

Istituto di Nematologia Agraria, C.N.R. - 70126 Bari
 Osservatorio per le Malattie delle Piante - 34123 Trieste
 Istituto di Difesa delle Piante, Università - 33100 Udine
 Italia

I LONGIDORIDAE (NEMATODA) NEI VIGNETI DELLA PROVINCIA DI TRIESTE

di

F. LAMBERTI, M. I. COIRO, L. VASCOTTO, A. AGOSTINELLI e E. REFATTI

Riassunto. Sono state condotte delle indagini nematologiche in provincia di Trieste per determinare diffusione e composizione specifica dei Longidoridae nei vigneti. Sono state rinvenute una specie non identificata di *Longidorus* e quattro specie di *Xiphinema*: *X. bistriae* Lamberti, Coiro et Agostinelli, *X. index* Thorne et Allen, *X. pachtaicum* (Tulaganov) Kirjanova e *X. taylori* Lamberti, Ciancio, Agostinelli et Coiro. Delle specie incontrate vengono forniti i caratteri biometrici.

Summary. *The Longidoridae (Nematoda) in the vineyards of the Province of Trieste.* A nematode survey was carried out, in the Province of Trieste to ascertain geographic distribution and specific composition of Longidoridae in the vineyards. An undetermined species of *Longidorus* and four species of *Xiphinema*: *X. bistriae* Lamberti, Coiro et Agostinelli, *X. index* Thorne et Allen, *X. pachtaicum* (Tulaganov) Kirjanova and *X. taylori* Lamberti, Ciancio, Agostinelli et Coiro were found. The biometric characters of the encountered species are provided.

Nell'ambito delle indagini sulla distribuzione geografica dei nematodi Longidoridae nei vigneti a Denominazione d'Origine Controllata (DOC) delle regioni italiane, nel 1990 sono stati effettuati dei campionamenti in provincia di Trieste.

Il territorio della provincia di Trieste si estende per 21.182 ha e consta essenzialmente della striscia costiera intorno al golfo omonimo, fra le foci del Timavo e il vallone di Muggia, delimitato all'interno dalle alture del Carso.

La vite, coltura tradizionale del paesaggio triestino, ha avuto espansione nel dopoguerra. La viticoltura, tuttavia, non riveste un ruolo molto importante nell'economia della zona, avendo prevalentemente carattere familiare.

Della superficie provinciale interessata alla coltura della vite (ha 297), il 7% solamente ricade nelle zone a DOC "Carso" e "Malvasia", quest'ultima tuttora in espansione.

Geologicamente il territorio interessato è costituito prevalentemente da rocce calcaree, nella parte più a ridosso dei rilievi e, nella zona sud, intorno a Trieste, da marne e arenarie in reciproca alternanza.

Buona parte dei territori ora vitati ricade in zone in precedenza occupate naturalmente dalla boscaglia o macchia illirica e spesso i vigneti sono circondati da vegetazione arborea spontanea prevalentemente rappresentata da *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fraxinus ornus* L. e *Quercus pubescens* W. Diffusi sono anche *Acer campestre* L., *Corylus*

avellana L., *Prunus spinosa* L., *Cornus mas* L., e diverse specie di *Crataegus*.

Scarse e frammentarie sono le notizie riguardanti la presenza di specie di nematodi longidoridi nella zona, essendo stati segnalati solo *Longidorus moesicus* (Roca e Lamberti, 1985) e *Xiphinema pachtaicum* (Roca e Lamberti, 1978), quest'ultimo riportato come *X. mediterraneum* Martelli et Lamberti, sinonimo di *X. pachtaicum* (Siddiqi e Lamberti, 1977).

Materiali e metodi

Sono stati raccolti complessivamente 40 campioni di terra di cui 28 (1 per ogni 1,34 ha vitati) nella rizosfera di viti e 12 in habitat naturali, intesi come formazioni di vegetazione spontanea in cui modesto o assente è l'intervento antropico.

