

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

I LONGIDORIDAE (NEMATODA, DORYLAIMIDA)
DELLE REGIONI ITALIANE. IV. LE MARCHE¹

di

F. ROCA, F. LAMBERTI e A. AGOSTINELLI²

In questa nota, quarta della serie dedicata alle indagini sulla distribuzione geografica dei nematodi Longidoridae nelle regioni italiane e che segue quelle relative a Puglia (Lamberti *et al.*, 1985), Basilicata (Roca *et al.*, 1985) e Abruzzo e Molise (Roca *et al.*, 1986), si riferisce sui reperti relativi alle Marche.

Precedenti indagini condotte in questa regione in vigneti e nella rizosfera di piante di Fico segnalano la presenza di *Xiphinema index* Thorne *et Allen* (Scognamiglio e Tarjan, 1967; Roca e Lamberti, 1978), *X. pachtaicum* (Tulaganov) Kirjanova, identificato come *X. americanum* da Scognamiglio e Tarjan (1967) e come *X. mediterraneum* da Roca e Lamberti (1978) e stadi giovanili di un *Longidorus* simile a *L. macrosoma* Hooper in una sola località (Scognamiglio e Tarjan, 1967).

Sull'identità di *X. americanum* e *X. mediterraneum* si è ampiamente discusso in note precedenti (Martelli e Lamberti, 1967; Lamberti e Martelli, 1971; Lamberti *et al.*, 1985; Roca *et al.*, 1986). Dubbia alla luce di indagini successive, è la presenza di *L. macrosoma* che tuttavia merita conferma, poiché, a nostro avviso, gli stadi larvali possono essere stati facilmente confusi con quelli di altre specie morfologicamente simili a *L. macrosoma*, peraltro non ancora descritte all'epoca dell'indagine di Scognamiglio e Tarjan (1967), come *L. picenus*, presente nelle Marche o *L. magnus*, abbastanza comune nel limitrofo Abruzzo (Roca *et al.*, 1986).

¹ *The Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) of the Italian Regions. IV. Marche.*

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

Questa indagine è stata svolta su circa 250 campioni di terra raccolti nella rizosfera di vari ambienti agrari e naturali della regione, prelevati e preparati per lo studio microscopico secondo il procedimento indicato da Lamberti *et al.* (1985).

Risultati

Sono state rinvenute tre specie di *Longidorus*: *L. edmundsi*, *L. moesicus* e *L. picenus*, e due specie di *Xiphinema*: *X. index* e *X. pachtaicum*.

La distribuzione geografica delle specie è indicata nella figura 1.

LONGIDORUS EDMUNDSI Hunt *et* Siddiqi, 1977

In un vigneto ad Urbania, in provincia di Pesaro, è stato rinvenuto un maschio attribuibile, a nostro avviso, a *L. edmundsi*. I suoi caratteri biometrici sono: L=6,2 mm; a=123; b=15; c=202; c'=0,8; odontostilo=100 μm ; odontoforo=42 μm ; distanza dell'anello guida dall'apertura orale =28 μm ; lunghezza della coda=31 μm ; J (porzione ialina della coda)=9 μm ; diametro del corpo alla regione delle labbra=26 μm ; diametro del corpo all'altezza dell'anello guida=34 μm ; diametro del corpo alla base dell'esofago=48 μm ; diametro massimo del corpo=50 μm ; diametro del corpo all'altezza dell'ano=40 μm ; diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda=21 μm ; spicole=64 μm . Quest'unico esemplare è di dimensioni ridotte rispetto ad esemplari della stessa specie rinvenuti in Puglia (Lamberti *et al.*, 1985), ma rispecchia, nei caratteri morfometrici la popolazione tipo delle Indie Occidentali (Hunt e Siddiqi, 1977).

LONGIDORUS MOESICUS Lamberti, Choleva *et* Agostinelli, 1983

I caratteri biometrici di due popolazioni di questa specie rinvenute in provincia di Ascoli Piceno, rispettivamente nella rizosfera di Pero ad Ortezzano e di Pioppo a Montegiorgio e di un esemplare maschio, rinvenuto nella rizosfera di Vite a Centobuchi, in provincia di Ascoli Piceno, sono riportati nella tabella I.

