

PREVENZIONE E LOTTA

Per evitare l'accidentale propagazione dei nematodi a cisti della patata è necessario l'attento lavaggio o spazzolatura dei tuberi da seme e la pulizia delle attrezzature e dei locali di lavorazione e conservazione delle patate, in modo da rimuovere tutti i residui di terreno.

Il D.Lgs. n° 186 del 8 ottobre 2010, che recepisce la Direttiva del Consiglio 2007/33/CE dell' 11 giugno 2007, stabilisce gli interventi da attuare per verificare la presenza, determinare la distribuzione dei nematodi a cisti della patata e prevenire la loro disseminazione.

Lo stesso decreto richiama inoltre le misure fitosanitarie da mettere in pratica nel caso di infestazione, con l'obiettivo di impedirne l'ulteriore diffusione e combattere questi organismi da quarantena.

In particolare i Servizi fitosanitari devono provvedere al campionamento del terreno nel 100% degli appezzamenti coltivati a patata da seme e in almeno lo 0,5% della superficie coltivata a patata da consumo, riportando in un registro ufficiale i dati dei campionamenti e delle analisi.

Nel caso in cui un campione di terreno risulti infestato della patata, il Servizio fitosanitario estende il monitoraggio agli appezzamenti vicini e impartisce le misure fitosanitarie prescritte nel decreto, ossia dispone che nell'appezzamento infestato non siano coltivate patate destinate alla produzione di tuberi-seme e stabilisce per la coltivazione delle patate da consumo un programma ufficiale di lotta da notificare alla comunità europea. Il programma deve tenere conto delle caratteristiche della popolazione di *Globodera* e ricorrere all'integrazione di diversi mezzi agronomici e chimici, quali l'utilizzo di varietà di patate resistenti, le rotazioni con specie vegetali non ospiti (leguminose, graminacee, liliacee, chenopodiacee, brassicacee), la coltivazione con il successivo sovescio di brassicacee biocide (piante trappola), la disinfestazione chimica del terreno.

Le patate provenienti dal terreno infestato non possono essere utilizzate come tuberi seme, e prima di essere cedute al consumo devono essere private completamente dei residui di terra mediante lavaggio o spazzolatura.

Le misure fitosanitarie riguardano anche i magazzini e i locali che hanno conservato i tuberi infestati, che devono essere lavati con idropulitrice ad alta temperatura.



Fig. 7 - I residui di terreno e altro materiale accumulato nei cingoli possono contenere cisti di *Globodera*.

Foto di:

Figg. 1-5 Bonsak Hammeraas, Bioforsk Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research, Bugwood.org

Figg. 2-4 Nicola Greco, CNR - Istituto per la Protezione delle Piante, Sezione di Bari

Fig.3 Christopher Hogger, Swiss Federal Research Station for Agroecology and Agriculture, Bugwood.org

Figg. 6-7 Giovanna Curto, Servizio Fitosanitario Regione Emilia-Romagna

Segnalare eventuali casi sospetti a:
SERVIZIO FITOSANITARIO
omp1@regione.emilia-romagna.it

A cura di:
GIOVANNA CURTO
Servizio fitosanitario Regione Emilia-Romagna

GLOBODERA ROSTOCHIENSIS GLOBODERA PALLIDA

SCHEDA TECNICA PER IL RICONOSCIMENTO DEGLI ORGANISMI NOCIVI DA QUARANTENA
(DIRETTIVA 2000/29/CE E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI E INTEGRAZIONI, DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 2007/33/CE DELL' 11 GIUGNO 2007, DECRETO LEGISLATIVO N. 186 DELL' 8 OTTOBRE 2010)

Avversità: Nematodi a cisti della patata

Organismi nocivi: *Globodera rostochiensis* (Woll.) Behren sin. *Heterodera rostochiensis* Wollenweber (Nematode dorato della patata)

Globodera pallida (Stone) Behrens sin. *Heterodera pallida* Stone (Nematode bianco della patata)

PIANTE OSPITI

La patata (*Solanum tuberosum* L.) è la coltura ospite d'elezione per entrambe le specie di *Globodera*. Altre Solanacee ospiti sono, fra quelle coltivate, il pomodoro (*Solanum lycopersicum* L.), la melanzana (*Solanum melongena* L.), il peperone (*Capsicum annuum* L.) e, fra quelle spontanee, altre specie del genere *Solanum* L., *Atropa* L., *Cyphomandra* (Von Martius, 1845), *Datura* L., *Hyoscyamus* L. e Scrofulariacee del genere *Antirrhinum* L..



