

Istituto di Nematologia Agraria, C.N.R. - 70126 Bari, Italia

I LONGIDORIDAE (NEMATODA, DORYLAIMIDA)
DELLE REGIONI ITALIANE.
VI. LA LIGURIA¹

di

F. ROCA, F. LAMBERTI e A. AGOSTINELLI²

Le indagini sulla distribuzione geografica dei nematodi Longidoridae presenti nelle regioni italiane proseguono in questa nota con la Liguria.

Le prime notizie sulla presenza di Longidoridae nella regione si riferiscono al rinvenimento di *Xiphinema pachticum* (Amici, 1965) e *X. diversicaudatum* (Martelli e Lamberti, 1967) in vigneti. Il primo è riportato come *X. americanum* Cobb, ma sulla sua identità si è discusso in precedenti note (Martelli e Lamberti, 1967; Lamberti *et al.*, 1985); *X. diversicaudatum* è stato rinvenuto in Liguria, oltre che in vigneti, anche nella rizosfera di piante di Pesco affette da «rosetta a foglie saliciformi», un ceppo del virus della maculatura anulare latente della fragola (SLRV) (Corte, 1968).

In seguito la presenza di *X. diversicaudatum*, *X. index*, *X. italiae* e *X. pachticum*, quest'ultimo riportato come *X. mediterraneum* Martelli e Lamberti, è menzionata in un'indagine effettuata nei vigneti di questa regione (Roca e Lamberti, 1978). Indagini più recenti hanno permesso di rilevare la presenza nei vigneti liguri di altre specie di Longidoridae quali *X. vuittenezi* Luc, Lima, Weischer *et* Flegg e *Longidorus moesicus* Lamberti, Choleva *et* Agostinelli (Lamberti *et al.*, 1987).

Per compiere questa indagine sono stati raccolti in vari ambienti agrari e naturali della Liguria circa 300 campioni di terra, prelevati e preparati per lo studio microscopico secondo il procedimento indicato da Lamberti *et al.* (1985).

¹ *The Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) of the Italian Regions. VI. Liguria.*

² Gli autori ringraziano il Sig. V. Radicci per l'assistenza nella preparazione delle figure.

Risultati

Sono state rinvenute due specie di *Longidorus*: *L. euonymus* e *L. moesicus* e sei specie di *Xiphinema*: *X. diversicaudatum*, *X. fortuitum*, *X. index*, *X. italiae*, *X. pachtaicum* e *X. vuittenezi*.

La distribuzione geografica delle specie è indicata nella figura 1.

LONGIDORUS EUONYMUS Mali *et* Hooper, 1974

I caratteri biometrici di una femmina rinvenuta in un vigneto a Santo Stefano di Magra, in provincia di La Spezia sono i seguenti: L=6,2 mm; a=192; b=16; c=162; c'=1,4; V=50; odontostilo=87 μm ; odontoforo=47 μm ; distanza dell'anello guida dall'apertura orale=27 μm ; lunghezza della coda=38 μm ; J (porzione ialina della coda)=8 μm ; diametro del corpo alla regione delle labbra=12,5 μm ; diametro del corpo all'altezza dell'anello guida=20 μm ; diametro del corpo alla base dell'esofago=31 μm ; diametro del corpo alla vulva=32 μm ; diametro del corpo all'altezza dell'ano=26,5 μm ; diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda=15 μm .

Quest'unico esemplare rispecchia, nei caratteri morfometrici la popolazione tipo (Mali *et* Hooper, 1976) e le altre popolazioni italiane (Lamberti *et al.*, 1985; Roca *et al.*, 1985 e 1987), quantunque sia più snello.

Il maschio di questa specie è ancora sconosciuto.

L. euonymus è stato rinvenuto in Liguria solo a Santo Stefano di Magra, in provincia di La Spezia, nella rizosfera di Vite.

LONGIDORUS MOESICUS Lamberti, Choleva *et* Agostinelli, 1983

I caratteri biometrici di due popolazioni di questa specie rinvenute l'una in una serra nella rizosfera di Rosa a Taggia, Valle Argentina, in provincia di Imperia e l'altra in un vigneto ad Albenga, in provincia di Savona, sono riportati nella tabella I.

Queste due popolazioni differiscono lievemente fra loro. La popolazione di Albenga, infatti, sembra essere di lunghezza leggermente superiore, ha l'odontostilo più lungo e la coda più corta della popolazione di Taggia; tuttavia quest'ultima è più vicina alla popolazione tipo bulgara (Lamberti *et al.*, 1983), dalla quale differisce solo per la minor lunghezza dell'odontostilo. I valori biometrici delle due popolazioni liguri comunque, sono

