

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

# I LONGIDORIDAE (NEMATODA, DORYLAIMIDA) DELLE REGIONI ITALIANE VIII. L'EMILIA-ROMAGNA.

di

F. ROCA, F. LAMBERTI e A. AGOSTINELLI<sup>1</sup>

**Riassunto.** Un'indagine condotta sulla distribuzione geografica dei nematodi Longidoridae in Emilia-Romagna ha rivelato la presenza di sette specie di *Longidorus*: *L. eridanicus* Roca, Lamberti et Agostinelli, 1984, *L. euonymus* Mali et Hooper, 1974, *L. intermedius* Kozłowska et Seinhorst, 1979, *L. juvenilis* Dalmaso, 1969, *L. kuiperi* Brinkman, Loof et Barbez, 1987, *L. moesicus* Lamberti, Choleva et Agostinelli, 1983 e *L. picens* Roca, Lamberti et Agostinelli, 1984 e cinque specie di *Xiphinema*: *X. brevicolle* Lordello et Da Costa, 1961, *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 corredatai da brevi descrizioni.

**Summary.** *The Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) of the Italian Regions. VIII. Emilia-Romagna.*

A survey of Longidoridae nematodes was carried out in Emilia-Romagna. Seven species of *Longidorus*: *L. eridanicus* Roca, Lamberti et Agostinelli, 1984, *L. euonymus* Mali et Hooper, 1974, *L. intermedius* Kozłowska et Seinhorst, 1979, *L. juvenilis* Dalmaso, 1969, *L. kuiperi* Brinkman, Loof et Barbez, 1987, *L. moesicus* Lamberti, Choleva et Agostinelli, 1983 and *L. picens* Roca, Lamberti et Agostinelli, 1984 and five species of *Xiphinema*: *X. brevicolle* Lordello et Da Costa, 1961, *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 brief descriptions of the species encountered are provided.

Le indagini sulla distribuzione geografica dei nematodi Longidoridae nelle regioni italiane proseguono con questa nota relativa all'Emilia-Romagna.

Martelli e Lamberti (1967) riportano in Emilia la presenza di *Xiphinema vuittenezi* e Giunchedi e Tacconi (1974) quella di *X. pachtaicum* (identificato come *X. mediterraneum*) in un pescheto affetto da butteratura del legno. Successive notizie sulla presenza di Longidoridae in questa regione riguardano principalmente i rinvenimenti di altre specie del genere *Xiphinema* in vigneti (Roca e Lamberti, 1978; Tacconi, 1985). Nella nota di Roca e Lamberti, preparata nel 1976, oltre a *X. vuittenezi*, sono segnalati *X. brevicolle*, *X. index*, *X. italiae* e *X. pachtaicum*, riportato come *X. mediterraneum* perché non ancora sinonimizzato con *X. pachtaicum* (Siddiqi e Lamberti, 1977).

La presenza di *Longidorus euonymus* e *L. juvenilis* è riportata in vigneti di questa regione, spesso in associazione con *X. italiae* (Roca, 1980).

Per compiere questa indagine sono stati raccolti, in vari ambienti agrari e naturali dell'Emilia-Romagna, circa 350 campioni di terra, prelevati e preparati per lo studio microscopico secondo il procedimento indicato da Lamberti et al., (1985).

Sono state rinvenute sette specie di *Longidorus*: *L. eri-*

*danicus*, *L. euonymus*, *L. intermedius*, *L. juvenilis*, *L. kuiperi*, *L. moesicus*, e *L. picens* e cinque specie di *Xiphinema*: *X. brevicolle*, *X. index*, *X. italiae*, *X. pachtaicum* e *X. vuittenezi*.

La distribuzione geografica delle specie è indicata nelle figure 1 e 3.

## LONGIDORUS ERIDANICUS Roca, Lamberti et Agostinelli, 1984 (Fig. 2)

I caratteri biometrici di una popolazione di questa specie rinvenuta nella rizosfera di piante di Vite a Carpi, in provincia di Modena, sono riportati nella Tabella I.

I caratteri morfometrici delle popolazioni rinvenute in Emilia-Romagna non differiscono da quelli rilevabili nella descrizione originale (Roca et al., 1984). Qualche differenza, nei caratteri biometrici delle femmine, è rilevabile per la maggiore lunghezza del corpo della popolazione di Carpi rispetto alla popolazione tipo, e per il maggiore valore del rapporto «c». Il maschio di questa specie, assente nella popolazione tipo di Villastellone (Torino), è raro; un esemplare, rinvenuto nella popolazione di Carpi è stato descritto recentemente (Roca e Lamberti, 1988). Esso ha *habitus* a forma di C aperta, più ricurvo nella parte posteriore del corpo, che è cilindrico, assottigliantesi molto gradualmente verso l'estremità anteriore. La cuticola è percorsa esternamente da finissime striature trasversali; essa è

<sup>1</sup> Gli autori ringraziano il Sig. V. Radicci per l'assistenza tecnica.

spessa 3,5-4  $\mu\text{m}$  lungo tutto il corpo, eccetto all'estremità anteriore e nella regione caudale. La regione labiale subcuta, alta 5-5,5  $\mu\text{m}$ , è continua con il resto del corpo. Le tasche anfidiali sono profonde, estese fin quasi al livello dell'anello guida, di forma ellittica e non lobate alla base. L'odontostilo lungo ed esile, l'odontoforo e l'anello guida sono tipici del genere. L'esofago è dorilaimoide, con porzione anteriore tubolare e posteriore ghiandolare, occupante quest'ultima circa 1/3 della lunghezza totale. La valvola esofageo-intestinale ha dimensioni cospicue ed è di forma conoide arrotondata. I testicoli, molto lunghi e ben sviluppati, sono ripieni di spermatozoi. Le spicole fortemente sclerotizzate sono ricurve ventralmente, con la porzione centrale più ampia. I pezzi guida laterali sono bifidi nella porzione distale. Ad un paio di supplementi adanali segue una serie di 19 supplementi ventromediani. La coda è corta, arrotondata, dorsalmente convessa e ventralmente dritta e porta un paio di pori caudali su ciascun lato.

*L. eridanicus* è stato rinvenuto in Emilia-Romagna, oltre che a Carpi anche a Currada, in provincia di Reggio Emilia, sempre nella rizosfera di Vite (Fig.1).

#### *LONGIDORUS EUONYMUS* Mali et Hooper, 1974

I caratteri biometrici di una popolazione di questa specie rinvenuta a Porto Garibaldi, in provincia di Ferrara, nella rizosfera di Pioppo, sono riportati nella Tabella II.

I caratteri morfometrici delle popolazioni rinvenute in Emilia-Romagna non differiscono da quelli rilevabili nella descrizione originale (Mali e Hooper, 1974) e da quelli osservati in altre popolazioni italiane (Lamberti *et al.*, 1985, Roca *et al.*, 1985, 1987a, 1987b, e 1988). Il maschio di questa specie è ancora sconosciuto.

*L. euonymus* è abbastanza diffuso in Emilia-Romagna, dove è stato rinvenuto nella rizosfera di piante arboree come Pioppo, Vite e Robinia nelle province di Ferrara, Forlì e Ravenna (Fig.1; Tabella III).

#### *LONGIDORUS INTERMEDIUS* Kozłowska et Seinhorst, 1979

I caratteri biometrici di una popolazione di questa specie, rinvenuta nella rizosfera di Quercia a Maiolo, in pro-

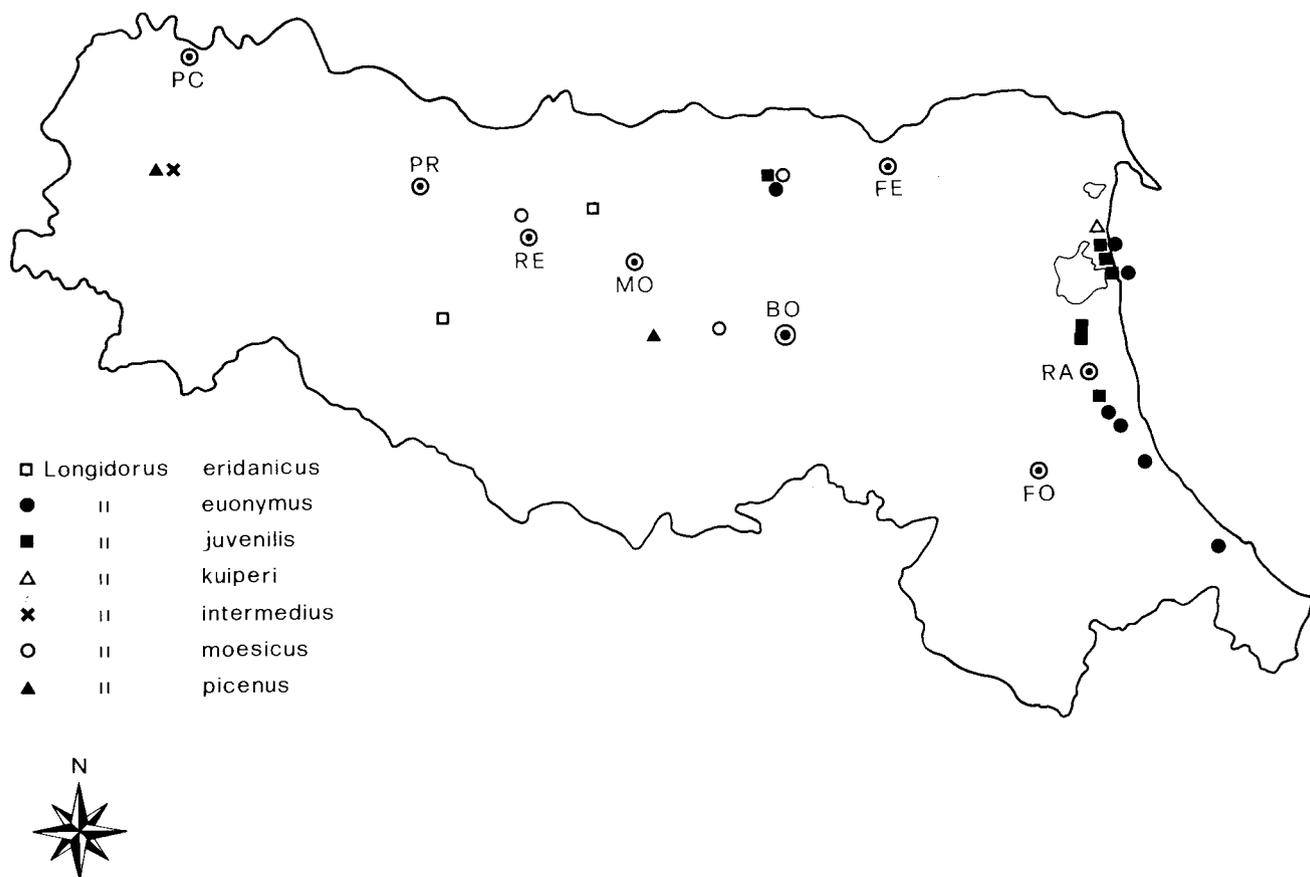


Fig. 1 - Distribuzione geografica di specie di *Longidorus* in Emilia-Romagna.

vincia di Piacenza, sono riportati nella Tabella IV.