Fig. 1 - Campo di patate con sintomi di infestazione da nematodi a cisti.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

Globodera rostochiensis (nematode dorato) e *Globodera pallida* (nematode bianco) sono originarie delle regioni andine del Sud-America da cui si sono poi diffuse in America, Europa, Africa, Asia e Australia. In Europa *G. pallida* è più frequente nell'area nord-centro-occidentale, mentre *G. rostochiensis* è più diffusa nella zona sud-orientale.

G. pallida si adatta a temperature tra i 10-18°C, *G. rostochiensis* sopporta anche temperature intorno ai 25°C: il fattore ambientale determina pertanto anche il loro areale di distribuzione.

In entrambe le specie sono stati individuati differenti patotipi, caratterizzati dall'abilità a moltiplicarsi soltanto su alcuni cloni e ibridi di patata: pertanto la resistenza di una varietà di patata al nematode deve essere sperimentata sui patotipi presenti nella zona di coltivazione. A livello internazionale sono stati individuati cinque patotipi per *G. rostochiensis* (Ro1-Ro5) e tre per *G. pallida* (Pa1-Pa3).

G. rostochiensis e *G. pallida* sono entrambe presenti in Italia prevalentemente nei patotipi Ro2 e secondariamente Ro1, Pa2 e soprattutto Pa3. In Emilia-Romagna le due specie di nematodi cistiformi sono state trovate in una piccola area della costa Adriatica da Bellaria a Rimini e nella zona dell'alto Appennino bolognese e modenese.

SINTOMI

I sintomi dell'infestazione di *G. rostochiensis* e *G. pallida* sulle piante di patata sono simili e si manifestano in modo disforme nell'appezzamento (Figg.1-2): le piante appassiscono durante le ore calde della giornata, arrestano il loro sviluppo e presentano foglie piccole e ingiallite, un ridotto apparato radicale e tuberi di piccole dimensioni (Fig. 3).

Il riconoscimento in campo dell'infestazione può essere effettuato estirpando piante sofferenti durante la fioritura e verificando la presenza sulle radici delle femmine globose del nematode, di colore giallo oro (*G. rostochiensis*) (Fig. 4) o bianco perlaceo (*G. Pallida*) (Fig. 5).

I sintomi di attacco delle due specie di nematodi cistiformi su pomodoro, melanzana e peperone sono simili a quelli osservati su patata.



Fig. 2 - Coltivazione di patata fortemente infestata da *G. rostochiensis*.



Fig. 3 - Pianta di patata sana (a sinistra) e pianta infestata da *Globodera* (destra).

EPIDEMIOLOGIA

Le specie appartenenti al genere *Globodera* sono nematodi endoparassiti sedentari, con un accentuato dimorfismo sessuale tra il maschio adulto, vermiforme e libero nel terreno, e la femmina a forma globosa e sedentaria. A maturità completa la femmina sporge con il corpo dalla radice, restando con la testa infissa nei tessuti radicali di cui ancora si nutre; dopo l'accoppiamento con il maschio, la fecondazione e la maturazione delle uova, la femmina muore e si trasforma in una cisti globosa e coriacea, di colore bruno, ripiena di uova (fino a 400), che resta nel terreno quale organo di conservazione, vitale per oltre 10 anni (Fig. 6).

