

IL NEMATODE DEL RISO

Aphelenchoides besseyi



REGIONE
PIEMONTE

IL NEMATODE DEL RISO

Aphelenchoides besseyi

Il nematode *Aphelenchoides besseyi* Christie (sin. *Aphelenchoides oryzae* Yokoo) è l'agente causale della malattia denominata "White tip" (apice bianco) del riso (*Oryza sativa* L.).

Si tratta di una malattia molto diffusa nelle zone risicole tropicali e sub tropicali nonché degli Stati Uniti e del Giappone che può provocare gravi perdite di raccolto: per questa ragione il nematode che le causa è considerato dai Paesi interessati alla coltivazione del riso un organismo di quarantena pertanto soggetto a severe misure fitosanitarie per impedirne l'introduzione e la diffusione nel loro territorio.

Aphelenchoides besseyi è stato riscontrato su riso in Italia nel 1996.

La malattia prende il nome dal sintomo caratteristico che il nematode nutrendosi provoca sulle piante colpite, consistente in una decolorazione (sbiancamento), a volte accompagnata da arricciamento e malformazione, dell'apice fogliare, soprattutto della foglia dell'internodo paniculare detta comunemente "bandiera", che risulta anche di lunghezza ridotta.

Lo sbiancamento si evolve poi nell'ingiallimento, seguito dalla morte, del lembo fogliare per una lunghezza di alcuni centimetri.

Si possono trovare nematodi in semi di piante che non presentano apice bianco. Lo sbiancamento dell'apice può avere anche cause differenti (es. carenze nutrizionali).

Il sintomo provocato dal nematode non è confondibile con il disseccamento degli apici fogliari causato dall'afide verde del riso (*Siphaglyceriae*) poiché non presenta le tipiche piccole necrosi che separano i tessuti vivi della foglia da quelli morti (foto 4).



Alla manifestazione dei sintomi sulla foglia paniculare si accompagna una mancata esercizio della pannocchia, dovuta al suo avvolgimento da parte della guaina fogliare.

Le pannocchie colpite hanno altresì spighe vuote o con grani malformati.

Il nematode *Aphelenchoides besseyi* misura da 0,6 a 0,8 millimetri, è trasparente pertanto invisibile ad occhio nudo (come quasi tutti i nematodi fitoparassiti). Foto di copertina.

L'esito dell'infestazione si traduce in una riduzione di produzione la cui entità è in funzione della densità di popolazione del parassita, della suscettibilità varietale della pianta ospite nonché dei fattori pedoclimatici della zona di coltivazione

I SINTOMI DI UN ATTACCO DI APHELENCHOIDES BESSEYI SU RISO SI POSSONO COSÌ RIASSUMERE

- la taglia della pianta si presenta generalmente ridotta; (foto 6)
- all'accettamento gli apici delle foglie attaccate sbiancano per una lunghezza di 3-5 cm, per la perdita di cloroplasti, poi necrotizzano e si lacerano; (foto 1)
- le parti centrali e basali delle foglie talvolta sono scolorite;
- le foglie paniculari sono le più attaccate e sovente si arrotolano impedendo la fuoriuscita della pannocchia (foto 2) rispetto alla pianta sana; (foto 3)
- la lunghezza della pannocchia è ridotta e l'estremità spesso atrofizzata, porta pochi semi e quelli dell'apice sono privi di glume; (foto 2)
- alcuni fiori sono sterili e producono spighe vuote - i fiori fertili producono semi deformati con tasso di germinazione più basso e con minore energia germinativa;
- le cariossidi infestate si presentano più piccole, più leggere, decolorate con macchie nere superficiali;
- si può verificare l'emissione di pannocchie secondarie dagli internodi più alti (falso accettamento): il numero delle pannocchie per pianta è così superiore al normale ma il rendimento è molto inferiore.

Su riso si comporta come una specie bisessuata, tuttavia in condizioni ottimali di temperatura le femmine si possono riprodurre anche in assenza di maschi.

La durata del ciclo da uovo a uovo dipende dalle condizioni ambientali:

29 giorni a 14,7°C; 9 giorni a 20,6°C; 6 giorni a 25°C; 3 giorni a 31,8°C.

Il tasso di moltiplicazione è più elevato dopo l'accettamento ed aumenta ancora dopo l'ab-

bozzo della pannocchia. Si possono avere numerose generazioni all'anno.

