

Istituto di Nematologia Agraria, C.N.R., 70126 Bari, Italy  
Istituto Sperimentale per l'Agrumicoltura, MRAF, Acireale, 95024 Catania

## PARASSITISMO DI *MELOIDOGYNE JAVANICA* SU ALCUNE INFESTANTI DEGLI AGRUMI

di

A. CIANCIO, G. ROCCUZZO e V. LO GIUDICE

**Riassunto.** Due comuni infestanti presenti negli agrumeti dell'Italia meridionale, *Setaria verticillata* e *Solanum nigrum*, sono state rinvenute attaccate dal nematode galligeno *Meloidogyne javanica*. Entrambe le infestanti si sono rivelate suscettibili all'attacco del nematode, consentendone lo sviluppo e la moltiplicazione. La presenza di *M. javanica* sulle infestanti in pieno campo rappresenta un potenziale pericolo per gli agrumeti, dato che il nematode può indurre danni agli apparati radicali degli agrumi, moltiplicandosi sulle radici delle infestanti eventualmente presenti nella rizosfera.

**Summary.** *Parasitism of some citrus weeds by Meloidogyne javanica.* Two weeds frequently found in citrus orchards in Southern Italy, *Setaria verticillata* and *Solanum nigrum*, were found parasitized by the root-knot nematode *Meloidogyne javanica*. Both species supported nematode development and reproduction. The presence of *M. javanica* on weeds in the field is a potential threat for citrus as the nematode can induce root damage when multiplying on concomitant weed roots present in the citrus rhizosphere.

Numerose segnalazioni sulla presenza di nematodi fitoparassiti d'importanza economica su erbe infestanti hanno sottolineato la potenziale minaccia rappresentata da queste associazioni nei confronti delle colture agrarie (Goodey *et al.*, 1965; Hogger e Bird, 1974; Greco, 1976; Hooper e Stone, 1981).

Le radici degli agrumi sono suscettibili all'attacco di *Meloidogyne javanica* (Inserra *et al.*, 1978) e l'attività trofica del nematode induce sulle radici la comparsa di deformazioni ed ingrossamenti apicali, con danni in genere visibili sulle giovani piantine. Gli agrumi, tuttavia, non consentono la moltiplicazione del nematode (Inserra *et al.*, 1978). Danni ed alterazioni istologiche sono stati osservati su radici di *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. e citrange Troyer [*Citrus sinensis* (L.) Osb. x *Poncirus trifoliata*] in seguito ad attacchi da larve di *M. javanica* solo in presenza di piante di *Oxalis pes-caprae* L. su

cui il nematode è in grado di moltiplicarsi (Ciancio *et al.*, 1992).

In questa nota vengono riportate alcune osservazioni sulla presenza di *M. javanica* (Treub.) Chitw. su due ulteriori infestanti rinvenute frequentemente negli agrumeti dell'Italia meridionale, *Setaria verticillata* (L.) Beauv. e *Solanum nigrum* L.

### Materiali e metodi

Piante di *S. verticillata* sono state rinvenute infestanti vasi contenenti piante di pomodoro attaccate da una popolazione di *M. javanica* originaria di Acireale. Le piante mostravano galle sugli apparati radicali e sono state usate come ospiti per ulteriori generazioni del nematode, utilizzando poi come inoculo del terreno naturalmente infestato.



Fig. 1 - Piante di *Setaria verticillata* mostrandoti galle (frecce) dovute a parassitismo da *Meloidogyne javanica*.

Piante di *S. nigrum* mostrandoti sintomi di parassitismo da parte di nematodi galligeni sono state rinvenute in un agrumeto a Lamezia Terme. La specie è stata identificata con esame al microscopio ottico delle impronte perineali di femmine prelevate da radici naturalmente infestate. Ulteriori inoculazioni di piantine di entrambe le specie sono state effettuate utilizzando terreno infestato (*S. verticillata*) o radici infestate (*S. nigrum*) al fine di riprodurre l'infezione.

### Risultati e discussione

Galle prodotte da *M. javanica* sono state osservate su radici di piantine di *S. verticillata* a due-tre mesi dalla semina in terreno natural-

mente infestato mantenuto a 24-28 °C (Fig. 1). Il numero di uova per massa è risultato compreso fra 15 e 346 ( $156 \pm 99$ ), con i valori piú bassi osservati in masse brune e semidecomposte.

