

Istituto di Nematologia Agraria, C.N.R. - 70126, Bari, Italy  
and Istituto Sperimentale Viticoltura, M.A.F., Conegliano (TV), Italia\*

## I TRICHODORIDAE (NEMATODA) NEI VIGNETI DELLA PROVINCIA DI TREVISO<sup>1</sup>

di

M. I. COIRO, A. AGOSTINELLI e M. BORGO\*

**Riassunto.** Un'indagine condotta sulla distribuzione geografica dei nematodi *Trichodoridae* nei vigneti della provincia di Treviso, ha rilevato la presenza di due specie di *Trichodorus* e l'assenza di specie del genere *Paratrichodorus*. *T. viruliferus* Hooper è la più comune delle specie trovate. Essa ha una distribuzione alquanto uniforme nelle zone nord-orientali della provincia (zone "Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene "e" "Piave"), mentre è assente a ovest, nella zona del "Montello e Colli Asolani", che è invece infestata da *T. sparsus* Szczygiel. In questa nota sono forniti i caratteri biometrici delle specie rinvenute, corredati da brevi commenti a carattere bio-ecologico.

**Summary.** *The Trichodoridae (Nematoda) in the vineyards of the Province of Treviso.* A survey of Trichodorid nematodes was carried out in the vineyards of the Province of Treviso. Two species of *Trichodorus* were found. The most widespread was *T. viruliferus* Hooper, which occurred throughout the northeastern part of the Province. *T. sparsus* Szczygiel was found only in the western part. Species of *Paratrichodorus* were never detected. Biometrical characters of the species and brief comments on their bio-ecology are provided.

Sul finire degli anni '70 e nei primi anni '80, in collaborazione con l'Istituto Sperimentale di Viticoltura di Conegliano, è stata condotta un'indagine per determinare la composizione specifica della nematofauna dei vigneti a Denominazione d'Origine Controllata (D.O.C.) della provincia di Treviso. L'indagine era particolarmente rivolta all'individuazione dei nematodi *Longidoridae*, vettori o possibili vettori di virus in queste zone di così importante viticoltura, con lo scopo di fornire a tecnici e viticoltori un quadro quanto più vicino alla realtà della situazione nematologica dei terreni vitati della provincia.

Questa nota relativa ai *Trichodoridae* incontrati durante la suddetta indagine, viene a completare i precedenti contributi dedicati alla descrizione delle specie di *Longidoridae* rinvenute ed a commenti sulla loro distribuzione geografica nelle aree viticole della provincia (Coiro *et al.*, 1985 e 1988).

Metodi d'indagine, modalità di raccolta e di preparazione del materiale per lo studio microscopico sono i medesimi indicati nelle note precedenti (Coiro *et al.*, 1985 e 1988).

### Risultati

Sono stati raccolti complessivamente 826 campioni nelle tre zone viticole a D.O.C. "Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene", "Piave" e "Montello e Colli Asolani", nel 4,6% dei quali sono state rinvenute popolazioni di *Trichodorus*, comprendenti due specie: *T. sparsus* Szczygiel e *T. viruliferus* Hooper.

La distribuzione geografica delle specie è indicata nella figura 1; mentre nella tabella I è riportata la loro frequenza percentuale nelle diverse zone a D.O.C. oggetto della nostra indagine.

### **TRICHODORUS SPARSUS Szczygiel, 1968**

I caratteri biometrici di una popolazione di *T. sparsus*, trovata in un vigneto a S. Zenone degli Ezzelini, in località Via Cime, sono riportati di seguito:

<sup>1</sup> Gli autori ringraziano i sig.ri Vincenzo Radicci e Francesco Zacheo per la collaborazione tecnica prestata.

TAB. I - *Frequenza percentuale di specie di Trichodorus trovate nei vigneti delle zone a Denominazione di Origine Controllata della provincia di Treviso*

Zone a D.O.C. campionate	N° campioni raccolti	Frequenza percentuale	
		<i>T. sparsus</i>	<i>T. viruliferus</i>
Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene	316	1	2,2
Destra e Sinistra Piave	395	0	5,3
Montello e Colli Asolani	115	8,7	0
% di campioni risultati positivi sugli 826 esaminati	4,6	1,6	3,4

7 ♂♂ : L = 0,74 (0,62-0,88) mm; a = 22,2 (19,1-24,2); b = 5,8 (5-6,5); c = 60 (50-74,7); T = 54 (50-58); Onchiostilo = 49,2 (44,7-51,8) µm; spicole = 50 (47,1-52,9) µm; gubernaculum = 20 (17,6-21,2) µm.

10 ♀♀ : L = 0,72 (0,62-0,82) mm; a = 19,6 (16-22,5); b = 5,7 (5-6,5); c = subterminale; V = 56 (54-59); Onchiostilo = 49 (45,9-52,9) µm.