Ogni campione, rappresentativo di una località, è stato costituito da 3-4 kg di terra raccolti dalla rizosfera in tre punti diversi di un vigneto o di un'area con altra coltura o con vegetazione spontanea nei pressi del vigneto medesimo. La terra immessa in sacchetti di plastica, è stata portata in laboratorio per l'estrazione dei nematodi da aliquote di ca 500 ml, prelevate dall'intero campione, previa accurata miscelazione dello stesso. L'estrazione è stata effettua-

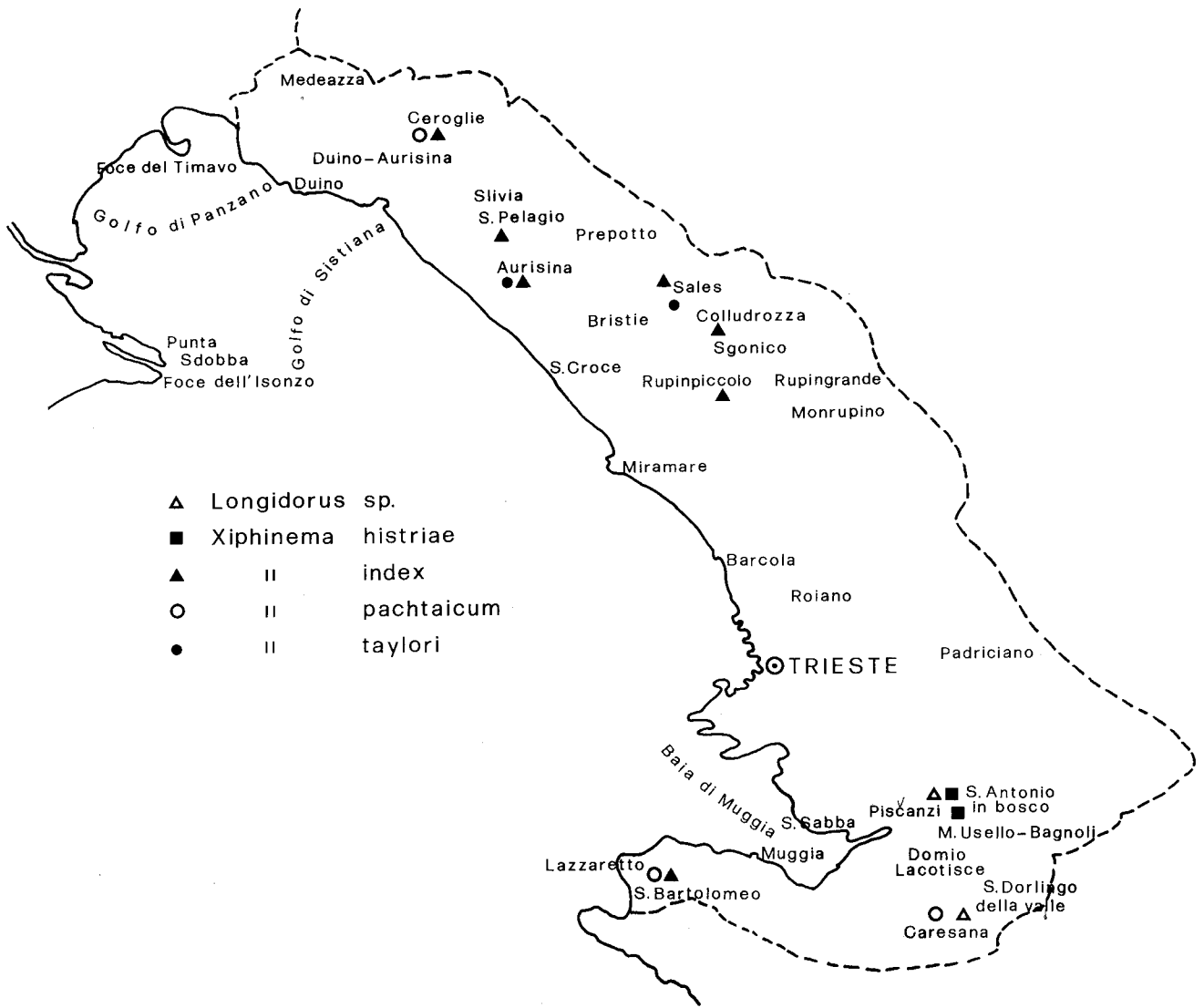


Fig. 1 - Distribuzione geografica di specie di *Xiphinema* e *Longidorus* nei vigneti a Denominazione d'Origine Controllata (DOC) della provincia di Trieste.

ta col metodo dei setacci di Cobb e l'identificazione su esemplari uccisi e fissati in formalina al 4% bollente e montati in glicerina anidra.