Galle e deformazioni radicali prodotte da *M. javanica* sono state osservate sull'intero sistema radicale di piante di *S. nigrum* infestate (Fig. 2). Piantine di *S. nigrum* germinate in terreno sterile e quindi inoculate con 0.5-1 g di radici infestate da *M. javanica*, hanno mostrato le prime deformazioni e galle due-tre settimane dopo l'inoculo, a 18-22 °C.

Il parassitismo di *S. nigrum* da nematodi galligeni è stato riportato in precedenza in Italia ed altri paesi mediterranei (Dabaj and Jenser, 1990; Ciancio *et al.*, 1992). Martin (1958) ha osservato sia *S. nigrum* che *S. verticillata* come ospiti di



Fig. 2 - Radici di *Solanum nigrum* con galle (frecce) dovute a parassitismo da *M. javanica*.

*M. javanica* in Africa centrale. Pochi ingrossamenti radicali ed un ridotto numero di masse d'uova sono state osservate su *S. verticillata*, mentre un maggior numero di galle è stato rinvenuto su *S. nigrum*.

Sia *S. nigrum* che *S. verticillata* sono piante infestanti comuni nelle regioni mediterranee dove vengono rinvenute in pieno campo o ai margini delle parcelle coltivate. Il ciclo biologico di *S. verticillata* si completa in estate. Lo sviluppo delle piante e delle radici è influenzato da fattori climatici e pedologici favorevoli, quali elevati livelli di temperatura ed umidità. La fioritura avviene in Italia meridionale durante l'estate, da maggio fino ad ottobre. *Solanum nigrum* è presente in Italia dall'inverno fino al termine dell'estate (Lo Giudice e Maugeri, 1985).

La presenza di *S. verticillata* da sola o in combinazione con *S. nigrum* negli agrumeti deve essere considerata con attenzione. Le nostre osservazioni suggeriscono che entrambe le infestanti possono rivelarsi dei pericolosi serbatoi d'infezione, in special modo durante la stagione vegetativa. Entrambe le specie possono consentire la moltiplicazione e l'alimentazione di *M. javanica* ed il successivo insorgere di danni sulle radici degli agrumi eventualmente presenti nella loro rizosfera. Esse rappresentano inoltre un fattore di rischio nelle pratiche di sterilizzazione del terreno e di fumigazione, utilizzate per il controllo chimico dei nematodi. Entrambe le piante possono infatti agire come nicchie di protezione e foci d'infezione per il nematode, consentendo la ricolonizzazione da

parte di *M. javanica* del terreno trattato e vanificando così nel breve periodo gli effetti dei trattamenti.

### Lavori citati

- CIANCIO A., LO GIUDICE V., BONSIGNORE R. e ROCCUZZO G., 1992. Presenza di nematodi galligeni su alcune infestanti degli agrumi. *Inf. fitopatol.*, 6: 55-57.
- DABAJ K. H. e JENSER G., 1990. Some weed-host plant of the northern root-knot nematode *Meloidogyne hapla* in Hungary. *Nematol. medit.*, 18: 139-140.
- GOODEY J. B., FRANKLIN M. T. e HOOPER D. J., 1965. *T. Goodey's The nematode parasites of plants catalogued under their hosts*. CAB, Farnham Royal, Bucks, England, 214 pp.
- GRECO N., 1976. Piante infestanti ospiti di *Ditylenchus dipsaci* in Puglia. *Nematol. medit.*, 4: 99-102.
- HOGGER C. H. e BIRD G. W., 1974. Weeds and cover-crops as overwintering hosts of plant parasitic nematodes of soybean and cotton in Georgia. *J. Nematol.*, 6: 142-143.
- HOOPER D. J. e STONE A. R., 1981. Role of wild plants in the ecology of plant-parasitic nematodes. In: *Pests Pathogens and Vegetation. The role of weeds and wild plants in the ecology of crop pests and diseases*, (J. M. Tresh Ed.); Pitman Advanced Publishing Program, Boston, MA: 199-215.
- INSERRA R. N., PERROTTA G., VOVLAS, N. e CATARA A., 1978. Reaction of citrus rootstocks to *Meloidogyne javanica*. *J. Nematol.*, 10: 181-184.
- LO GIUDICE V. e MAUGERI G., 1985. Le erbe infestanti degli agrumeti. *Inf. Fitopatol.*, 35: 19-26.
- MARTIN G. C., 1958. Root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.) in the Federation of Rhodesia and Nyasaland. *Nematologica*, 3: 332-349.