Questi individui, mentre morfologicamente ben si adattano alla dettagliata descrizione fatta da Roca e Lamberti nel 1984, se ne distaccano biometricamente per la misura dello stiletto, che risulta decisamente più corto (49 µm contro 58-59 µm). Differiscono poi dalla popolazione originale (Szczygiel, 1968) per avere taglia più piccola (0,74-0,72 mm contro 0,91-0,85 mm) e dalle altre popolazioni europee per avere oltre alla taglia più piccola anche lo stiletto più corto (Loof, 1973). Non si rilevano invece differenze biometriche con gli esemplari di una popolazione austriaca di Kelsau e di una popolazione italiana di Brenzone (Loof, 1973).

*T. sparsus*, che è molto diffuso nell'Italia centro-settentrionale, nella rizosfera di svariate essenze legnose e vite, nel corso della nostra indagine è stato trovato quasi esclusivamente nella parte occidentale della provincia (Fig. 1; Tab. II), in vigneti anche molto vecchi (50 anni) ed in terreni soggetti a fenomeni di carsismo, quali sono in particolare i terreni del Montello, costituiti in prevalenza da un tenace conglomerato di ciottoli calcarei e dolomitici.

#### **TRICHODORUS VIRULIFERUS Hooper, 1963**

I caratteri biometrici di una popolazione di questa specie trovata in un vigneto a Farra di Soligo, in località Monchera, sono di seguito riportati:

8 ♂♂ : L = 0,83 (0,79-0,88) mm; a = 28,3 (26,4-31); b = 6,05 (5,8-6,5); c = 65,9 (56-77,6); T = 61 (57-66); Onchiostilo = 46,3 (44,1-48,2) µm; spicole = 35,7 (35,3-37) µm; gubernaculum = 15,9 (13-17,6) µm.

TAB. II - *Località della provincia di Treviso e portinnesti di vite nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di Trichodorus sparsus*

Comune	Località	Portinnesto
Asolo	Asolo	K5BB ( <i>V. berlan.</i> x <i>V. riparia</i> )
	Via S. Anna	"
Castelcucco	Via Collalto	"
	Via Rù	"
	Via Valli	"
Monfumo	Via Chiesa	"
Paderno del Grappa	Paderno	"
S. Zenone degli Ezzelini	Via Cime	Teleki ( <i>V. berl.</i> x <i>V. rip.</i> )
Conegliano	Ogliano	K5BB
Cison di Valmarino	Fontanafredda	K5BB-Rup. du Lot ( <i>V. rupestris</i> )
Farra di Soligo	S. Gallo	"
Giavera del Montello	Giavera	K5BB-Rup. du Lot
	S. S. Angeli	420A ( <i>V. berl.</i> x <i>V. rip.</i> )