Risultati

Sono state rinvenute una specie di *Longidorus*, non identificata per scarsità di materiale, e quattro specie di *Xiphinema*: *X. histriae*, *X. index*, *X. pachtaicum* e *X. taylora*, la cui distribuzione geografica è indicata nella figura 1.

LONGIDORUS sp. (Fig. 2)

I caratteri biometrici dell'unica femmina, rinvenuta a Trieste, in località Pisčanzi, in un bosco di quercie e frassini, sono i seguenti: L = 4,1 mm; a = 71,2; b = 11,6; c = 110,5; c' = 1; V = 50; odontostilo = 111 μm; odontoforo = 55 μm; distanza dell'anello guida dall'apertura orale = 30,5 μm; lunghezza della coda = 37 μm; J (porzione ialina della coda) = 9,5 μm; diametro del corpo alla regione delle labbra = 12,5 μm; diametro del corpo all'altezza dell'anello guida = 22,5 μm; diametro del corpo all'altezza della base

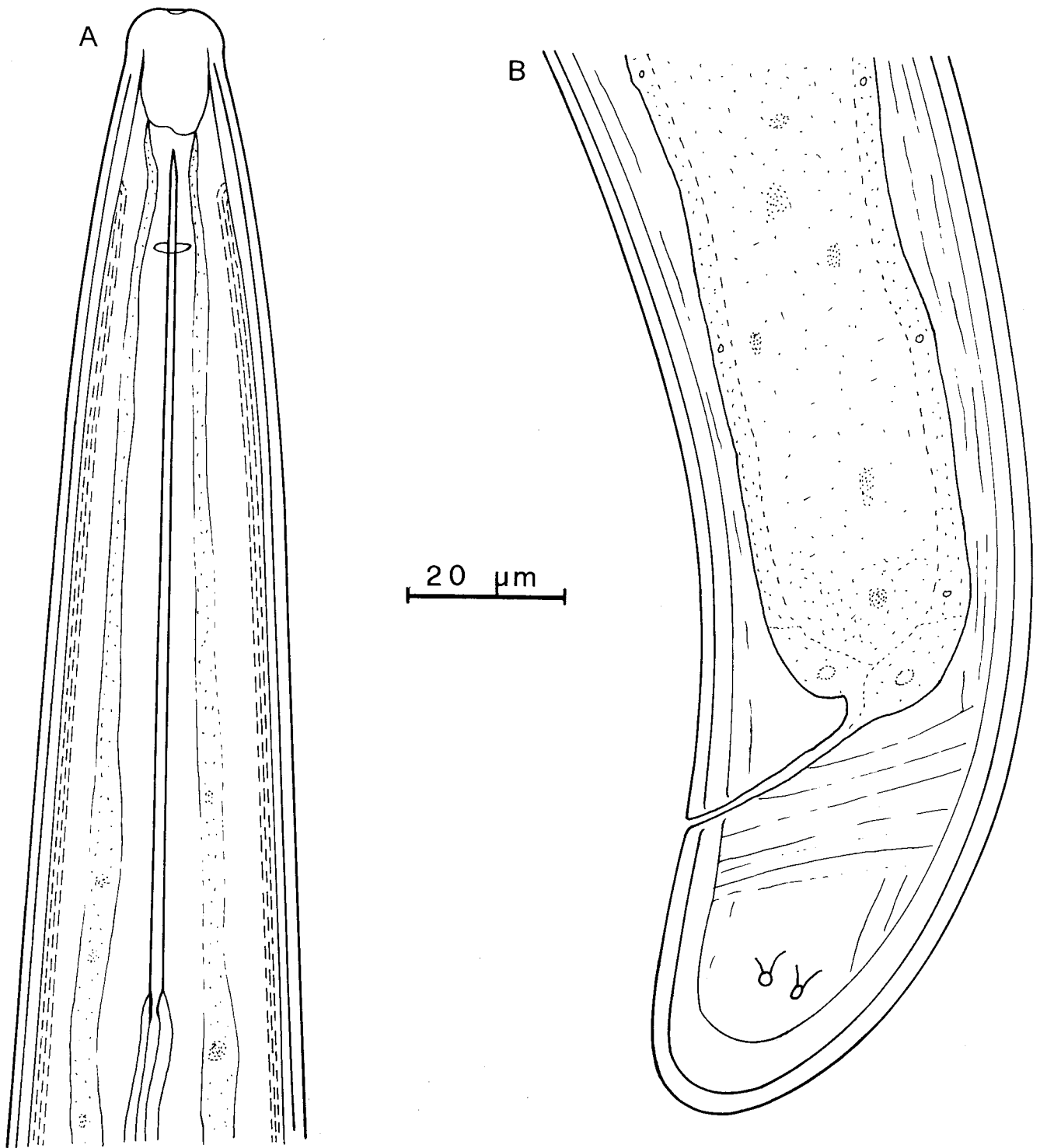


Fig. 2 - *Longidorus* sp.: regione anteriore (A) e posteriore (B) della femmina.

TABELLA I - Caratteri biometrici di una popolazione Triestina di *Xiphinema histriae*.

Habitat	Rizosfera di Vite	
Località	Trieste, Piscànzì	
n	4 ♀♀	1 ♂
L mm	4,2 (4,1-4,5)	4,5
a	68,4 (61,0-78,1)	78,8
b	8,1 (7,3-9,3)	9,1
c	100 (86,0-108,2)	103,4
c'	1 (0,9-1,2)	1,0
V	44 (42-46)	—
Odontostilo µm	151,9 (140-156,5)	132,3
Odontoforo µm	86,4 (69,4-92,9)	74,7
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale µm	137,0 (117,1-145,9)	123,5
Lunghezza coda µm	42,6 (38,8-51,2)	43,5
J (porzione ialina della coda) µm	16,3 (14,1-18,2)	9,4
Diametro del corpo alla regione delle labbra µm	14,0 (14-14)	13,5
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida µm	42,3 (37,6-45,3)	38,2