I caratteri morfometrici delle popolazioni rinvenute nelle Marche non differiscono da quelli rilevati per le popolazioni abruzzesi e molisane (Roca

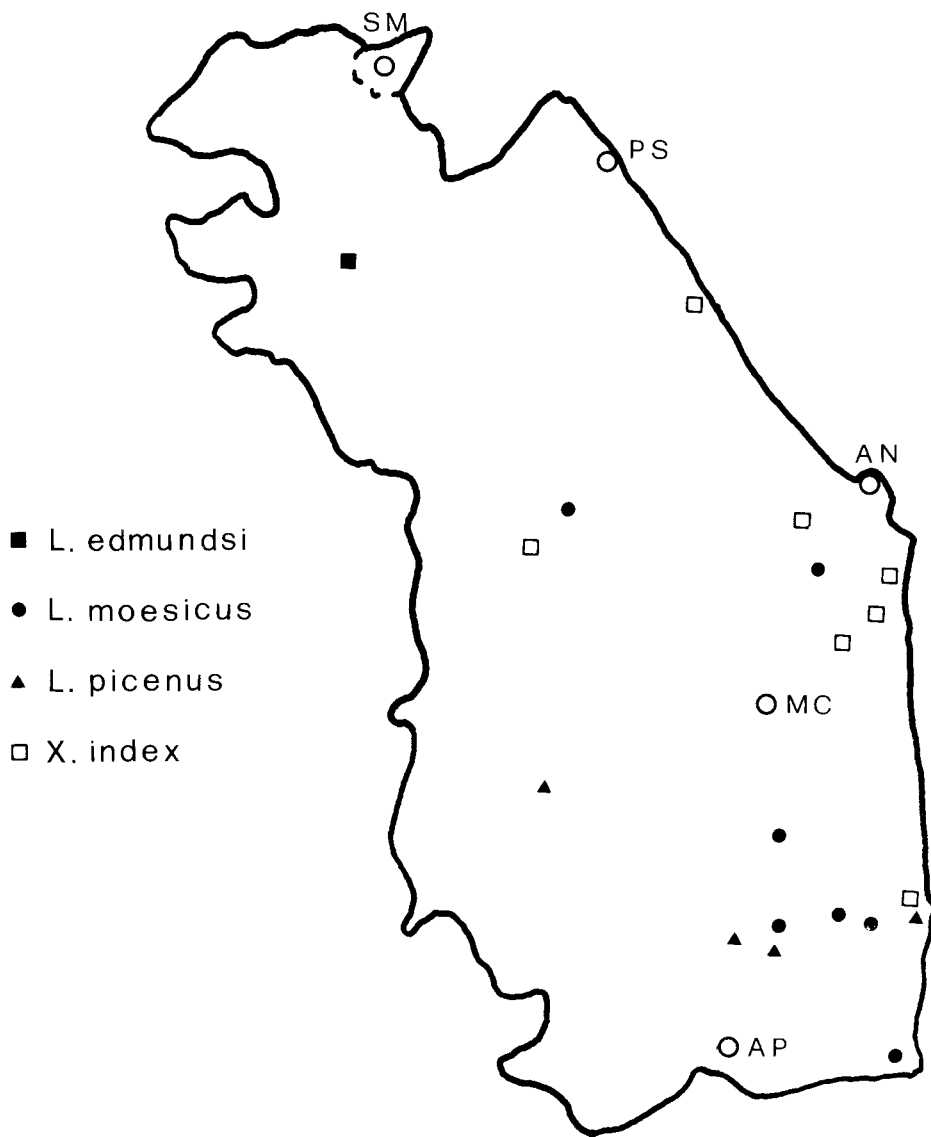


Fig. 1 - Distribuzione geografica di specie di Longidoridae nelle Marche.

et al., 1986), lucane (Roca *et al.*, 1985) e pugliesi (Lamberti *et al.*, 1985), se si eccettua la lunghezza della coda che nelle popolazioni marchigiane è leggermente più lunga e pressoché uguale a quella delle popolazioni

Tabella I - *Caratteri biometrici di esemplari marchigiani di Longidorus moesicus*