La popolazione emiliana di *L. intermedius* non differisce sostanzialmente, per i caratteri morfometrici, dalla popolazione tipo (Kozłowska e Seinhorst, 1979) e dalle popolazioni lucane, abruzzesi e laziali (Roca *et al.*, 1985, 1986a, 1987a). Qualche differenza è rilevabile nella lunghezza del corpo della popolazione di Maiolo rispetto a quella piemontese di Villastellone, essendo quest'ultima di dimensioni maggiori. Il maschio di questa specie è ancora sconosciuto.

*L. intermedius* è stato rinvenuto in Emilia-Romagna soltanto a Maiolo, nella rizosfera di piante di Quercia (Fig. 1).

#### **LONGIDORUS JUVENILIS Dalmasso, 1969**

I caratteri biometrici di una popolazione di questa specie, rinvenuta nella rizosfera di Vite a Marina Romea, in provincia di Ravenna, sono riportati nella Tabella V.

Le popolazioni romagnole di *L. juvenilis* sono morfometricamente identiche a quelle laziali (Roca *et al.*, 1987a) e differiscono da quelle francesi della descrizione originale (Dalmasso, 1969) e da una popolazione piemontese rinvenuta nella rizosfera di semenzali di *Pinus strobus* (Cotroneo *et al.*, 1980) per le dimensioni leggermente maggiori degli esemplari.

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

*L. juvenilis* è abbastanza frequente in Emilia-Romagna, dove è stato rinvenuto nelle province di Ravenna e Ferrara, nella rizosfera di piante arboree come Vite e Pioppo (Fig. 1; Tabella VI).

#### **LONGIDORUS KUIPERI Brinkman, Loof et Barbez, 1987**

I caratteri biometrici di due femmine di questa specie rinvenute nella rizosfera di Pioppo a Porto Garibaldi, in provincia di Ferrara, sono i seguenti: L = 6,9-7,6 mm; a = 154-156; b = 17-18; c = 356-323; c' = 0,6-0,6; V = 52-51; odontostilo = 119-113  $\mu$ m; odontoforo = 60-61  $\mu$ m; distanza dell'anello guida dall'apertura orale = 25-28  $\mu$ m; lunghezza della coda = 19-23  $\mu$ m; J = 9-12  $\mu$ m; diametro del corpo alla regione delle labbra = 27-25  $\mu$ m; diametro del corpo all'altezza dell'anello guida = 30-28  $\mu$ m; diametro del corpo alla base dell'esofago = 40-44  $\mu$ m; diametro del corpo all'altezza della vulva = 45-49  $\mu$ m; diametro del corpo all'altezza dell'ano = 33-41  $\mu$ m; diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda = 26-31  $\mu$ m.

Questi due esemplari, per i caratteri morfometrici, non differiscono sostanzialmente dalla popolazione tipo (Brinkman *et al.*, 1987) e dalle popolazioni pugliesi, identificate precedentemente come *L. edmundsi* (Lamberti *et al.*, 1985). Qualche differenza è rilevabile nella lunghezza della coda della popolazione di Porto Garibaldi, rispetto alla popolazione tipo e a quella pugliese, essendo essa di dimensioni minori. Per questa caratteristica anche il valore di «c» risulta più elevato.

Il maschio di questa specie, abbastanza frequente, non è stato rinvenuto nella popolazione di Porto Garibaldi.

Gli esemplari di *L. kuiperi* rinvenuti a Porto Garibaldi sono i soli appartenenti a questa specie incontrati nel corso dell'indagine (Fig. 1).

#### **LONGIDORUS MOESICUS Lamberti, Choleva et Agostinelli, 1983**

I caratteri biometrici di due femmine di questa specie, rinvenute nella rizosfera di Vite a Cantone, in provincia di Reggio Emilia, sono i seguenti: L = 7,3-8,1 mm; a = 143-145; b = 18-19; c = 177-209; c' = 1-0,9; V = 52-52; odontostilo = 109-108  $\mu$ m; odontoforo = 56-58  $\mu$ m; distanza dell'anello guida dall'apertura orale = 32-29  $\mu$ m; tro del corpo alla regione delle labbra = 12-12,5  $\mu$ m; diametro del corpo all'altezza dell'anello guida = 21-22  $\mu$ m; diametro del corpo alla base dell'esofago = 44-46  $\mu$ m; diametro del corpo all'altezza della vulva = 51-56  $\mu$ m; diametro del corpo all'altezza dell'ano = 41-43  $\mu$ m; diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda = 24-27  $\mu$ m.

Questi due esemplari, per i caratteri morfometrici, sono simili a quelli della popolazione originale (Lamberti *et al.*, 1983) e di altre popolazioni italiane (Lamberti *et al.*, 1985; Roca *et al.*, 1986a e 1986b, 1987a e 1987b e 1988).

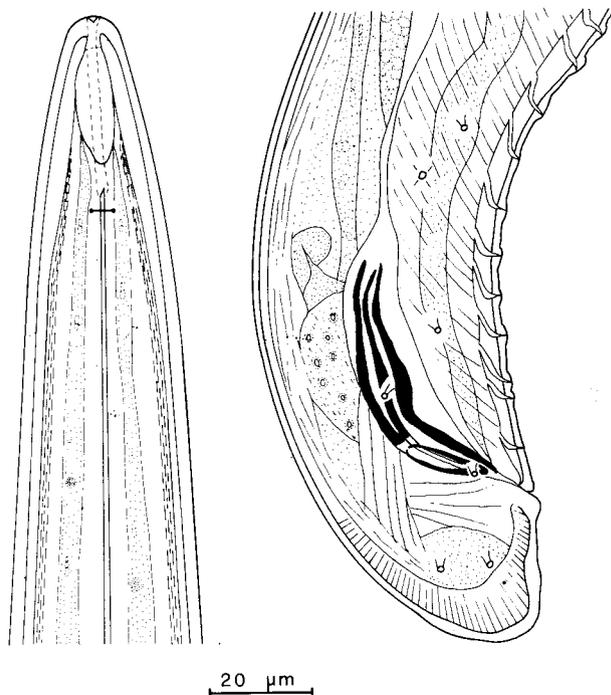


Fig. 2 - Regione anteriore e posteriore (a destra) del maschio di *Longidorus eridanicus*.