Diametro del corpo alla base dell'esofago µm	52,2 (49,4-57,1)	51,8
Diametro del corpo all'altezza della vulva µm	62,0 (57,6-68,8)	57,1
Diametro del corpo all'altezza dell'ano µm	43,7 (41,2-45,3)	44,1
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda µm	26,9 (24,7-31,2)	22,3
Lunghezza delle spicole µm	—	82

dell'esofago = 45,5 µm; diametro del corpo all'altezza della vulva = 57,5 µm; diametro del corpo all'altezza dell'ano = 36,5 µm; diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda = 24,5 µm.

Essa presenta *habitus* a C stretta, fino a formare una spirale, corpo robusto, cilindrico, assottigliantesi nella regione anteriore, regione labiale appiattita frontalmente e continua con il resto del corpo, tasche anfidiali con contorno leggermente sinuoso, vulva equatoriale, gonadi anfidelfiche, con ovari ripiegati, ugualmente sviluppati e coda con estremità arrotondata.

Esclusivamente stadi giovanili, presumibilmente appartenenti a questa stessa specie, sono stati rinvenuti in un campione raccolto nella rizosfera di viti nel comune di San Dorligo della Valle, in località Caresana.

Invero, i caratteri morfometrici di questa femmina coincidono con i valori della descrizione originale di *L. intermedius* (Kozłowska e Seinhorst, 1979) ad eccezione della posizione della vulva, piuttosto arretrata. La popolazione tipo di *L. intermedius* infatti ha per valore medio di V 43. Il valore 50 della femmina da noi rinvenuta a Trieste è quindi completamente al di fuori della norma, specie se si considera che questo è un carattere specifico poco variabile.