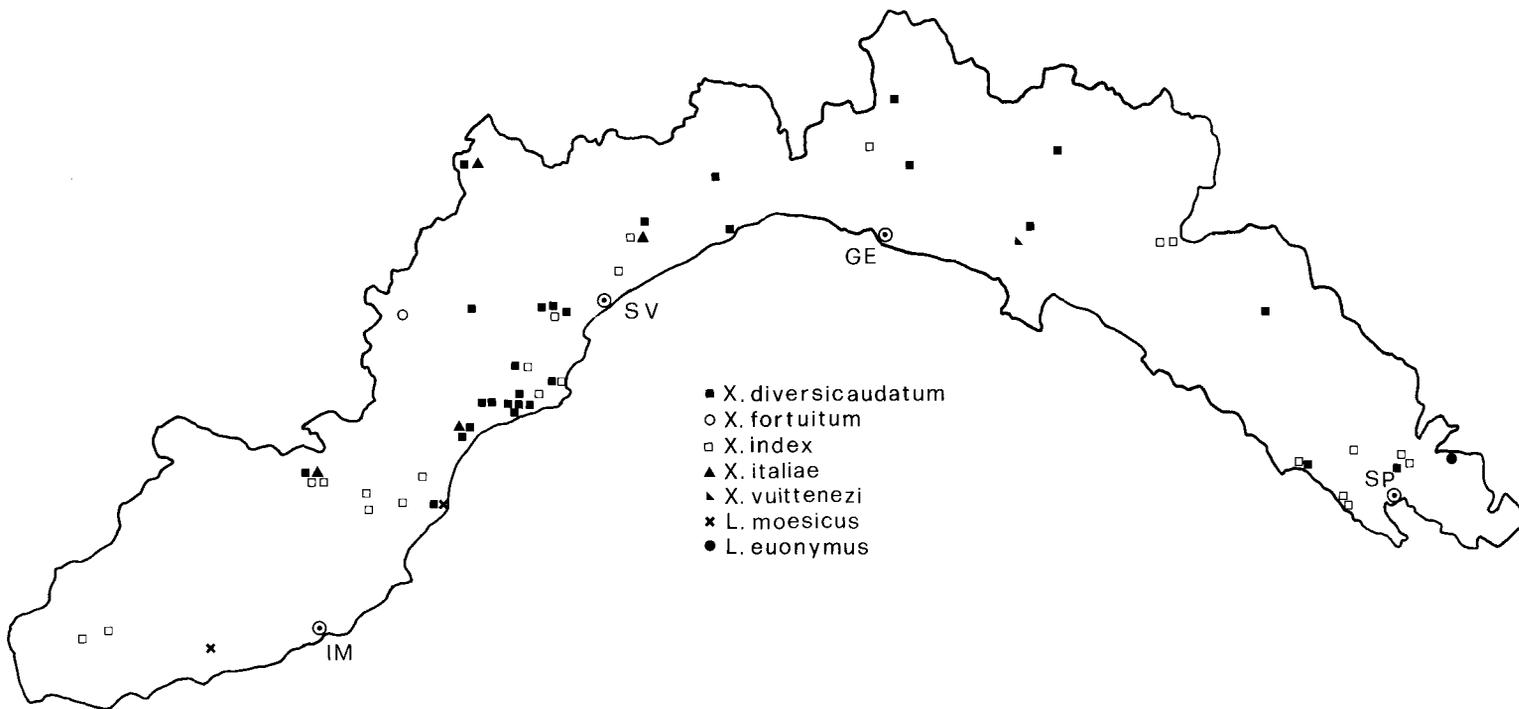


Fig. 1 - Distribuzione geografica di specie di *Xiphinema* e *Longidorus* in Liguria.

Tab. I - *Caratteri biometrici di esemplari liguri di L. moesicus.*

H a b i t a t	Rizosfera di	
	Rosa	Vite
L o c a l i t à	Taggia (Imperia)	Albenga (Savona)
n	2 ♀ ♀	2 ♀ ♀
L mm	7,6 - 6,7	7,5 - 8,5
a	134 - 127	117 - 132
b	15 - 14	23 - 16
c	167 - 160	217 - 250
c'	1 - 1,5	0,8 - 0,8
V	51 - 53	50 - 51
Odontostilo μm	108 - 107	115 - 113
Odontoforo μm	55 - 56	53 - 61
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale μm	32 - 31	38 - 36
Lunghezza della coda μm	46 - 42	35 - 34
J (porzione ialina della coda) μm	11 - 9	11 - 13
Diametro del corpo alla regione delle labbra μm	13 - 13	13 - 13
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida μm	23 - 25	26 - 25
Diametro del corpo alla base dell'esofago μm	56 - 48	50 - 55
Diametro del corpo alla vulva μm	57 - 53	64 - 65
Diametro del corpo all'ano μm	45 - 39	41 - 44
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialiana della coda μm	22 - 22	31 - 34

contenuti nel campo di variabilità delle popolazioni di questa specie rinvenute in altre regioni italiane (Lamberti *et al.*, 1985; Roca *et al.*, 1985, 1986 e 1987).

Il maschio di questa specie non è stato ancora rinvenuto in Italia.

L. moesicus, che non è stato rinvenuto in altre località oltre che le sopra citate, non sembra essere diffuso in Liguria, contrariamente a quanto rilevato per altre regioni italiane, ed in particolare per la Puglia, dove è stato rinvenuto anche in rizosfera di Rosa in serra (Lamberti *et al.*, 1985).

Chiave all'identificazione delle specie di Longidorus rinvenute in Liguria.

1. Regione labiale distinta dal resto del corpo da una costrizione, odontostilo inferiore a 90 μm *L. euonymus*
2. Regione labiale continua con il resto del corpo, odontostilo superiore a 100 μm *L. moesicus*

XIPHINEMA DIVERSICAUDATUM (Micoletzky, 1927) Thorne, 1939

I caratteri biometrici di una popolazione di questa specie rinvenuta nella rizosfera di Vite a Noli-Zuglieno, in provincia di Savona, sono riportati nella tabella II.