| H A B I T A T | Rizosfera di Pero | Rizosfera di Pioppo | Rizosfera di Vite |
|--|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| L o c a l i t à | Ortezzano (Ascoli Piceno) | Montegiorgio (Ascoli Piceno) | Centobuchi (Ascoli Piceno) |
| n | 4 ♀♀ | 3 ♀♀ | 1 ♂ |
| L mm | 7,1 (6,7 - 7,5) | 6,9 (6,0 - 7,7) | 6,5 |
| a | 133 (129 - 136) | 120 (115 - 126) | 118 |
| b | 14,8 (13,5 - 15,8) | 14,5 (12,7 - 16,4) | 12,2 |
| c | 180 (164 - 190) | 172 (157 - 193) | 172 |
| c' | 0,96 (0,94 - 1,0) | 1,0 (0,94 - 1,1) | 0,87 |
| V | 50 (48 - 52) | 52 (51 - 54) | |
| Odontostilo μm | 114 (111 - 119) | 115 (111 - 117) | 111 |
| Odontoforo μm | 66 (59 - 72) | 63 (58 - 66) | 62 |
| Distanza dell'anello guida dall'apertura orale μm | 33 (31 - 35) | 33 (32 - 34) | 35 |
| Lunghezza coda μm | 40 (35 - 42) | 40 (38 - 43) | 37,6 |
| J (porzione ialina della coda) μm | 11 (10 - 12) | 10 (10 - 10,5) | 9,4 |
| Diametro del corpo alla regione delle labbra μm | 12 (12 - 13) | 12 (11 - 13) | 12 |
| Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida μm | 24 (23 - 26) | 27 (25 - 28) | 23,5 |
| Diametro del corpo alla base dell'esofago μm | 46 (43 - 49) | 49 (46 - 51) | 46 |
| Diametro del corpo all'altezza della vulva μm | 54 (51 - 55) | 58 (52 - 64) | |
| Diametro massimo del corpo μm | | | 55 |
| Diametro del corpo all'altezza dell'ano μm | 41 (37 - 42) | 40 (38 - 42) | 43 |
| Diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda μm | 27 (24 - 28) | 24 (23 - 25) | 23,5 |
| Spicole μm | | | 59 |
| Gubernacolo μm | | | 18 |

bulgare (Lamberti *et al.*, 1983). I caratteri morfometrici del maschio non differiscono sostanzialmente da quelli rilevati nelle femmine delle popolazioni marchigiane. Una differenza è stata notata nella misura dello stiletto che nel maschio marchigiano è più lungo di quello della popolazione originale bulgara (111 contro 90 μm).

L. moesicus è abbastanza comune nelle Marche. Esso è stato rinvenuto in rizosfera di Vite, Pioppo e Pero (Tab. II), ma con livelli di popolazione non elevati.

Tabella II - Località marchigiane e piante nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di *Longidorus moesicus*.

| Provincia | Località | Pianta |
|---------------|---------------------|--------|
| Ancona | Osimo | Vite |
| | Serra S. Quirico | Vite |
| Ascoli Piceno | Centobuchi | Vite |
| | Montefiore dell'Aso | Pioppo |
| | Montegiorgio | Pioppo |
| | Ortezzano | Pero |
| | Rubbianello | Pero |

LONGIDORUS PICENUS Roca, Lamberti *et* Agostinelli, 1984
(Fig. 1, A-B-C-D)

I caratteri biometrici di una popolazione rinvenuta nella rizosfera di Melo a Pedaso, in provincia di Ascoli Piceno, sono riportati nella tabella III.

Le femmine morte hanno *habitus* ricurvo ventralmente a forma di C più o meno aperta. Il corpo è robusto, cilindrico, assottigliantesi verso l'estremità anteriore, fornito lateralmente di una fila di pori equidistanti. Pori ventrali e dorsali sono visibili nella regione dell'odontostilo. La cuticola è striata finemente in senso trasversale ed ha uno spessore medio, lungo tutto il corpo, di 4-4,5 μm , eccetto all'estremità anteriore dove misura 6-6,5 μm , immediatamente dopo la regione labiale e all'estremità posteriore dove misura 9-9,5 μm subito dopo l'ano. La regione labiale è continua con il resto del corpo, arrotondata ai margini e leggermente concava frontalmente. Le tasche anfidiali sono larghe e profonde, con base più o meno asimmetricamente bilobata. L'odontostilo robusto, l'odontoforo e la guaina guida sono tipici del genere. Il bulbo basale dell'esofago dori-

Tabella III - Caratteri biometrici di una popolazione marchigiana di *Longidorus picenus*