Certamente l'esemplare oggetto del nostro studio può rappresentare un caso aberrante, ma qualora tale carattere dovesse mostrarsi costante e stabile in un numero cospicuo di femmine, si potrebbe anche pensare che le popolazioni Triestine rappresentino una specie non ancora descritta.

In attesa di avere a disposizione altro e più abbondante materiale, si preferisce quindi riportare le due suddette popolazioni come *Longidorus* sp.

***XIPHINEMA HISTRIAE* Lambert, Coiro et Agostinelli, 1993**

I caratteri biometrici di una popolazione di *X. histriae* trovata in un vigneto in località Piscànzì, vicino Trieste sono riportati in Tabella I.

Questa specie è stata rinvenuta in un boschetto di quercie e frassini. Essa è stata recentemente descritta (Lamberti *et al.* 1993) sulla base di una popolazione raccolta in un vigneto in provincia di Gorizia. Ha corpo di ca. 4,2 mm di lunghezza con odontostilo di ca. 150 µm, regione delle labbra separata dal resto del corpo da una leggera depressione, vulva in posizione avanzata, apparato genita-

le femminile anfidelfico con le due branche egualmente sviluppate e coda con porzione terminale arrotondata e provvista di mucrone. Il maschio, un esemplare è stato rinvenuto anche nella popolazione da Vite di Pisćanzi, è provvisto di 5 supplementi ventromediani, oltre il paio adanale.

Gli esemplari Triestini di *X. bistriae* non differiscono morfologicamente da quelli della vicina provincia di Gorizia.

***XIPHINEMA INDEX* Thorne et Allen, 1950**

I caratteri biometrici di una popolazione di *X. index*, rinvenuta in un vigneto a Muggia, in località Darsella S. Bartolomeo, sono esposti nella Tabella II. Questa specie è stata rinvenuta anche in altre località (Tabella III), sempre nella rizosfera di viti, e ad Aurisina, nella rizosfera di quercie dove si era quasi certamente diffuso da un vigneto limitrofo.

Le popolazioni Triestine di *X. index* non differiscono biometricamente dalle popolazioni italiane (Martelli e Lamberti, 1967) in generale. Il maschio, sempre raro, non è mai stato rinvenuto nel corso di questa indagine.

***XIPHINEMA PACHTAICUM* (Tulaganov, 1938) Kirjanova, 1951**

Nella Tabella IV sono riportati i caratteri biometrici di una popolazione di *X. pachtaicum* trovata nella rizosfera di viti a Muggia, in località S. Bartolomeo. Essa ed altre due, raccolte in vigneti a Duino-Aurisina, in località Cerglie, e a San Dorligo della Valle, in località Caresana, non differiscono, nei caratteri biometrici, dalle popolazioni mediterranee (Lamberti e Bleve-Zacheo, 1979).

***XIPHINEMA TAYLORI* Lamberti, Ciancio, Agostinelli et Coiro, 1991**

X. taylori è stato rinvenuto in un vigneto di Sgonico in località Sales e in un bosco di quercie e frassini, al confine con un vigneto a Duino-Aurisina, in località Aurisina. I caratteri biometrici della popolazione di Sales sono esposti nella tabella V.

È una specie, descritta di recente (Lamberti *et al.*, 1991), con corpo tozzo e cilindrico, ripiegato a spirale (in esemplari morti), regione delle labbra semiellittica, separa-

TABELLA II - *Caratteri biometrici di una popolazione Triestina di Xiphinema index.*

Habitat	Rizosfera di Vite
Località	Muggia, Darsella S. Bartolomeo
n	4 ♀♀
L mm	3,2 (2,9-3,5)
a	61,1 (58,3-65,2)
b	7,1 (6,8-7,4)
c	75,1 (65,7-81,6)
c'	1,1 (1,0-1,2)
V	41,5 (40-44)
Odontostilo µm	132,8 (127-140)
Odontoforo µm	73,2 (71,2-75,3)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale µm	117,3 (111,8-124,1)
Lunghezza coda µm	42,3 (39,4-44,1)
J µm	16,0 (14,7-17,6)
Diametro del corpo alla regione delle labbra µm	13,3 (12,9-13,5)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida µm	37,6 (35,9-40,6)
Diametro del corpo alla base dell'esofago µm	46,6 (43,5-51,8)
Diametro del corpo all'altezza della vulva µm	52,0 (48,2-60,0)
Diametro del corpo all'altezza dell'ano µm	37,5 (35,9-41,8)
Diametro del corpo all'inizio di J µm	20,6 (17,6-25,0)
Mucrone µm	9,1 (8,2-10,0)