Tab. II - *Caratteri biometrici di una popolazione ligure di X. diversicaudatum.*

	H a b i t a t	
	Rizosfera di Vite	
	L o c a l i t à	
	Noli-Zuglieno (Savona)	
n	8 ♀♀	4 ♂♂
L mm	4,2 (3,8 - 4,3)	4,1 (4 - 4,1)
a	72 (68 - 78)	74 (70 - 80)
b	8,8 (8,2 - 9,6)	8 (7,5 - 9)
c	107 (73 - 122)	92 (81 - 109)
c'	0,9 (0,8 - 1,2)	1 (0,9 - 1.1)
V	43 (42 - 46)	—
Odontostilo μm	139 (132-144)	138 (135 - 142)
Odontoforo μm	75 (71 - 78)	74 (68 - 85)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale μm	125 (118 - 132)	129 (117 - 141)
Lunghezza della coda μm	40 (35 - 52)	45 (38 - 50)
J (porzione ialina della coda) μm	15,5 (10,5 - 17,5)	15 (14 - 17,5)
Diametro del corpo alla regione delle labbra μm	13,5 (13 - 14)	13,5 (13 - 14)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida μm	39 (37 - 41)	39 (38 - 40)
Diametro del corpo alla base dell'esofago μm	50 (43 - 54)	50 (44 - 52)
Diametro del corpo alla vulva μm	58 (49 - 62)	—
Diametro massimo del corpo μm	—	55 (50 - 59)
Diametro del corpo all'ano μm	43 (41 - 47)	42 (40 - 44)
Diametro del corpo all'inizio di J μm	28 (23 - 38)	24 (22 - 26)
Spicole μm	—	81 (77 - 84)
Mucrone caudale μm	6,5 (6 - 7,5)	8 (7 - 9)

Le popolazioni di *X. diversicaudatum* rinvenute in Liguria sono identiche tra loro. Esse hanno dimensioni del corpo e dell'odontostilo più piccole delle popolazioni inglesi (Goodey *et al.*, 1960), ma rispetto alle popolazioni italiane riportate da Martelli e Lamberti (1967) hanno solo l'odontostilo leggermente più lungo. Per la lunghezza di quest'ultimo le popolazioni liguri differiscono anche da altre popolazioni italiane (Roca *et al.*, 1987; Prota *et al.*, 1971); esse differiscono inoltre da una popolazione lucana che ha dimensioni del corpo leggermente superiori (Roca *et al.*, 1985).

Xiphinema diversicaudatum è stato rinvenuto in Liguria in vigneti in associazione con sintomi di infezioni virali attribuibili in genere al virus del complesso dell'arricchimento infettivo della Vite (GFV). Alcuni saggi di trasmissione, effettuati saltuariamente con popolazioni diverse di questa specie, non hanno evidenziato alcuna capacità vettrice nei confronti di GFV e del virus del mosaico dell'arabis (AMV) di cui questa specie è naturale vettrice (Vuittenez *et al.*, 1972). Il rinvenimento in alcune piante di Vite in Emilia Romagna di un ceppo del virus della maculatura anulare latente della fragola (SLRV), sierologicamente distinguibile dal ceppo tipo inglese (Credi *et al.*, 1981), ripropone questa specie come vettrice del suddetto virus nei confronti della Vite, soprattutto perché popolazioni italiane di *X. diversicaudatum* sono riconosciute vettrici di SLRV a Pesco (Roca *et al.*, 1968a). *X. diversicaudatum* è, quindi, un serio pericolo per la coltivazione del Pesco in Liguria e, potenzialmente, anche per la Vite, sebbene finora non sia stato attribuito a questa specie nessun ruolo come vettrice di virus direttamente alla Vite. Non va però dimenticato che *X. diversicaudatum* è riportato in letteratura come vettore anche dei virus dell'accartocciamento fogliare del ciliegio (CLRV) e della maculatura anulare del lampone (RRV) (Lamberti e Roca, 1987). Esso inoltre ha trasmesso SLRV e AMV a gladiolo (Bellardi e Tacconi, 1985 e 1987).

Xiphinema diversicaudatum è stato rinvenuto frequentemente in questa regione. Quantunque più diffuso in provincia di Savona è presente anche nelle altre province (Fig. 1; Tabella III).

XIPHINEMA FORTUITUM Roca, Lamberti *et* Agostinelli, 1987
(Fig. 2, A e B)

I caratteri biometrici dell'unica popolazione di questa specie rinvenuta nella rizosfera di Pesco a Calizzano, in provincia di Savona, sono riportati nella Tabella IV.