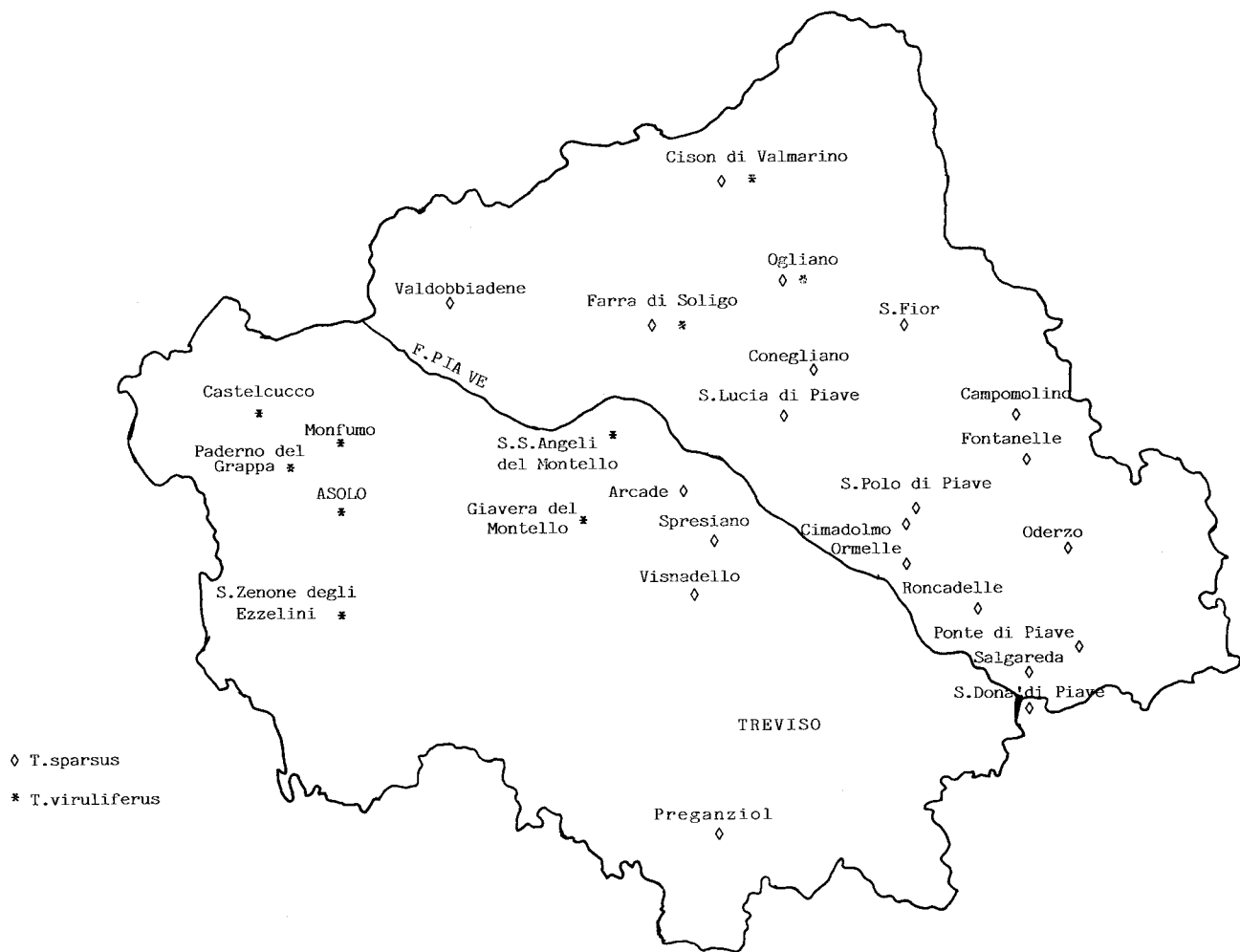


Fig. 1 - Distribuzione di *Trichodorus sparsus* e *T. viruliferus* nei vigneti della provincia di Treviso.

8 ♀♀ : L = 0,77 (0,71-0,83) mm; a = 25,3 (23,5-27,7); b = 5,5 (5,2-6,3); c = subterminale; V = 56 (52-58); onchiostilo = 47,2 (45,3-48,8)  $\mu$ m.

Le popolazioni trevigiane di *T. viruliferus* non differiscono per i caratteri morfometrici, da altre popolazioni rinvenute in Italia (Roca e Lamberti, 1984; Coiro *et al.*, 1989) e dalla descrizione originale (Hooper, 1963). Nel nostro campionamento è la specie più diffusa con un'ampia distribuzione nella zona del Piave, dove è l'unica specie presente (Fig. 1; Tab. III). Essa è anche la specie più comune in Italia, dove spesso si rinviene in associazione con piante erbacee o legnose. Sue popolazioni sono state trovate nel 3,4% dei campioni analizzati, in vigneti giovani e vecchi (6-50 anni), anche nella rizosfera di alberi di gelso o di salice,

quasi sempre in terreno sabbioso o di medio impasto in pianura, e solo poche volte in collina, ma in terreni con maggior componente argillosa. La densità delle popolazioni varia da più di 250 ind./500 ml di terreno sabbioso a 2 o 3 ind./500 ml in terreno più pesante.

### Discussione

Benché i dati raccolti ci forniscano un quadro sufficientemente chiaro della distribuzione e composizione specifica dei *Trichodoridae* nei vigneti di così importante ed antica zona viticola, tuttavia pensiamo che un campionamento unicamente rivolto allo studio di questa famiglia potrebbe fornirci un quadro della zona molto più dettagliato e più

vicino alla realtà. Di 826 prelievi soltanto il 4,6% è risultato positivo per questi nematodi. Questa è, con molta probabilità, una sottostima della loro abbondanza in questi vigneti, giacché essi potrebbero essere stati perduti durante i processi di estrazione. Non va dimenticato, infatti, che i campioni sono stati processati con un metodo usato per l'estrazione degli altri nematodi vettori.

La più frequente delle specie trovate in questo campionamento è *T. viruliferus*, diffuso nei terreni alluvionali sabbioso-limosi, talora ghiaiosi della zona plavense. In questa zona esso è presente sempre da solo, mentre nella zona collinare calcareo-arenaceo-marnosa di Conegliano-Valdobbiadene si presenta insieme a *T. sparsus*. La maggior parte dei vigneti infestati ha popolazioni che non superano in media i 30-40 ind./500 ml di terreno, non essendo rare le popolazioni con pochissimi individui.

*T. sparsus* è una specie comune nel nord Italia dove è stata spesso associata ad alberi quali pioppo, ontano e castagno. Nella nostra indagine è stato trovato nella parte occidentale della provincia, lungo il torrente Musone. Probabilmente è una specie originaria di habitat naturali, in passato molto più comune e che, essendosi mal adattata al solo ospite presente, ha finito per ridurre la sua zona di espansione.