TABELLA I - *Caratteri biometrici di una popolazione emiliana di Longidorus eridanicus.*

Habitat	Rizosfera di Vite	
Località	Carpi (Modena)	
n	5 ♀ ♀	1 ♂
L mm	5,7 (5,4-6,2)	5,4
a	91 (80-102)	99
b	10,5 (9,8-11,5)	9,3
c	234 (189-268)	201
c'	0,6 (0,5-0,7)	0,7
V	46 (43-49)	—
Odontostilo $\mu\text{m}$	165 (153-170)	167
Odontoforo $\mu\text{m}$	76 (67-81)	75
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale $\mu\text{m}$	42 (41-44)	42
Lunghezza della coda $\mu\text{m}$	25 (21-31)	27
J (porzione ialina della coda) $\mu\text{m}$	18 (16-21)	12
Diametro del corpo alla regione delle labbra $\mu\text{m}$	11 (10,5-11,5)	12
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida $\mu\text{m}$	27 (26-30)	26,5
Diametro del corpo alla base dell'esofago $\mu\text{m}$	58 (51-64)	54,5
Diametro massimo del corpo $\mu\text{m}$	—	54,5
Diametro del corpo all'altezza della vulva $\mu\text{m}$	63,5 (56-73)	—
Diametro del corpo all'altezza dell'ano $\mu\text{m}$	41 (38-45)	38
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda $\mu\text{m}$	36,5 (33-41)	26,5
Spicole $\mu\text{m}$	—	64,5

TABELLA II - *Caratteri biometrici di una popolazione emiliana di L. euonymus.*

Habitat	Rizosfera di Pioppo
Località	Porto Garibaldi (Ferrara)
n	7 ♀ ♀
L mm	6,7 (6,4-7,5)
a	162 (154-172)
b	16,5 (15-18)
c	149 (134-163)
c'	1,5 (1,3-1,6)
V	48 (47-51)
Odontostilo $\mu\text{m}$	88 (86-91)
Odontoforo $\mu\text{m}$	55 (50-59)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale $\mu\text{m}$	26 (25-28)
Lunghezza della coda $\mu\text{m}$	45 (41-48)
J $\mu\text{m}$	9,5 (8-11)
Diametro del corpo alla regione delle labbra $\mu\text{m}$	12,5 (12-13)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida $\mu\text{m}$	19 (16,5-20)
Diametro del corpo alla base dell'esofago $\mu\text{m}$	36 (36-36,5)
Diametro del corpo all'altezza della vulva $\mu\text{m}$	42 (39-45)
Diametro del corpo all'altezza dell'ano $\mu\text{m}$	31 (29-33)
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda $\mu\text{m}$	17 (14-18)

Le differenze nella lunghezza della coda e dell'odontostilo non possono essere considerate statisticamente significative, essendo state rilevate su due soli individui. Anche i valori della lunghezza totale del corpo e della distanza dell'anello guida dall'apertura orale rispecchiano i valori estremi della popolazione originale.

*L. moesicus* è stato rinvenuto in Emilia-Romagna anche a Reno, in provincia di Ferrara e a Pragatto, in provincia di Bologna, in entrambi i casi nella rizosfera di Vite (Fig. 1).

**LONGIDORUS PICENUS Roca, Lamberti et Agostinelli, 1984**

I caratteri biometrici di una popolazione di questa specie, rinvenuta a Maiolo, in provincia di Piacenza, nella rizosfera di piante di Quercia, sono riportati nella Tabella VII.

Le popolazioni emiliane di *L. picenus* per i caratteri morfometrici, sono simili a quelli della popolazione originale marchigiana (Roca *et al.*, 1984) sebbene presentino dimensioni del corpo leggermente superiori.

*L. picenus* non è molto diffuso in Emilia-Romagna: oltre che a Maiolo, è stato rinvenuto a Rola, in provincia di Modena, nella rizosfera di Ciliegio e Vite.

TABELLA III - Località in Emilia-Romagna e piante nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di *L. euonymus*.

Provincia	Località	Pianta
Ferrara	Porto Garibaldi	Pioppo
»	Reno	Vite
Forlì	Viserba	Vite
Ravenna	Cervia	Pioppo
»	Lido di Savio	Pioppo
»	Lido di Classe	Robinia
»	Pod. Patrignani	Vite