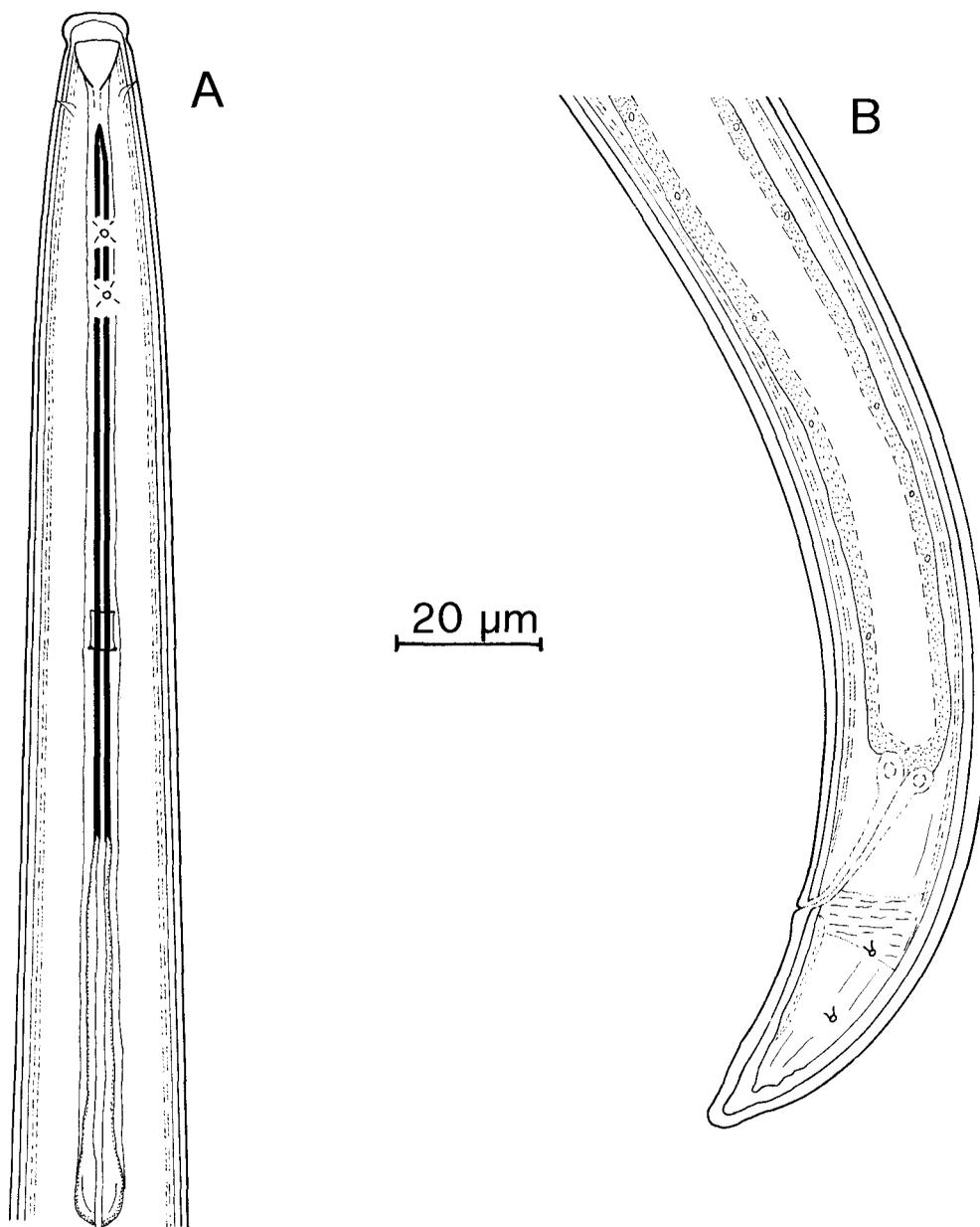


Fig. 2 - Regione anteriore (A) e posteriore (B) della femmina di *Xiphinema fortuitum*.

Tab. III - Località liguri e piante nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di *X. diversicaudatum*.

Provincia	Località	Pianta
Genova	Arenzano	Finocchio
	Busalla	Fico
	Gattorna	Nocciolo
	Montebruno	Ciliegio
	S. Olcese	Vite
Imperia	Borghetto d'Arroschia	Vite
La Spezia	Carnea	Bosco
	Monterosso	Vite
	S. Pietro Vara	Pino
Savona	Albenga	Vite
	Alpicella	Pesco
	Bormida	Pioppo
	Finale Ligure - Perti - Manie	Vite
	Finale Ligure - Perti - Valgelata Inf.	Vite
	Finale Ligure - Perti - Valgelata Sup.	Vite
	Finale Ligure - Perti - Villa	Vite
	Finale Ligure - Perti - Ville Chiazzari	Vite
	Gorra	Albicocco
	Loano - Vezzi	Vite
	Loano - Vezzi - Cartiere	Vite
	Monti	Prato-pascolo
	Noli	Vite
	Orco Feglino	Vite
	Quigliano	Vite
	Quigliano - Roviasca	Vite
Quigliano - Ferriere di Roviasca	Vite	
Tovo S. Giacomo	Vite	
Tovo S. Giacomo	Pesco	

Le femmine morte hanno *habitus* a forma di C o di spirale singola, più chiusa nella seconda metà del corpo, che è cilindrico, assottigliantesi gradualmente verso l'estremità anteriore e più rapidamente verso quella posteriore. La cuticola è finemente striata in senso trasversale, spessa circa 2,5 μm lungo tutto il corpo, eccetto nella regione caudale, dove misura 3 μm ventralmente e 3,5 μm dorsalmente nella porzione post-anale; nella regione anteriore misura 1,5 μm alla base delle labbra. Due pori, uno ventrale e l'altro dorsale sono presenti nella regione post labiale; uno, talvolta