In conclusione, nella zona viticola studiata, è possibile distinguere una zona orientale, infestata solo da *T. viruliferus*, caratterizzata da terreni calcareo-dolomitici ghiaioso-sabbiosi di recente alluvione; una zona occidentale, infestata solo da *T. sparsus*, che comprende i terreni del Montello e di Asolo, costituiti da conglomerati talora sabbiosi del Pontico e del Pliocene e terreni (Castelcucco, Monfumo e Paderno del Grappa) derivati da rocce calcareo-arenaceo-marnose, che culminano nella zona pedocollinare dei colli di S. Zenone degli Ezzelini in cui prevalgono terreni sabbioso-argillosi profondi, ma sempre misti ad una certa quantità di ghiaia, e infine una zona settentrionale infestata da entrambe le specie, caratterizzata da terreni morenici (Ogliano e Cison di Valmarino) e terreni calcareo-arenaceo-marnosi a Farra di Soligo.

Appare chiaramente, da quanto su esposto, che *T. viruliferus* è una specie più tollerante dell'altra a differenti condizioni ambientali. Uno studio più approfondito degli habitat naturali potrebbe aiutarci a identificare i fattori dominanti che influenzano la distribuzione di questi nematodi. L'ecologia dei *Trichodoridae* è complessa e i fattori che ne influenzano le popolazioni determinando i modelli di distribuzione non sono ancora completamente compresi. In molte occasioni sono stati studiati singoli fattori ambientali,

TAB. III - Località della provincia di Treviso e piante nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di *T. viruliferus*

Comune	Località	Pianta
Conegliano	Ogliano	K5BB
	Costa	"
Farra di Soligo	Monchera	420A-Rup. du Lot
	Monchera	Gelso
	S. Gallo	K5BB
Valdobbiadene	Cartizze alto	420A-Rup. du Lot
Cison di Valmarino	Fontanafredda	K5BB-Rup. du Lot
S. Fior	S. Fior	"
	S. Fior	Pesco
	S. Fior	Salice
Campomolino	Campomolino	K5BB
Fontanelle	S. Maria di Poli	"
	Fontanellette	"
Oderzo	Camino	"
S. Polo di Piave	Via Campagna	"
Cimadolmo	S. Michele	" - 420A
Ormelle	Roncadelle	"
	Roncadelle	Salice
Ponte di Piave	Via La Salute	K5BB
Salgareda	Via Chiodo	"
S. Donà di Piave	Via Grassaga	"
Preganziol	Sciavonia Nuova	"
Visnadello	Via Negri	"
Spresiano	Via S. Giovanni	"
Spresiano	Via Fante	"
Arcade	Grave	"
S. Lucia di Piave	Grave	Gelso

ma raramente è stato fatto un tentativo per definire l'ecosistema. È fuor di dubbio che grande importanza riveste il fattore "suolo". Dalla nostra indagine risulta che i terreni migliori per la loro localizzazione sono quelli sabbiosolimosi o di medio impasto, talora argillosi e in questo caso sempre ghiaiosi o ciottolosi. Gli spazi dei pori del suolo, infatti, sono molto importanti per l'attività e sopravvivenza dei nematodi, in particolare di quelli di piccola taglia quali sono i *Trichodoridae*, che non sono capaci di penetrare e colonizzare suoli molto pesanti e compatti come quelli argillosi (Jones *et al.*, 1969).

#### Literature cited

COIRO M. I., LAMBERTI F., EGGER E. e BORGIO M., 1985. Longidorid

nematodes from vineyards of the Province of Treviso, Northeastern Italy. *Phytopath. medit.*, 24: 180-182.

COIRO M. I., LAMBERTI F., BORGIO M. e BROWN D. J. F., 1988. I Longidoridae nei vigneti della provincia di Treviso. Il contributo: il genere *Longidorus* (Micoletzky) Filipjev. *Nematol. medit.*, 16: 189-195.

COIRO M. I., ALPHEY T. J. W. e AGOSTINELLI A., 1989. Distribution of Trichodorids in the vineyards of the Province of Trento (Northeastern Italy). *Nematol. medit.*, 17: 45-53.

JONES F. G. W., LARBIEY D. W. e PARROT D. M., 1969. The influence of soil structure and moisture on nematodes, especially *Xiphinema*, *Longidorus*, *Trichodorus* and *Heterodera* spp. *Soil Biol. Biochem.*, 1: 153-165.

LOOF P. A. A., 1973. Taxonomy of the *Trichodorus-aequalis* complex (Diphtherophorina). *Nematologica*, 19: 49-61.

ROCA F. e LAMBERTI F., 1984. Trichodorids (Nematoda) from Italy. *Nematol. medit.*, 12: 95-118.