entrata di ogni unità produttiva quale settore o fila. Il bagno deve contenere un disinfettante idoneo allo scopo (per esempio Phenoseptyl POV). Cambiare regolarmente la soluzione e pulire il bagno in quanto il disinfettante viene inattivato dalla sostanza organica e pertanto pulire accuratamente le scarpe prima della disinfezione.
- Portare guanti monouso e cambiarli dopo ogni fila oppure lavare frequentemente le mani, almeno all'entrata ed all'uscita di ogni unità produttiva. Un accurato lavaggio delle mani con acqua calda e sapone è sufficiente. Disinfettanti rispettosi della pelle risultano essere di più facile utilizzo.
- Effettuare le lavorazioni sulla fila sempre nella stessa direzione. Impiegare sempre il personale nella stessa unità produttiva (settore, serra, partita colturale). In ogni caso riservare i vestiti di lavoro (tuta, guanti, scarpe) alla stessa unità produttiva.
- Per ogni fila utilizzare utensili separati e disinfettati (piccolo materiale e coltelli). Disinfettante: alcool al 70% oppure un prodotto battericida adatto a questo scopo. La disponibilità di più set di utensili da garanzia di poter rispettare il tempo minimo di immersione necessario per una efficace disinfezione.
- Disinfettare le soluzioni nutritive di riciclo con calore, UV, ozonizzazione, eccetera.
- Mantenere le serre ed i tunnels puliti ed esenti da malerbe.
- Rinunciare alle irrigazioni ed alle aspersioni sopra la foglia.



Figura 3: Sezione di un fusto. La colorazione bruna dei fasci vascolari è ben manifesta. L'ostruzione porta al completo appassimento della pianta. Da osservare il rischio di confusione con l'appassimento dovuto a *Fusarium* o *Verticillium*!

- Nessun scambio di materiale e macchinari tra le aziende. Prima di trasporti inevitabili procedere ad una disinfezione.
- Vendere i pomodori esclusivamente in contenitori monouso. Casse o altro materiale, utilizzato nel settore infetto non deve lasciare l'azienda se non previa disinfezione.
- Bruciare tutti gli scarti di raccolta.

INFORMARE IL SERVIZIO FITOSANITARIO CANTONALE SULLA PRESENZA DEL CANCRO BATTERICO IN AZIENDA IN QUANTO SI TRATTA DI UN ORGANISMO DI QUARANTENA!

Dopo la coltura

- A fine coltura pulire e disinfettare serra e strutture (impianto di irrigazione, apparecchi, utensili e materiale come casse, corde, gocciolatori e simili) e smaltire opportunamente il materiale da gettare. Rispettare una pausa fra le colture.
- Per colture in terra disinfettare il terreno con il vapore poco prima dell'impianto della coltura seguente.
- In coltura hors-sol cambiare il substrato e disinfettare accuratamente canaline, supporti eccetera.

Letteratura

Cazelles O., 1992. La prévention des bactérioses de la tomate. Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic. 24 (1), 13-15.

Cazelles O. & Vogelsanger J., 1992. Bactériose de la tomate. Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic. 24 (1), 33-34.

EPPO. *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*. Adresse:

http://www.eppo.org/QUARANTINE/bacteria/Clavibacter_m_michiganensis/CORBMI_ds.pdf [21. November 2006].

PPO Glastuinbouw, DLV Adviesgroep nv, LTO Groeiservice, Naktuinbouw & Groen Agro Control, 2000. Protocole hygiène tomate. Adresse: <http://www.groeiservice.nl/bestanden/3576/hygieneprotocol%20sept%202001.pdf> [13. Januar 2005].

SPV. *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*. Chancre bactérien de la tomate.

Adresse: http://www.srpv-midi-pyrenees.com/pages/sante_vgtx/contenu/organismes_nuisibles_et_lutte_obligatoire/fiches/clavibacter_michiganensis.htm [2. Februar 2006].

Trottin-Caudal Y., 2004. Chancre bactérien de la tomate. Adresse: <http://www.fruits-et-legumes.net> [4. Juli 2006].