ta dal resto del corpo da una costrizione, odontostilo di 95 μm ca. di lunghezza, vulva equatoriale, sistema genitale femminile anfidelfico con ovari riflessi, a branche egualmente sviluppate, coda corta, conoide con estremità arrotondata e maschio sconosciuto.

Le popolazioni Triestine di *X. taylori* non presentano differenze morfometriche sostanziali da quelle riportate nella descrizione originale.

Conclusioni

Ad eccezione di *X. index*, le specie di Longidoridae presenti nella zona DOC della provincia di Trieste non hanno importanza fitopatologica.

Su *X. index* molto si è scritto e le sue capacità ed efficienza vettrici nel trasmettere il virus dell'arriccimento infettivo della vite (GFLV) sono ben note. Tuttavia, a proposito di questa specie, interessante è rilevare che essa è stata rinvenuta ben nel 21% dei vigneti campionati. Osservazione, quest'ultima, che concorda con i dati relativi ai vigneti della provincia di Verona, in cui *X. index* è stato rinvenuto nel 17% dei campioni (Coiro *et al.*, 1992), ma in netto contrasto con quanto rilevato nelle province di Treviso e Pordenone, dove questa specie è stata trovata in ca.

TABELLA III - Località della provincia di Trieste e piante nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di *Xiphinema index*.

Comune	Località	Pianta
Duino-Aurisina	Aurisina	2y +1♀ Quercia
	Ceroglie	Vite
	S. Pelagio	Vite
Muggia	Darsella S. Bartolomeo	Vite
Sgonico	Colludrozza	Vite
	Rupinpiccolo	Vite
	Sales	Vite

il 4-5% dei vigneti campionati (Coiro *et al.*, 1985; Lamberti *et al.*, 1993).

Le altre specie incontrate hanno solo interesse naturalistico. Esse sono state osservate spesso in popolazioni miste con *X. index* o tra loro. Di esse si può dire che non sorprende la presenza di *X. pachtaicum*, ubiquitario in Italia e, se mai, meno frequente in provincia di Trieste che altrove sulla Penisola; la presenza di *X. taylori*, anche in ambiente naturale, conferma l'origine europea della specie

TABELLA IV - Caratteri biometrici di una popolazione Triestina di *Xiphinema pachtaicum*.

Habitat	Rizosfera di Vite
Località	Muggia, Darsella S. Bartolomeo
n	4♀♀
L mm	2,0 (1,9-2,2)
a	65,9 (63,3-67,4)
b	7,3 (6,7-8,5)
c	64,9 (59,7-70,5)
c'	1,75 (1,6-1,9)
V	57 (55-58)
Odontostilo μm	86,5 (80,6-95,9)
Odontoforo μm	44,7 (41,2-48,2)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale μm	73,7 (68,2-85,9)
Lunghezza coda μm	31,2 (30,6-31,8)
J μm	8,5 (8,2-8,8)
Diametro del corpo alla regione delle labbra μm	9 (8,2-10)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida μm	22 (20-24,1)
Diametro del corpo alla base dell'esofago μm	27,2 (24,7-28,8)
Diametro del corpo all'altezza della vulva μm	30,7 (28,2-32,9)
Diametro del corpo all'altezza dell'ano μm	17,9 (16,5-19,4)
Diametro del corpo all'inizio di J μm	7,3 (6,5-8,2)

TABELLA V - *Caratteri biometrici di una popolazione Triestina di Xiphinema taylori.*