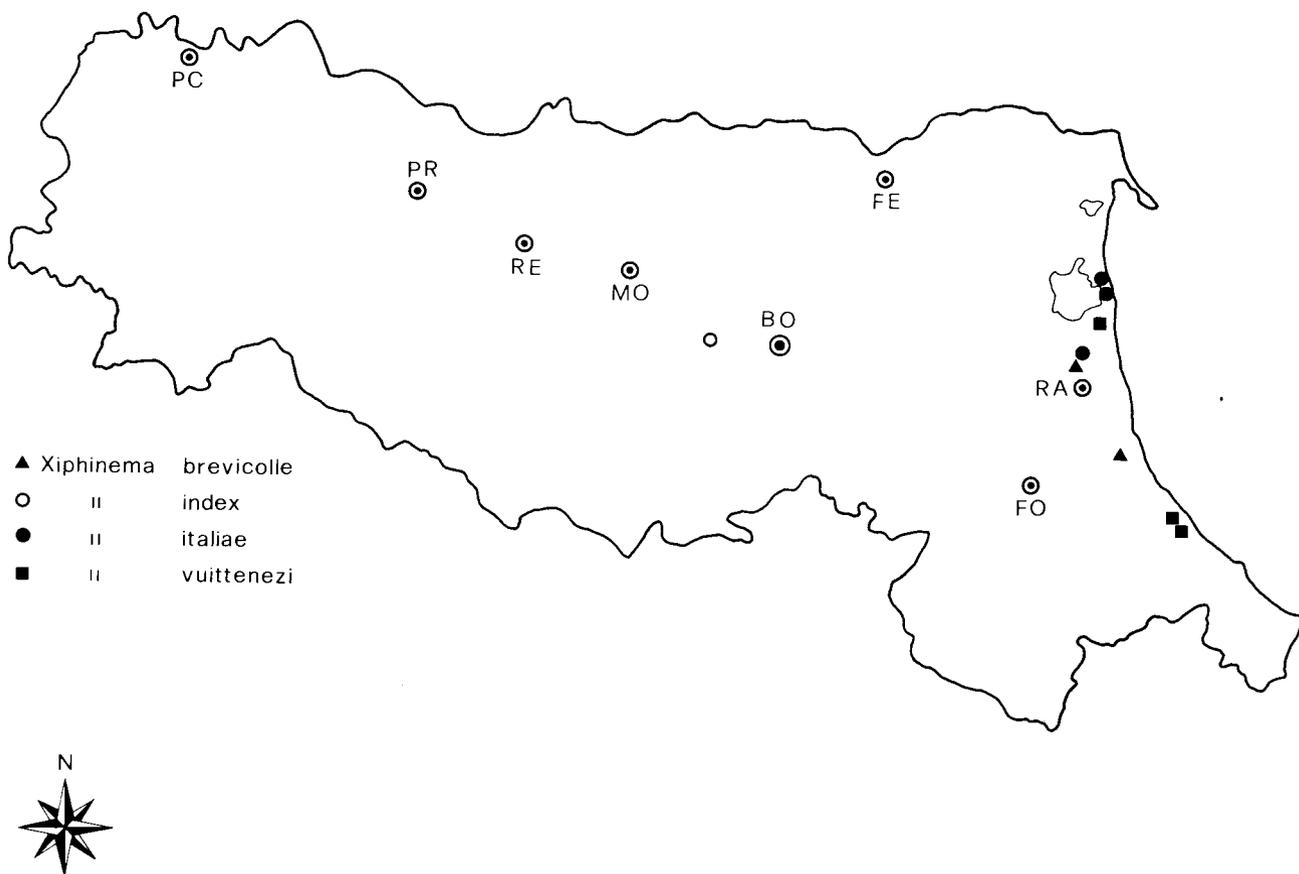


Fig. 3 - Distribuzione geografica di specie di *Xiphinema* in Emilia-Romagna.

TABELLA IV - *Caratteri biometrici di una popolazione emiliana di L. intermedius.*

Habitat	Rizosfera di Quercia
Località	Maiolo (Piacenza)
n	3 ♀ ♀
L mm	4,4 (4,3-4,6)
a	85 (80-93)
b	11 (10-12)
c	107 (104-109)
c'	1,1 (1,1-1,2)
V	45,5 (44-46,5)
Odontostilo $\mu\text{m}$	114 (111-116)
Odontoforo $\mu\text{m}$	57 (56-59)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale $\mu\text{m}$	32,5 (32-33)
Lunghezza della coda $\mu\text{m}$	41 (39-44)
J $\mu\text{m}$	13,5 (11-15)
Diametro del corpo alla regione delle labbra $\mu\text{m}$	12 (12-13)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida $\mu\text{m}$	25 (25-25)
Diametro del corpo alla base dell'esofago $\mu\text{m}$	44 (43-45)
Diametro del corpo all'altezza della vulva $\mu\text{m}$	52 (49-53)
Diametro del corpo all'altezza dell'ano $\mu\text{m}$	37 (36-37)
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda $\mu\text{m}$	27 (25-29)

TABELLA V - *Caratteri biometrici di una popolazione romagnola di L. juvenilis.*

Habitat	Rizosfera di Vite
Località	Marina Romca (Ravenna)
n	9 ♀ ♀
L mm	3,8 (3,4-4,1)
a	107 (99-111)
b	13 (12-15)
c	72 (67-79)
c'	2,4 (2,1-2,7)
V	48 (46-50)
Odontostilo $\mu\text{m}$	66 (62-69)
Odontoforo $\mu\text{m}$	45 (40-47)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale $\mu\text{m}$	24 (22-26)
Lunghezza della coda $\mu\text{m}$	52 (45-56,5)
J $\mu\text{m}$	11 (9-13,5)
Diametro del corpo alla regione delle labbra $\mu\text{m}$	11 (11-12)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida $\mu\text{m}$	17 (16-18)
Diametro del corpo alla base dell'esofago $\mu\text{m}$	30 (28-31)
Diametro del corpo all'altezza della vulva $\mu\text{m}$	35 (31-38)
Diametro del corpo all'altezza dell'ano $\mu\text{m}$	22 (20-23,5)
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda $\mu\text{m}$	9,5 (7,5-11)

Chiave all'identificazione delle specie di *Longidorus* rinvenute in Emilia-Romagna.

1. Regione labiale espansa o cilindrica	2	
Regione labiale subacuta	5	
2. Regione labiale espansa	3	
Regione labiale cilindrica, continua con il resto del corpo		<i>L. kuiperi</i>
3. Lunghezza del corpo superiore a 5 mm		<i>L. euonymus</i>
Lunghezza del corpo inferiore a 5 mm	4	
4. Lunghezza dell'odontostilo inferiore a 100 µm		<i>L. juvenilis</i>
Lunghezza dell'odontostilo superiore a 100 µm		<i>L. intermedius</i>
5. Lunghezza dell'odontostilo inferiore a 150 µm	6	
Lunghezza dell'odontostilo superiore a 150 µm		<i>L. eridanicus</i>
6. Lunghezza dell'odontostilo inferiore a 130 µm		<i>L. moesicus</i>
Lunghezza dell'odontostilo superiore a 130 µm		<i>L. picenus</i>

**XIPHINEMA BREVICOLLE Lordello et Da Costa, 1961**

I valori biometrici e le caratteristiche morfologiche delle popolazioni emiliane di *X. brevicolle* non differiscono da quelli delle popolazioni piemontesi (Roca *et al.*, 1988), laziali (Roca *et al.*, 1987a), pugliesi (Lamberti *et al.*, 1985), da altre popolazioni rinvenute in Italia (Martelli e Lamberti, 1967) e dalla descrizione originale (Lordello e Da Costa, 1961).

Il maschio di questa specie è molto raro e non è mai stato rinvenuto in Italia.

TAB. VI - Località in Emilia-Romagna e piante nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di *L. juvenilis*.

Provincia	Località	Pianta
Ferrara	Lido di Spina	Vite
»	Porto Garibaldi	Pioppo
»	Reno	Vite
Ravenna	S. Apollinare in Classe	Vite
»	Marina Romea	Vite
»	Marina Romea	Vite
»	Pod. Patrignani	Vite

TABELLA VII - Caratteri biometrici di una popolazione emiliana di *L. picenus*.

Habitat	Rizosfera di Quercia	
Località	Maiolo (Piacenza)	
n	2 ♀♀	4 ♂♂
L mm	7,3-7,5	7,3 (6,4-7,8)
a	80-85	89 (80,5-95)
b	12-15	13 (13-13,5)
c	185-202	194 (184-202)
c'	0,6-0,6	0,7 (0,6-0,7)
V	53-55	—
Odontostilo µm	136-132	135 (129-144)
Odontoforo µm	79-81	83 (81-84)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale µm	45-35	42 (40-45)
Lunghezza della coda µm	39-37	38 (35-41)
J µm	15-11	12 (11-13)
Diametro del corpo alla regione delle labbra µm	22-19	19 (18-19)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida µm	41-33	37 (36-40)
Diametro del corpo alla base dell'esofago µm	78-72	69 (65-72)
Diametro massimo del corpo µm	—	82 (81-95)
Diametro del corpo all'altezza della vulva µm	91-88	—
Diametro del corpo all'altezza dell'ano µm	65-61	55 (53-57)
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda µm	45-40	38 (35-41)
Spicole µm	—	105 (103-108)

TABELLA VIII - *Caratteri biometrici di una popolazione romagnola di Xiphinema italiae.*

Habitat	Rizosfera di Vite
Località	Marina Romea (Ravenna)
n	5 ♀ ♀
L mm	3,4 (3,2-3,8)
a	93 (75-99)
b	8 (7-8,5)
c	45 (39-51)
c'	3,2 (2,6-3,6)
V	46 (44-50)
Odontostilo $\mu\text{m}$	102 (100-105)
Odontoforo $\mu\text{m}$	63 (60-66)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale $\mu\text{m}$	94 (89-98)
Lunghezza della coda $\mu\text{m}$	76 (63-88)
J $\mu\text{m}$	13 (12-15)
Diametro del corpo alla regione delle labbra $\mu\text{m}$	12 (12-12,5)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida $\mu\text{m}$	29 (28-29)
Diametro del corpo alla base dell'esofago $\mu\text{m}$	34 (31-38)
Diametro del corpo all'altezza della vulva $\mu\text{m}$	37 (33,5-42,5)
Diametro del corpo all'altezza dell'ano $\mu\text{m}$	24 (23-26)
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda $\mu\text{m}$	8,9 (8,2-10)

TABELLA IX - *Caratteri biometrici di una popolazione romagnola di X. vuittenezi.*

Habitat	Rizosfera di Vite
Località	Gatteo a Mare (Forlì)
n	10 ♀ ♀
L mm	3,5 (3,2-3,8)
a	68 (64-72)
b	7,4 (6,7-7,8)
c	93 (70-106)
c'	1,0 (0,9-1,2)
V	49 (47-50)
Odontostilo $\mu\text{m}$	128 (117-131)
Odontoforo $\mu\text{m}$	73 (69-77)
Distanza dell'anello guida dall'apertura orale $\mu\text{m}$	115 (108-122)
Lunghezza della coda $\mu\text{m}$	38 (32-47)
J $\mu\text{m}$	12 (11-13)
Diametro del corpo alla regione delle labbra $\mu\text{m}$	14 (13,5-15)
Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida $\mu\text{m}$	37 (36,5-39)
Diametro del corpo alla base dell'esofago $\mu\text{m}$	45 (42-48)
Diametro del corpo all'altezza della vulva $\mu\text{m}$	51 (47-54)
Diametro del corpo all'altezza dell'ano $\mu\text{m}$	38 (36,5-41)
Diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda $\mu\text{m}$	24 (22-28)

*X. brevicolle* è stato rinvenuto in Emilia-Romagna solo in provincia di Ravenna, a Milano Marittima, nella rizosfera di Vite, e a Ravenna, nella rizosfera di piante di Pero (Fig. 3).