Le larve di seconda età, uscite dalle uova, sono attratte dagli essudati emessi dalle radici delle piante ospiti, e penetrano negli apici radicali per mezzo dello stiletto. All'interno della radice il nematode induce l'ingrossamento e la rottura delle pareti di più cellule con la formazione di cellule giganti (sincizi) nelle quali si nutre e compie per intero il suo sviluppo fino allo stadio adulto.

Durante la fioritura della patata sono presenti sulle radici le femmine adulte del nematode di forma sferica e colore giallo dorato o bianco-perlaceo.

Le larve infestanti sono in grado di compiere spostamenti autonomi nel terreno di circa 1 m, pertanto la colonizzazione di nuove aree avviene esclusivamente attraverso il trasporto passivo. Le cisti si diffondono in primo luogo per mezzo della terra aderente ai tuberi o ad altro materiale da riproduzione (piante da vivaio, bulbi) coltivato in terreno infestato. Sono, inoltre, un veicolo di pronta diffusione del nematode le attrezzature e le macchine (Fig. 7) che dopo aver lavorato in un terreno infestato non vengono pulite, l'utilizzo di terreno di riporto proveniente da magazzini di lavorazione o da zone non controllate, tuberi seme non puliti dai residui di terreno.



Fig. 4 - Femmine di *G. rostochiensis* (nematode dorato) su radici di patata.

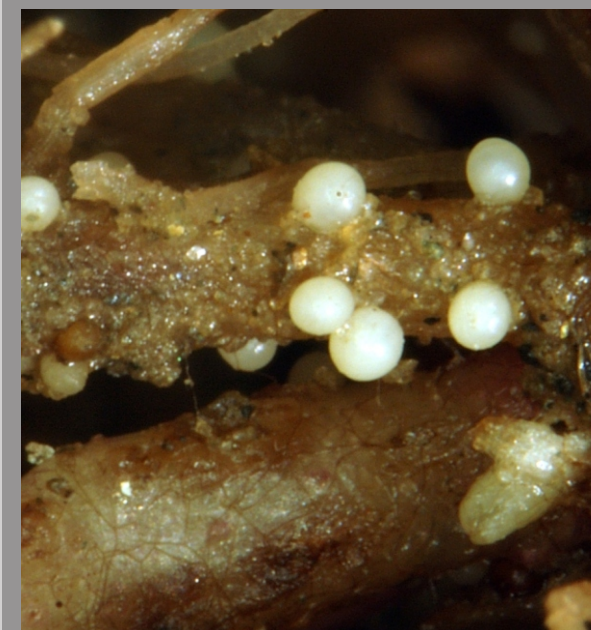


Fig. 5 - Femmine di *G. pallida* (nematode bianco) su radici di patata.

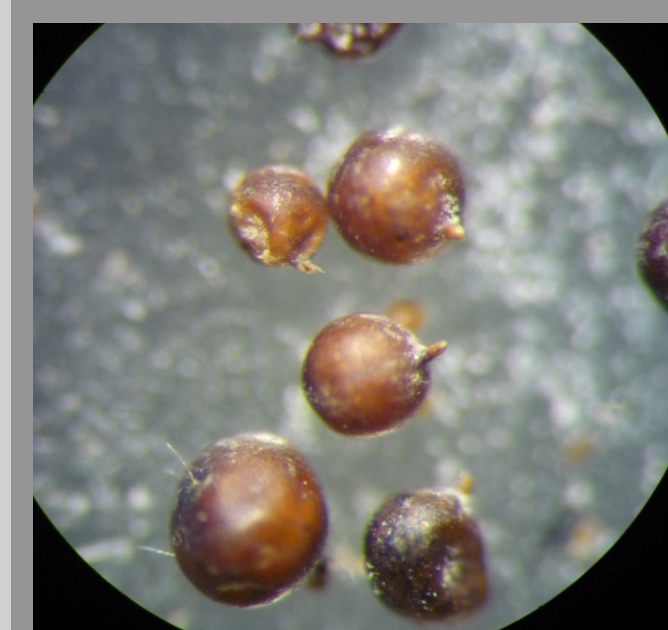


Fig. 6- Cisti di *G. rostochiensis* estratte dal terreno.