| H A B I T A T | Rizosfera di Melo | |
|--|---------------------------|-------------------|
| L o c a l i t à | Pedaso (Ascoli Piceno) | |
| n | 10 ♀♀ | 7 ♂♂ |
| L mm | 6,8 (6,4 - 7,8) | 6,7 (5,5 - 7,7) |
| a | 85 (80 - 90) | 91 (82 - 98) |
| b | 11,6 (10,3 - 13,0) | 11,2 (9,5 - 12,8) |
| c | 179 (155 - 201) | 164 (130 - 211) |
| c' | 0,6 (0,5 - 0,7) | 0,75 (0,7 - 0,8) |
| V | 53 (51 - 55) | |
| Odontostilo μm | 137 (131 - 146) | 131 (124 - 138) |
| Odontoforo μm | 78 (71 - 85) | 82 (72 - 88) |
| Distanza dell'anello guida dall'apertura orale μm | 39 (37 - 42) | 39 (37 - 42) |
| Lunghezza della coda μm | 38 (35 - 42) | 41 (36 - 44) |
| J μm | 12,5 (12 - 14) | 12 (11,5 - 14) |
| Diametro del corpo alla regione delle labbra μm | 20 (19 - 22) | 20 (18 - 22) |
| Diametro del corpo all'altezza dell'anello guida μm | 38 (35 - 42) | 37 (35 - 42) |
| Diametro del corpo alla base dell'esofago μm | 72 (67 - 78) | 66 (62 - 71) |
| Diametro massimo del corpo o alla vulva μm | 81 (71 - 91) | 73 (65 - 87) |
| Diametro del corpo all'altezza dell'ano μm | 59 (56 - 64) | 54 (52 - 57) |
| Diametro del corpo all'inizio della porzione ialina della coda μm | 40 (36 - 43) | 35 (32 - 38) |
| Spicole μm | | 110 (103 - 112) |

laimoide occupa circa un quarto della sua lunghezza totale; esso è lungo 150-160 μm e largo 28-30 μm . La valvola esofago-intestinale è ampia e di forma conoide. La vulva, situata circa a metà del corpo, è costituita da una stretta apertura trasversale. La vagina è profonda fino a circa metà del corrispondente diametro del corpo. Le gonadi sono anfidelfiche, con ovari ripiegati ed uteri lunghi 110-120 μm , separati dall'ovidutto da un robusto sfintere. La regione prerettale dell'intestino è lunga 600-650 μm ed il retto è pari a due terzi del diametro corporeo all'altezza dell'ano. La coda è arrotondata, quasi emisferica e reca su ciascun lato due pori.

I maschi sono abbondanti nella nostra popolazione. Essi sono quasi identici all'altro sesso per i caratteri morfometrici, tranne per la regione posteriore del corpo, marcatamente più arcuata che non nella femmina. I testicoli sono ben sviluppati e ripieni di spermatozoi nella porzione germinale. Le spicole sono robuste e ben sclerotizzate. La coppia adanale di supplementi è preceduta da una serie di 15 supplementi situati in posizione ventromediana. La coda è convessa dorsalmente con una leggera concavità ventrale, arrotondata all'estremità e recante 3 paia di pori laterali.

Le larve sono morfologicamente simili agli adulti, ma di dimensioni ridotte. Il primo stadio larvale è fornito di un lungo mucrone caudale di 13-17 μm di lunghezza.

Longidorus picenus è stato rinvenuto anche in località Montecchio in provincia di Ascoli Piceno ed a Valdiea in provincia di Macerata nella rizosfera di Vite, ed a Montalto in provincia di Ascoli Piceno nella rizosfera di Pero (Tab. IV).

Tabella IV - Località marchigiane e piante nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di *Longidorus picenus*.

| Provincia | Località | Pianta |
|---------------|------------|--------|
| Ascoli Piceno | Montalto | Pero |
| | Montecchio | Vite |
| | Pedaso | Melo |
| Macerata | Valdiea | Vite |

Chiave all'identificazione delle specie di Longidorus rinvenute nelle Marche.

1. Regione labiale continua col resto del corpo 2
 Regione labiale espansa rispetto al resto del corpo *L. edmundsi*
2. Corpo sottile, valore di «a» 120 ed oltre *L. moesicus*
 Corpo piuttosto tozzo, valore di «a» inferiore a 100 *L. picenus*

XIPHINEMA INDEX Thorne *et* Allen, 1950

I valori biometrici e le caratteristiche morfologiche delle popolazioni marchigiane di *X. index* non differiscono da quelli delle popolazioni pugliesi (Lamberti *et al.*, 1985) ed italiane in genere (Martelli e Lamberti, 1967). Questa specie è stata rinvenuta in tutte e quattro le province marchigiane, sempre nella rizosfera di Vite (Tab. V).

Tabella V - Località marchigiane e piante nella cui rizosfera sono stati rinvenuti esemplari di *Xiphinema index*.

| Provincia | Località | Pianta |
|---------------|-----------|--------|
| Ancona | Camerano | Vite |
| | Gattuccio | Vite |
| | Polverigi | Vite |
| Ascoli Piceno | Pedaso | Vite |
| Macerata | Loreto | Vite |
| Pesaro | Recanati | