



Unità Periferica per i

Servizi Fitosanitari

Regione Veneto

Il Nematode del Riso

Aphelenchoides Besseyi Christie



IL NEMATODE DEL RISO

Aphelenchoides besseyi Christie

Generalità e descrizione

Il nematode *Aphelenchoides besseyi* Christie, 1942 (sin. *Aphelenchoides oryzae* Yokoo) è l'agente causale di una malattia del riso denominata "White tip", apice bianco. Fu rinvenuto per la prima volta negli Stati Uniti nel 1901 su fragola e descritto da Christie nel 1942 come l'agente "del nanismo estivo della fragola". Su riso la prima segnalazione avvenne in Giappone nel 1915 e Yokoo (1948) lo descrisse come *Aphelenchoides oryzae*. La sua presenza è stata segnalata anche su specie selvatiche di riso *Oryza breviligulata* e *Oryza glaberrima*, su piante da fiore e ornamentali (*Chrysanthemum morifolium*, *Dahlia variabilis* ecc.), su aglio e cipolla e altre specie di secondaria importanza. Questo fitofago rappresenta un'avversità del riso a livello mondiale e nei paesi rientranti nella Comunità Europea è considerato parassita da quarantena, per cui la semente deve esserne esente. La Normativa di riferimento è il D.Lgs. 19/08/2005 n.214.

Uno dei sintomi più caratteristici dell'attacco del nematode consiste in una decolorazione (sbiancamento) degli apici fogliari accompagnata in qualche caso da arricciamento e malformazione degli stessi. Interessata a questo fenomeno è soprattutto la foglia paniculare o "bandiera" che, se colpita, si presenta di dimensioni ridotte e necrotizzata all'apice e sui bordi. Queste manifestazioni sono di frequente collegate con l'emissione di culmi secon-

dari dai nodi superiori, con una mancata esercizio della pannocchia e da piante di taglia ridotta.

La malattia interessa molti paesi dove si coltiva il riso e in particolare il Giappone e gli Stati Uniti.

In Italia il nematode è stato rinvenuto su semente (Tacconi, 1996) e in campo (Moletti, 1997). Ad oggi il parassita è presente nelle regioni dove la coltura del riso è maggiormente diffusa (Lombardia, Piemonte, Emilia Romagna e Veneto).

Ciclo biologico

A. besseyi è vermiforme in tutti gli stadi di sviluppo; a differenza di altre specie, le popolazioni di questo nematode sono caratterizzate da una presenza abbondante di maschi, ma la riproduzione può avvenire anche per partenogenesi. Con temperature attorno ai 20° C il ciclo biologico si completa in 10-12 giorni, a 25° C in 6 giorni; il nematode non si moltiplica con temperature al di sotto dei 13° C o superiori ai 35° C. La diffusione avviene principalmente per mezzo del seme dove si trova in stato di quiescenza sotto le glume. Il parassita si riattiva a contatto con l'acqua al momento della semina e si sposta all'esterno delle piante seguendo la crescita. Le uova vengono deposte all'ascella delle foglie e alla base dei fiori della pannocchia. Le larve penetrano nella spighetta prima della fioritura attraverso un'apertura naturale all'apice delle



FOTO1: esemplare adulto di *Aphelenchoides besseyi* in acqua.

glumette e si nutrono di stami, ovario ed embrione. Alla maturazione delle cariossidi le larve di terza età continuano il ciclo di sviluppo e diventano adulti, mentre quelle di seconda età si inattivano per disidratazione dei semi. Queste ultime si avvolgono a spirale lungo l'asse delle glume ed entrano in anabiosi sopravvivendo all'interno del seme per un lungo periodo di tempo (da 8 mesi a 3 anni).



FOT02: coltivazione di riso.

Mezzi di diffusione

Il principale mezzo di diffusione del nematode è costituito dalle sementi di riso infestate; altre fonti minori sono le erbe infestanti presenti nelle risaie e l'acqua di irrigazione. Da osservazioni effettuate in campo il nematode sembra non sopravvivere durante l'inverno sui residui di vegetazione dell'anno precedente. Un fattore che favorisce l'aumento della popolazione del nematode è la sempre più diffusa tecnica della semina interrata (in asciutta), a differenza della semina in acqua che ne riduce l'incremento.

Danni

L'incidenza e la gravità del danno possono variare di anno in anno, essere condizionate dalle pratiche colturali e dalle varietà di riso impiegato. I danni provocati da *A. besseyi* interessano sia la pianta che il seme. Sulla pianta colpita si possono formare essudati gommosi che ostruiscono i vasi; inoltre la conseguenza dell'attacco del nematode è la distruzione delle cellule floematiche e l'inibizione della produzione di cloroplasti, da qui il sintomo caratte-

ristico dell'apice bianco. La pannocchia infestata è più corta, alcuni fiori sono sterili e producono semi vuoti, mentre quelli fertili hanno semi di dimensioni ridotte e con un basso tasso di germinabilità.

Difesa

La lotta contro *Aphelenchoides besseyi* può essere attuata con mezzi agronomici, fisici e chimici. Come già evidenziato, una pratica agronomica che provoca una forte riduzione delle popolazioni del nematode è la semina in acqua. Questa tecnica permette al parassita giunto a contatto con l'acqua, di riattivarsi e di fuoriuscire dal seme prima dello sviluppo della pianta ospite, non trovando così adeguato ancoraggio e nutrimento per la sua sopravvivenza.

Un'altra pratica che fornisce dei risultati apprezzabili è la semina anticipata, a condizione che le temperature stagionali siano basse. Tra i mezzi fisici, il trattamento termico dei semi in acqua a 52-53° C per 15 minuti, si è dimostrato l'unico in grado di ottenere una drastica riduzione del numero di nematodi. Il limite di questo metodo è che può essere applicato solo a piccoli quantitativi di semente e non su grosse partite.

I trattamenti chimici sulle sementi con prodotti sistemici, pur avendo dato in alcuni casi dei buoni risultati, non sono ad oggi risolutivi, oltre ad avere un impatto ambientale negativo per problemi legati allo smaltimento delle miscele residue.

Controllo sulle sementi

I controlli prevedono:

- **ispezioni visive** in campo atte a individuare eventuali sintomi sulle piante, riconducibili alla



FOT02: pannocchie sane e pannocchie infestate caratterizzate quest'ultime da dimensioni ridotte e da una parziale emergenza dalle foglie della pannocchia.



FOTO4: terreno coltivato a riso.

presenza di *A. besseyi*. L'ispezione visiva delle colture è risultata poco significativa in quanto di difficile attuazione, dispendiosa in tempo ed energie e scarsamente attendibile;

- **L'analisi di laboratorio** è l'operazione più efficace per diagnosticare con esattezza la presenza del parassita. I Servizi Fitosanitari competenti per territorio hanno il compito di analizzare tutte le partite approvate in campo dall'Ente Nazionale Sementi Elette e solamente quelle risultate esenti da *A. besseyi* ottengono l'idoneità a essere certificate e cartellate.

Situazione nel Veneto

I controlli effettuati dal Servizio Fitosanitario sulle sementi di riso prodotte nel Veneto hanno eviden-

ziato una situazione rassicurante per quanto riguarda la presenza di *A. besseyi* sulle varietà maggiormente diffuse a livello nazionale coltivate perlopiù in provincia di Rovigo nell'area del delta del Po. Per il Vialone nano, varietà tipica del Veronese, le analisi sulle sementi sottoposte a certificazione non hanno fornito in passato esiti molto incoraggianti. Negli ultimi anni però, grazie alla costante attenzione prestata sia dal comparto produttivo che dalle strutture pubbliche coinvolte, le partite di semente infestate si sono notevolmente ridotte. Sono stati eseguiti controlli capillari sulle sementi, è stata condotta un'attenta opera di risanamento della varietà da parte di chi ne detiene il brevetto e sono stati attuati quegli accorgimenti agronomici utili a ridurre l'infestazione.

Scheda a cura di

Unità periferica per i Servizi Fitosanitari
Regione Veneto
Viale dell'Agricoltura 1/A
37060 Buttapietra (Vr)
Tel. 045.8676919 - Fax 045.8676937
e-mail: fitosanitariovr@regione.veneto.it

Autori

Tiziano Visigalli

Pubblicazione edita da

Azienda Regionale Veneto Agricoltura
Viale dell'Università, 14 - 35020 Legnaro (Pd)
Tel. 049.8293711 - fax 049.8293815
e-mail: info@venetoagricoltura.org
www.venetoagricoltura.org

Realizzazione editoriale

Azienda Regionale Veneto Agricoltura
Coordinamento Editoriale
Alessandra Tadiotto, Isabella Lavezzo
Settore Divulgazione Tecnica e Formazione Professionale
Via Roma, 34 - 35020 Legnaro (Pd)
Tel. 049.8293920 - Fax 049.8293909
e-mail: divulgazione.formazione@venetoagricoltura.org

Finito di stampare nel mese di giugno 2007
da Tipolito Moderna (Pd)