Tab. IV - *Caratteri biometrici di una popolazione ligure di X. fortuitum.*

H a b i t a t	Rizosfera di Pesco
L o c a l i t à	Calizzano (Savona)
n	5 ♀♀
L mm	2,6 (2,4 - 2,9)
a	83 (68 - 93)
b	7,1 (5,8 - 7,9)
c	76 (68 - 89)
c'	1,9 (1,8 - 2)
V	54 (53 - 55)
Odontostilo μm	102 (95 - 107)
Odontoforo μm	50 (48 - 53)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale μm	83 (75 - 89)
Lunghezza della coda μm	35 (32 - 39)
J μm	9 (8 - 9,5)
Diametro del corpo alla regione delle labbra μm	9 (8 - 9,5)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida μm	22 (21 - 23)
Diametro del corpo alla base dell'esofago μm	28 (25 - 29)
Diametro del corpo alla vulva μm	32 (28 - 36)
Diametro del corpo all'ano μm	18,5 (17 - 19,5)
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialiana della coda μm	8 (7,5 - 8,5)

due pori laterali sono visibili nella regione dell'odontostilo. La regione labiale, alta 3,5 μm , è ampiamente espansa, arrotondata lateralmente e appiattita frontalmente; essa è separata dal resto del corpo da una costrizione. Le tasche anfidiali sono larghe e a forma di staffa con apertura ampia. L'odontostilo robusto, 2 μm di diametro, la guaina guida, l'odontoforo e l'anello guida, con la parte basale ampia 4 μm , sono tipici del genere. L'esofago è dorilaimoide, con la parte basale lunga 90-95 μm e larga 13-13,5 μm . La valvola esofago intestinale è a forma di pera. La vulva, costituita da una stretta apertura trasversale, è situata posteriormente alla metà del corpo. La vagina si estende fino alla metà del corrispondente diametro del corpo. Le gonadi sono anfidelfiche, con ovari ripiegati verso la vagina, senza spermateca e non dotati di alcuna differenziazione del tipo organo «Z» o pseudo «Z». La porzione prerettale dell'intestino non è distinguibile ed il retto è un po' più lungo del diametro del corpo all'altezza

dell'ano. La coda è conica, piuttosto allungata, con la porzione terminale subdigitata, recante su ciascun lato due pori caudali.

Il maschio di questa specie è sconosciuto.

XIPHINEMA INDEX Thorne *et* Allen, 1950

I caratteri biometrici di una popolazione di questa specie rinvenuta nella rizosfera di Vite a Solea, in provincia di Savona, sono esposti nella tabella V.

I caratteri morfologici e biometrici delle popolazioni liguri di questa specie non differiscono sostanzialmente da quelli di altre popolazioni italiane (Lamberti *et al.*, 1985) e dalla descrizione originale (Thorne *et* Allen, 1950).

Il maschio di questa specie è raro e non è stato rinvenuto nelle popolazioni liguri da noi esaminate.

Tab. V - *Caratteri biometrici di una popolazione ligure di X. index.*

H a b i t a t	Rizosfera di Vite
L o c a l i t à	Solea (Savona)
n	7 ♀ ♀
L mm	3 (2,7 - 3,4)
a	56 (47 - 67)
b	7 (6 - 7,7)
c	76 (60 - 88)
c'	0,9 (0,7 - 1,1)
V	41 (39 - 43)
Odontostilo μm	127 (119 - 132)
Odontoforo μm	71 (65 - 81)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale μm	114 (101 - 122)
Lunghezza della coda μm	36 (33 - 41)
J μm	14 (14 - 15)
Diametro del corpo alla regione delle labbra μm	12 (11 - 14)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida μm	36 (34 - 40)
Diametro del corpo alla base dell'esofago μm	45 (41 - 47)
Diametro del corpo alla vulva μm	50 (49 - 52)
Diametro del corpo all'ano μm	38 (36 - 40)
Diametro del corpo all'inizio della porzione italiana della coda μm	21 (18 - 23)

Xiphinema index è una specie abbastanza diffusa nei vigneti della Liguria (Fig. 1). La sua associazione con sintomi del virus del complesso dell'arricciamento infettivo della Vite (GFV), spesso in cariche elevate nel terreno, costituisce un grave pericolo per la diffusione del virus stesso. La sua presenza spesso in miscuglio con popolazioni di *X. pachtaicum*, è stata rilevata in tutte le province, con minor frequenza in quella di Genova e con maggior frequenza in quella di Savona (Fig. 1; Tabella VI).

XIPHINEMA ITALIAE Meyl, 1953

I caratteri biometrici di una popolazione di questa specie rinvenuta nella rizosfera di Vite a Leverone, frazione di Borghetto D'Arroscia, in provincia di Imperia, sono esposti nella Tabella VII.

I caratteri morfometrici della popolazione di Leverone non differiscono sostanzialmente da quelli riportati per altre popolazioni italiane (Martelli e Lamberti, 1967; Prota *et al.*, 1971; Roca *et al.*, 1985 e 1986).

Tab. VI - Località liguri e piante nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di *X. index*.