Ha come **ospiti principali** il riso (*Oryza sativa*), *Oryza briviligulata*, *Oryza glaberrima* e la fragola (*Fragaria sp.*); almeno 35 generi di piante diverse possono fungere da ospiti secondari.

I nematodi si conservano nelle sementi infestate, localizzati tra le glumelle e la cariosside. Successivamente alla semina essi invadono la plantula emersa e, grazie alla presenza d'acqua, quelle vicine. Inizialmente si comportano, come parassiti della parte aerea della pianta: si localizzano vicino al punto di crescita fra le giovani foglie ancora arrotolate senza penetrare nei tessuti. La pianta reagisce all'attacco di questi nematodi con la formazione di gomme che provocano l'ostruzione dei vasi e la disintegrazione delle cellule del floema. Alla fine dell'accettamento i nematodi migrano verso la pannocchia in formazione e la foglia paniculare (bandiera) per penetrare poi nel fiore e nutrirsi a carico dei tessuti succulenti degli ovari, degli stami e dell'embrione. Con la perdita d'acqua del seme in maturazione anche i nematodi si disidratano e passano ad uno stato di quiescenza conservando la capacità di riattivarsi dopo reidratazione, **anche dopo diversi anni**, per dare avvio ad una nuova infestazione.

Una pianta sana, nata da un seme sano, può essere infestata o da una pianta malata situata vicino o dall'acqua di irrigazione.

Da esperienze condotte si è potuto verificare che con la semina interrata (in asciutta) la malattia si manifesta con maggiore intensità, mentre **è meno grave nelle semine effettuate in acqua** perché i nematodi reidratandosi riprendono l'attività e fuoriescono dal seme prima che la pianta cominci a svilupparsi e di conseguenza, non trovando l'ospite a disposizione, in buona parte muoiono.

Con la tecnica della semina interrata i nematodi si riattivano solo al momento dell'immissione dell'acqua trovando disponibili piante che hanno raggiunto un certo sviluppo e quindi immediatamente aggredibili mantenendo livelli di infestazione più alti.

I nematodi presenti sui residui di vegetazione lasciati sul campo dopo la raccolta pare non

riescano a sopravvivere all'inverno; vi è una debole possibilità di contaminazione attraverso le erbe infestanti presenti nella risaia mentre si reputa che nei semi caduti a terra il nematode sparisca in pochi mesi.

Il principale mezzo di diffusione del nematode è la semente infestata

Il trattamento della semente con acqua calda (immergendo i semi in acqua a 58-60°C per 15 minuti) risulta essere il metodo migliore di disinfestazione. Alle temperature e per i tempi indicati generalmente non viene compromessa la germinabilità del seme.

L'analisi nematologica delle sementi è indispensabile per diagnosticare correttamente la malattia

Le norme fitosanitarie, contenute nel Decreto ministeriale 31 gennaio 1996 che attua la direttiva CEE 29/2000, impongono il divieto di introduzione e di circolazione all'interno della Comunità Europea di sementi di *Oryza sativa* infestate da *Aphelenchoides besseyi*.

Ogni anno vengono sottoposte ad analisi dai Servizi fitosanitari (foto 7) **tutte** le partite di seme approvate in campo dall'Ente Nazionale Sementi Elette e solo quelle risultate esenti dal nematode vengono definitivamente certificate e cartellate.

In Piemonte la situazione è attualmente sotto controllo e se i risicoltori avranno l'accortezza di utilizzare materiale sementiero sicuramente sano presto l'emergenza sarà superata.



Foto 6: (Ente Nazionale Risi) Le piante colpite hanno generalmente taglia ridotta.



Foto 7: Laboratorio di nematologia del Settore Fitosanitario Regionale.



REGIONE
PIEMONTE

Direzione Sviluppo dell'agricoltura

a cura di: **Alba Cotroneo e Federico Moretti** - Regione Piemonte - Settore Fitosanitario

Coordinamento editoriale: **Teodora Trevisan**

Foto: **Federico Moretti, Gianfranco Brussino, Ente Nazionale Risi**

Composizione e stampa: Grafiche Dessi • Tiratura: 3.000 copie - Maggio 2003 2ª edizione

Supplemento al n. 35/03 dei "Quaderni della Regione Piemonte - AGRICOLTURA"

Direttore responsabile: Roberto Salvio • Vice direttore: Teodora Trevisan

Redazione presso Regione Piemonte - Assessorato Agricoltura - Corso Stati Uniti, 21 - 10128 Torino - Tel. 011 432.43.20 - Fax 011 53.77.26