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

I caratteri biometrici e le caratteristiche morfologiche dell'unica popolazione emiliana, rinvenuta a Pragatto, in provincia di Bologna (Fig. 3), nella rizosfera di Vite, non differiscono da quelli delle popolazioni pugliesi (Lamberti *et al.*, 1985) e dalle altre popolazioni rinvenute in Italia (Martelli e Lamberti, 1967).

#### **XIPHINEMA ITALIAE Meyl, 1953**

I caratteri biometrici di una popolazione raccolta nella rizosfera di Vite a Marina Romea, in provincia di Ravenna, sono riportati nella Tabella VIII. Essi non differiscono sostanzialmente da quelli riportati per popolazioni pugliesi (Lamberti *et al.*, 1985) e di altre località italiane (Martelli e Lamberti, 1967; Prota *et al.*, 1971; Lamberti e D'Errico, 1980). Le popolazioni dell'Emilia-Romagna, al pari di quelle piemontesi, differiscono nella distanza dell'anello guida dall'apertura orale, che risulta lievemente maggiore, ma contenuta nell'ambito della variabilità di popolazioni della stessa specie.

Il maschio, estremamente raro, non è stato rinvenuto nelle popolazioni dell'Emilia-Romagna.

*X. italiae* è risultato presente in provincia di Ravenna, oltre che a Marina Romea anche a Pod. Patrignani e in provincia di Ferrara a Lido di Spina, sempre nella rizosfera di Vite (Fig. 3).

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

I valori biometrici e le caratteristiche morfologiche delle popolazioni emiliane di questa specie non differiscono da quelli delle popolazioni pugliesi (Lamberti e Martelli, 1971; Lamberti *et al.*, 1985) e di altre provenienti da varie località italiane e straniere (Martelli e Lamberti, 1967; Lamberti e Bleve-Zacheo, 1979; Roca *et al.*, 1986a, 1986b, 1987a, 1987b e 1988).

Il maschio di questa specie, molto raro, non è stato rinvenuto nel corso di queste indagini.

*X. pachtaicum* è molto diffuso, quasi ubiquitario, in Emilia-Romagna, dove è stato rinvenuto nella rizosfera di piante arboree ed erbacee, in ambienti agrari ed in *habitat* naturali ed in diversi tipi di terreno in tutte le province.

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

I caratteri biometrici di una popolazione di questa spe-

cie rinvenuti a Gatteo a Mare, in provincia di Forlì, sono esposti nella Tabella IX.

Le popolazioni emiliane di *X. vuittenezi* non differiscono, per i caratteri morfometrici, dalla popolazione originale (Luc *et al.*, 1964) e da altre popolazioni italiane (Martelli e Lamberti, 1967; Roca *et al.*, 1987a, 1988).

Il maschio di questa specie, peraltro raro, non è mai stato rinvenuto nelle popolazioni romagnole.

*X. vuittenezi* non è molto comune in Emilia-Romagna, dove è stato rinvenuto soltanto nella provincia di Forlì, a Gatteo a Mare, nella rizosfera di Vite e Pioppo e a Casal Borsetti, nella provincia di Ravenna, nella rizosfera di Pioppo (Fig. 3).

*Chiave all'identificazione delle specie di Xiphinema rinvenute in Emilia-Romagna.*

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Coda arrotondata provvista di mucrone  | 2                    |
| Coda allungata o conoide                  | 3                    |
| 2. V intorno a 50, mucrone abbozzato      | <i>X. vuittenezi</i> |
| V intorno a 39-41, mucrone ben sviluppato | <i>X. index</i>      |
| 3. Lunghezza della coda inferiore a 50 µm | 4                    |
| Lunghezza della coda superiore a 60 µm    | <i>X. italiae</i>    |
| 4. Valore di «c'» intorno a 1             | <i>X. brevicolle</i> |
| Valore di «c'» superiore a 1,4            | <i>X. pachtaicum</i> |

#### **Conclusioni**

In Emilia-Romagna la distribuzione e la presenza di nematodi Longidoridae sembra essere molto inferiore rispetto ad altre regioni italiane. Il genere *Xiphinema* (considerando anche *X. pachtaicum*) sembra più diffuso del genere *Longidorus*, quantunque quest'ultimo sia più rappresentato come numero di specie (7 contro 5 di *Xiphinema*).

Nell'ambito del genere *Longidorus* la specie più comune è *L. euonymus*, rinvenuto nelle province di Ferrara, Forlì e Ravenna nella rizosfera di piante arboree come Vite, Pioppo e Robinia.

Quasi ugualmente frequente e diffuso è *L. juvenilis*, rinvenuto nelle province di Ferrara e Ravenna, nella rizosfera di Vite e Pioppo.

Meno frequenti sono *L. eridanicus*, *L. moesicus*, e *L. picenus*. Di questi, i primi due sono stati rinvenuti soltanto nella rizosfera di Vite, mentre *L. picenus* è stato rinvenuto nella rizosfera di Ciliegio e Vite e in *habitat* naturale. La particolare frequenza di *L. moesicus* nella rizosfera di Vite è stata notata anche in altre regioni (Lamberti *et al.*, 1985; Roca *et al.*, 1985, 1986a e 1987a). Ciò farebbe supporre

che la Vite sia un buon ospite per questa specie, la quale potrebbe essere causa o concausa di deperimenti.

Una sola volta sono stati osservati in Emilia-Romagna *L. intermedius* e *L. kuiperi*. Di questi il primo è stato rinvenuto in *habitat* naturale, nella rizosfera di piante di *Quercus* sp. e il secondo, in terreno sabbioso, lungo la costa adriatica, come per gli altri rinvenimenti di questa specie (Lamberti *et al.*, 1985). È da notare che le popolazioni pugliesi di *L. kuiperi* furono da noi identificate come *L. edmundsi*, sebbene con alcune differenze (Lamberti *et al.*, 1985). Ulteriori studi tassonomici, effettuati da Brinkman *et al.*, (1987) su popolazioni con caratteristiche identiche a quelle delle popolazioni pugliesi, rinvenute in arenili lungo le coste francesi e olandesi, hanno indotto gli autori a considerare questa una specie nuova, denominata *L. kuiperi*. La popolazione emiliana presenta caratteristiche identiche a questa nuova specie.

Tra le specie di *Xiphinema*, la più comune e diffusa è *X. pachtaicum*, quasi ubiquitario come in altre regioni italiane e rinvenuto in tutti i tipi di terreno, in *habitat* naturali e in ambienti coltivati.

Delle altre specie rinvenute, *X. italiae* e *X. vuittenezi* sono le più diffuse, rinvenute lungo la costa, spesso in associazione con *X. pachtaicum* o *L. euonymus*.

Meno comune è risultato essere *X. brevicolle*, rinvenuto soltanto in provincia di Ravenna, nella rizosfera di piante arboree come Vite e Pero.

*X. index*, vettore del virus del complesso dell'arriccamento infettivo della Vite (GFV) sembra essere raro in questa regione. Esso è stato infatti rinvenuto soltanto in un vigneto, in provincia di Bologna. Ciò potrebbe essere messo in relazione al tipo di colture, in molte aree predominano colture erbacee a ciclo annuale, ed al tipo di terreno, spesso piuttosto argilloso.

## Lavori citati

- BRINKMAN H., LOOF P.A.A. e BARBEZ D., 1987 - *Longidorus dunensis* n. sp. and *L. kuiperi* n. sp. from the sand dune coastal region of the Netherlands (Nematoda: Longidoridae). *Revue Nématol.* 10: 299-308.
- COTRONEO A., MORETTI F. e MANCINI G., 1980 - *Longidorus juvenilis* Dalmaso (Nematoda, Longidoridae) in Italia. *Nematol. medit.*, 8: 205-206.
- DALMASSO A., 1969 - Etude anatomique et taxonomique des genres *Xiphinema*, *Longidorus* et *Paralongidorus* (Nematoda, Dorylaimidae). *Mem. Mus. natn. Hist. nat., Paris, Séries A, Zoologie*, 61: 33-82.
- GIUNCHIEDI L. e TACCONI R., 1974 - Deperimento di peschi in rapporto alla virosi «butteratura del legno». *Inf. fitopat.*, 24 (5): 5-8.
- 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*, 5: 42-53.
- LAMBERTI F. e BLEVE-ZACCHIO T., 1979 - Studies on *Xiphinema americanum sensu lato* with descriptions of fifteen new species (Nematoda, Longidoridae). *Nematol. medit.*, 7: 51-106.
- LAMBERTI F., CHOJEVA B. and AGOSTINELLI A., 1983 - Longidoridae from Bulgaria (Nematoda, Dorylaimida) with descriptions of three new species of *Longidorus* and two new species of *Xiphinema*. *Nematol. medit.*, 11: 49-72.
- LAMBERTI F. e D'ERRICO F.P., 1980 - Observations on the male of *Xiphinema italiae*. *Nematol. medit.*, 8: 99-101.
- LAMBERTI F. e MARTELLI G.P., 1971 - Notes on *Xiphinema mediterraneum* (Nematoda, Longidoridae). *Nematologica*, 17: 75-81.
- LAMBERTI F., ROCA F. e AGOSTINELLI A., 1985 - I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) delle regioni italiane. I. La Puglia. *Nematol. medit.*, 13: 21-60.
- LORDELO J.G.E. e DA COSTA C.P., 1961 - A new nematode parasite of coffee roots in Brazil. *Rev. Brasil. Biol.*, 21: 361-366.
- LUC M., LIMA M.B., WEISCHER B. e FLEGG J.M., 1964 - *Xiphinema vuittenezi* (Nematoda, Dorylaimoidea). *Nematologica*, 10: 531-541.
- MAJI 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*, 1: 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). *Phytopath. 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., 1980 - I nematodi di importanza economica in viticoltura. Atti Giornate Nematologiche, S.I.N., Ascoli Piceno, 23-24 ott. 1980, pp. 21-31.
- 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., 1988 - *Xiphinema aequum* sp. n. (Nematoda, Dorylaimida) from Italy, with description of the male of *Longidorus evidanicus*. *Nematol. medit.*, 16: 91-96.
- ROCA F., LAMBERTI F. e AGOSTINELLI A., 1984 - Three new species of *Longidorus* (Nematoda, Dorylaimida) from Italy. *Nematol. medit.*, 12: 187-200.
- 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., 1986a - 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., 1986b - I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) delle regioni italiane. IV. Le Marche. *Nematol. medit.*, 14: 263-273.
- ROCA F., LAMBERTI F. e AGOSTINELLI A., 1987a - I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) delle regioni italiane. V. Il Lazio. *Nematol. medit.*, 15: 71-101.
- ROCA F., LAMBERTI F. e AGOSTINELLI A., 1987b - I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) delle regioni Italiane. VI. La Liguria. *Nematol. medit.*, 15: 269-285.
- ROCA F., LAMBERTI F. e AGOSTINELLI A., 1988 - I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) delle regioni italiane. VII. Il Piemonte e la Valle D'Aosta. *Nematol. medit.*, 16: 39-55.
- 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.
- TACCONI R., 1985 - Problemi nematologici in Emilia-Romagna. Atti II Congresso S.I.N., Ferrara, 17-20 aprile 1985, p. 7.