Provincia	Località	Pianta
Genova	Ricò del Golfo	Pioppo
	S. Siro Foce	Vite
	Pontedecimo	Fico
Imperia	Dolceacqua	Vite
	Perinaldo	Vite
	Ranzo, Frantoio	Vite
	Ranzo, Seccagna	Vite
	Rocchetta Nervino	Vite
La Spezia	Bastremoli	Vite
	Monterosso	Vite
	Riomaggiore, Canedo	Vite
	Riomaggiore, Groppo	Vite
	Sorbolo	Fico
Savona	Albissola S.	Vite
	Chiesa-Giovi	Fico
	Garlenda	Vite
	Noli	Vite
	Orco Feglino	Vite
	Ortovero	Vite
	Quigliano	Vite
	Salea	Vite
	Stella	Vite
	Villanova Al.	Vite

Tab. VII - *Caratteri biometrici di una popolazione ligure di X. italiae.*

H a b i t a t	Rizosfera di Vite
L o c a l i t à	Leverone, Borghetto D'Arroschia (Imperia)
n	4 ♀ ♀
L mm	2,8 (2,3 - 3,4)
a	86 (75 - 100)
b	7 (6,5 - 8,2)
c	39 (32 - 34)
c'	3,3 (3,1 - 3,5)
V	44 (43 - 46)
Odontostilo μm	95 (90 - 100)
Odontoforo μm	56 (55 - 65)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale μm	87 (85 - 95)
Lunghezza della coda μm	77 (70 - 80)
J μm	12 (11 - 13)
Diametro del corpo alla regione delle labbra μm	11 (10,5 - 11)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida μm	25 (24 - 26)
Diametro del corpo alla base dell'esofago μm	30 (28 - 32)
Diametro del corpo alla vulva μm	34 (33 - 35)
Diametro del corpo all'ano μm	23 (21 - 24)
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialiana della coda μm	7 (6,5 - 7)

Il maschio di questa specie, raro, non è stato rinvenuto in Liguria.

Xiphinema italiae è riconosciuto vettore di GFV (Cohn *et al.*, 1970), quantunque prove di trasmissione effettuate con popolazioni pugliesi di questa specie abbiano dato sempre esito negativo. *X. italiae* è stato rinvenuto in Liguria solo in provincia di Imperia e di Savona (Fig. 1; Tabella VIII).

XIPHINEMA PACHTAICUM (Tulaganov, 1938) Kirjanova, 1951

I caratteri biometrici di una popolazione di questa specie rinvenuta in rizosfera di Vite a Riomaggiore, in provincia di La Spezia, sono esposti nella tabella IX.

I caratteri morfometrici delle popolazioni liguri di *X. pachtaicum* non differiscono sostanzialmente da quelli di altre popolazioni italiane e mediterranee in genere.

Tab. VIII - Località liguri e piante nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di *X. italiae*.

Provincia	Località	Pianta
Imperia	Borghetto d'Arroscia-Leverone	Vite
Savone	Loano	Vite
	Monti	Prato Pascolo
	Stella-S. Martino	Vite

Tab. IX - Caratteri biometrici di una popolazione ligure di *X. pachtaicum*.

H a b i t a t	Rizosfera di Vite
L o c a l i t à	Riomaggiore (La Spezia)
n	10 ♀ ♀
L mm	1,9 (1,7 - 2)
a	60 (55 - 61)
b	6,8 (5,8 - 8,9)
c	63 (50 - 84)
c'	1,5 (1,4 - 1,8)
V	56 (55 - 58)
Odontostilo μm	85 (72 - 88)
Odontoforo μm	45 (38 - 49)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale μm	72 (59 - 76)
Lunghezza della coda μm	28 (24 - 35)
J μm	10 (8 - 11)
Diametro del corpo alla regione delle labbra μm	8 (7,5 - 9)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida μm	21 (20 - 23)
Diametro del corpo alla base dell'esofago μm	28 (22 - 35)
Diametro del corpo alla vulva μm	30 (25 - 36)
Diametro del corpo all'ano μm	19 (17 - 22)
Diametro del corpo all'inizio della porzione italiana della coda μm	8 (7 - 9)

Il maschio, raro, non è stato osservato nelle popolazioni da noi studiate.

Questa specie è molto comune in Liguria come in altre regioni italiane; è stata rinvenuta in tutte le provincie nella rizosfera di piante erbacee ed arboree, in ambienti agrari ed in *habitat* naturali ed in diversi tipi di

terreno. *X. pachtaicum* è presente nella rizosfera di Vite con una certa frequenza, spesso misto ad altre specie come *X. diversicaudatum*, *X. index* e *X. italiae*.

XIPHINEMA VUITTENEZI Luc, Lima, Weischer *et* Flegg, 1964

I caratteri biometrici di una femmina appartenente, a nostro avviso, a questa specie sono i seguenti: L=3,1 mm; a=60; b=7,2; c=84; c'=1; V=51; odontostilo=132 μ m; odontoforo=72 μ m; distanza dell'anello guida dall'apertura orale=115 μ m; lunghezza della coda=37 μ m; J=13 μ m; diametro del corpo alla regione delle labbra=14,5 μ m; diametro del corpo all'altezza dell'anello guida=37 μ m; diametro del corpo alla base dell'esofago=45 μ m; diametro del corpo all'altezza della vulva=53 μ m; diametro del corpo all'altezza dell'ano=38 μ m; diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda=27 μ m.

I caratteri morfologici rientrano nei limiti riportati da Luc *et al.* (1964) nella descrizione originale e relativi ad altre popolazioni italiane (Martelli e Lamberti, 1967; Lamberti *et al.*, 1985) Quest'unico individuo è stato rinvenuto nella rizosfera di Vite ad Uscio, Colle Caprile, in provincia di Genova. Il rinvenimento di *Xiphinema vuittenezi* in Liguria può essere considerato del tutto casuale (Fig. 1).