Habitat	Rizosfera di Vite
Località	Sgonico, Sales
n	7 ♀♀
L mm	2,3 (2,2-2,4)
a	51,7 (44,8-58,2)
b	7 (6,7-7,5)
c	83 (73-93)
c'	1,0 (0,9-1,1)
V	50 (48-51)
Odontostilo µm	95 (87-102)
Odontoforo µm	58 (55-61)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale µm	78 (73-83)
Lunghezza coda µm	28 (26-31)
J µm	10 (9-11)
Diametro del corpo alla regione delle labbra µm	13 (12-13,5)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida µm	28 (25-31)
Diametro del corpo alla base dell'esofago µm	38 (36-41)
Diametro del corpo all'altezza della vulva µm	47 (43-51)
Diametro del corpo all'altezza dell'ano µm	29 (27-32)
Diametro del corpo all'inizio di J µm	20 (18-22)

(Lamberti *et al.*, 1991); *X. bistrisae* sembra essere abbastanza comune nella Regione; infine maggior attenzione, allo scopo di una precisa identificazione, meriterebbe *Longidorus* sp.

Si porgono vivi ringraziamenti all'agrotecnico M. Babici e al perito agrario L. Giampedrone per aver raccolto i campioni ed ai Sig.ri V. Radicci e F. Zacheo per la collaborazione tecnica prestata.

Lavori citati

- COIRO M. I., AGOSTINELLI A. e LAMBERTI F., 1992. I Longidoridae (Nematoda) nei vigneti della provincia di Verona. *Nematol. medit.*, 20: 87-95.
- COIRO M. I., LAMBERTI F., EGGER E. e BORGO M., 1985. Longidorid nematodes from vineyards of the province of Treviso, North-eastern Italy. *Phytopath. medit.*, 24: 180-182.
- KOZLOWSKA J. e SEINHORST J. W., 1979. *Longidorus elongatus* and closely related species in The Netherlands and Lower Saxony (Germany), with the description of two new species, *L. Cylindricaudatus* and *L. intermedius* (Nematoda: Dorylaimida). *Nematologica*, 25: 42-53.
- LAMBERTI F. e BLEVE-ZACHEO T., 1979. Studies on *Xiphinema Americanum*

canum sensu lato with descriptions of fifteen new species (Nematoda, Longidoridae). *Nematol. medit.*, 7: 1-106.

- LAMBERTI F., CIANCIO A., AGOSTINELLI A. e COIRO M. I., 1991. Relationship between *Xiphinema brevicolle* and *X. diffusum* with a redescription of *X. brevicolle* and description of three new species of *Xiphinema* (Nematoda: Dorylaimida). *Nematol. medit.*, 19: 311-326.
- LAMBERTI F., COIRO M. I. e AGOSTINELLI A., 1993. *Xiphinema bistrisae* (Nematoda: Dorylaimida) a new species from northern Italy. *Nematol. medit.*, 21: 247-250.
- LAMBERTI F., ORTEZ A., COIRO M. I., FRAUSIN C., SPESSOTTO C., AGOSTINELLI A., RADICCI V. e REFATTI E., 1993. Nematodi Longidoridi nei vigneti della provincia di Pordenone. Atti del IV Congresso della Società Italiana di Nematologia-Pordenone, 18-20 giugno 1992, in stampa.
- MARTELLI G. P. e LAMBERTI F., 1967. Le specie di *Xiphinema* Cobb, 1913 trovate in Italia e commenti sulla presenza di *Xiphinema americanum* Cobb (Nematoda, Dorylaimoidea). *Phytopath. medit.*, 6: 65-85.
- ROCA F. e LAMBERTI F., 1978. Longidoridae of Italian vineyards. I. The genus *Xiphinema*. Proc. VI Conf. on Virus and Virus Diseases of the Grapevine. Cordova, Spagna, 13-21 sett. 1976, pp. 251-253.
- ROCA F. e LAMBERTI F., 1985. Atlas of Plant Parasitic Nematodes of Italy. (T. J. W. Alphey ed.) E.P.P.N.S., E.S.F., Scottish Crop Research Institute, Invergowrie, Dundee, U.K. 44 pp.
- SIDDIQI M. R. e LAMBERTI F., 1977. *Xiphinema mediterraneum* Martelli *et* Lamberti, a junior synonym of *Xiphinema pachtaicum* (Tulaganov) Kirjanova. *Nematol. medit.*, 5: 133-135.