Chiave all'identificazione delle specie di Xiphinema rinvenute in Liguria.

- 1 - Coda arrotondata provvista di mucrone 2
 Coda conoide o falciforme 4
- 2 - Mucrone abbozzato, vulva in posizione più o meno
 centrale, V=46 o meno 3
- 3 - Maschio assente o raro, lunghezza della femmina
 inferiore a 3,5 mm. *X. index*
 Maschio presente ed abbondante, lunghezza della
 femmina superiore a 3,5 mm. *X. diversicaudatum*
- 4 - Lunghezza della coda superiore a 50 μ m *X. italiae*
 Lunghezza della coda inferiore a 40 μ m 5
- 5 - Lunghezza del corpo intorno a 2 mm *X. pachtaicum*
 Lunghezza del corpo intorno a 2,5 mm o più *X. fortuitum*

Conclusioni

Il genere *Xiphinema* in Liguria è più comune e diffuso del genere *Longidorus*. Infatti il rinvenimento di *Longidorus euonymus* e *L. moesicus* sembra essere del tutto occasionale nel nostro campionamento, tanto più che le due specie risultano abbastanza comuni in altre regioni italiane (Lamberti *et al.*, 1985; Roca *et al.*, 1985, 1986 e 1987).

Fra le specie di *Xiphinema* la più diffusa è senza dubbio *X. pachtaicum*. Precedentemente riportato come *X. americanum* (Amici, 1965) e come *X. mediterraneum* (Roca e Lamberti, 1978), la sua identità è stata definitivamente stabilita da Siddiqi e Lamberti (1977). Esso è una specie ubiquitaria, facilmente rinvenibile nella rizosfera di colture di interesse agrario o in *habitat* naturali.

Fra le altre specie grande importanza assume *Xiphinema diversicaudatum*, rinvenuto in Liguria con maggior frequenza, specie in zone viticole, che in altre regioni come Sardegna (Prota *et al.*, 1971), Lazio (Roca *et al.*, 1987), Lombardia (Lamberti *et al.*, 1980) e Veneto (Coiro *et al.*, 1985). Esso è stato rinvenuto nella rizosfera di Vite in associazione con sintomi di infezione virale attribuibili in genere al virus del complesso dell'arriccamento infettivo della Vite (GFV) e qualche volta al suo ceppo cromogeno. In molti di questi casi è stata accertata la presenza nella rizosfera delle viti anche di *X. index*, cui, in particolare, è da attribuirsi la trasmissione del virus. Come si è già accennato prove di trasmissione saltuarie, effettuate nel nostro Istituto con popolazioni di *X. diversicaudatum*, rinvenute nella rizosfera di piante con sintomi di virosi in genere, hanno dato sempre risultati negativi. Tuttavia il ruolo di questa specie come vettore di virus quali AMV o SLRV in Liguria, merita molta attenzione.

Molto diffuso nei vigneti della Liguria è *Xiphinema index*, il cui ruolo quale vettore naturale di GFV è ben noto. Sporadica è, invece, la presenza di *Xiphinema italiae* ed occasionale è la presenza di *Xiphinema fortuitum* e *Xiphinema vuittenezi*.

RIASSUNTO

È stata condotta un'indagine sulla distribuzione geografica dei nematodi Longidoridae in Liguria. Sono state rinvenute due specie di *Longidorus*: *L. euonymus* Mali *et* Hooper, 1974 e *L. moesicus* Lamberti, Choleva *et* Agostinelli, 1983 e sei specie di *Xiphinema*: *X. diversicaudatum* (Micoletzky, 1927) Thorne, 1939; *X. fortuitum* Roca, Lamberti *et* Agostinelli, 1987; *X. index* Thorne *et* Allen, 1950; *X. italiae* Meyl, 1953; *X. pachtaicum* (Tulaganov, 1938) Kirjanova, 1951 e *X. vuittenezi* Luc, Lima, Weischer *et* Flegg, 1964. Delle specie rinvenute sono forniti i caratteri biometrici corredati da brevi descrizioni.

S U M M A R Y

The Longidoridae (Nematode, Dorylaimida) of the Italian Regions. VI. Liguria.

A survey of Longidorid nematodes was carried out in Liguria. Two species of *Longidorus*: *L. euonymus* Mali et Hooper, 1974 and *L. moesicus* Lamberti, Choleva et Agostinelli, 1983 and six species of *Xiphinema*: *X. diversicaudatum* (Micoletzky, 1927) Thorne, 1939; *X. fortuitum* Roca, Lamberti et Agostinelli, 1987; *X. index* Thorne et Allen, 1950; *X. italiae* Meyl, 1953; *X. pachtaicum* (Tulaganov, 1938) Kirjanova, 1951 and *X. vuittenezi* Luc, Lima, Weischer et Flegg, 1964 were found. Biometrical characters and short descriptions of the species encountered are provided.

LAVORI CITATI

- AMICI A., 1965. Research on the occurrence of *Xiphinema index* and other nematodes in some grapevine districts of Italy. Proc. Int. Conf. Virus and Vectors on Perennial Host with special reference to *Vitis*. Davis, Calif., 6-10 sett. 1965, Univ. of California, pp. 346-348.
- BELLARDI M.G. e TACCONI R., 1985. Esperienze di trasmissioni del virus della «maculatura anulare latente» della fragola (SLRV) tramite *X. diversicaudatum* (Micoletzky). II Congresso Nazionale di Nematologia, Ferrara, 17-20 aprile 1985: 89-92.
- BELLARDI M.G. e TACCONI R., 1987. Trasmissione del virus del mosaico dell'arabis (AMV) a gladiolo per mezzo di *Xiphinema diversicaudatum*. *Nematol. medit.*, 15: 21-27.
- COHN E., TANNE E., e NITZANY F.E., 1970. *Xiphinema italiae* a new vector of grapevine fanleaf virus. *Phytopathology*, 60: 181-182.
- COIRO M.I., LAMBERTI F., EGGER E. e BORGO M., 1985. Longidorid nematodes from vineyards of the province of Treviso, Northeastern Italy. *Phytopathol. medit.*, 24: 180-182.
- CORTE A., 1968. Soilborne viruses associated with a peach disease occurring in Northern Italy. Proc. VII Europaisches Symposium Viruskrankheiten der Obstanne, Berlino 10-16 luglio 1967, pp. 187-194. Tags. Bern.
- CREDI R., BABINI A.R., BETTI L., BERTACCINI A. e GELLI C., 1981. A distinctive isolate of strawberry latent ringspot virus from grapevine in Italy. *Phytopathol. medit.*, 20: 56-63.
- GOODEY J.B., PEACOCK F.C. e PITCHER R.S., 1960. A redescription of *Xiphinema diversicaudatum* (Micoletzky, 1923 et 1927) Thorne, 1939 and observations on its larval stages. *Nematologica*, 5: 127-135.
- LAMBERTI F., BELLI G., COIRO M.I. e FORTUSINI A., 1980. Indagini preliminari sulla presenza di nematodi vettori di virus delle piante in tre aree di interesse agrario di Lombardia e Piemonte. *Nematol. medit.*, 8: 21-27.
- LAMBERTI F., CHOLEVA B. e AGOSTINELLI A., 1983. Longidoridae from Bulgaria (Nematoda, Dorylaimida) with description of three new species of *Longidorus* and two new species of *Xiphinema*. *Nematol. medit.*, 11: 49-72.
- LAMBERTI F., QUAGLINO A. e ROCA F., 1987. Indagini nematologiche nei vigneti liguri. Atti A.I.V.V. Tornata in Liguria, 1-3 giugno 1987 (in corso di stampa).
- LAMBERTI F. e ROCA F., 1987. The Present Status of Nematodes as Vectors of Plant Viruses. In: Vistas on Nematology (Eds J.A. Veech and D.W. Dickson) 25th Anniv. Publ. *J. Nematol.*: 325-333.

- LAMBERTI F., ROCA F. e AGOSTINELLI A., 1985. I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) delle regioni italiane. I. La Puglia. *Nematol. medit.*, 13: 21-60.
- LUC M., LIMA M.B., WEISCHER B. e FLEGG J.J.M., 1964. *Xiphinema vuittenezi* (Nematoda, Dorylaimoidea). *Nematologica*, 10: 531-541.
- MALI V.R. e HOOPER D.J., 1974. Observations on *Longidorus euonymus* n. sp. and *Xiphinema vuittenezi* Luc et al., 1964 (Nematoda, Dorylaimida) associated with spindle trees infected with euonymus mosaic virus in Czechoslovakia. *Nematologica*, 19: 459-467.
- 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). *Phytopathol. medit.*, 6: 65-85.
- PROTA U., LAMBERTI F., BLEVE T. e MARTELLI G.P., 1971. I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimoidea) dei vigneti sardi. *Redia*, 52: 601-618.
- 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., LAMBERTI F. e AGOSTINELLI A., 1985. I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) delle regioni italiane. II. La Basilicata. *Nematol. medit.*, 13: 161-175.
- ROCA F., LAMBERTI F. e AGOSTINELLI A., 1986. I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) delle regioni italiane. III. L'Abruzzo e il Molise. *Nematol. medit.*, 14: 83-99.
- ROCA F., LAMBERTI F. e AGOSTINELLI A., 1987. I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) delle regioni italiane. V. Il Lazio. *Nematol. medit.*, 15: 71-101.
- ROCA F., SAVINO V., MANCINI G., LAMBERTI F., MORETTI F. e COTRONEO A., 1986a. Ulteriori indagini sulla malattia della «rosetta a foglie saliciformi» del pesco in Piemonte. *Nematol. medit.*, 14: 41-53.
- SIDDIQI M.R. e LAMBERTI F., 1977. *Xiphinema mediterraneum* Martelli et Lamberti, a junior synonym of *X. pachtaicum* (Tulaganov) Kirjanova. *Nematol. medit.*, 5: 133-135.
- THORNE G. e ALLEN M.W., 1950. *Paratylenchus hamatus* n. sp. and *Xiphinema index* n. sp. two nematodes associated with fig roots with a note on *Paratylenchus ariceps* Cobb. *Proc. helminthol. Soc. Wash.*, 17: 27-35.
- VUITTENEZ A., LEGIN R., KUZSALA J. e CARDIN-MUNK M.C., 1972. Le virus NEPO chez la vigne et leur nematode vecteur. *Ann. Phytopath.*, 4: 373-392.

Accettato per la pubblicazione il 6 giugno 1987.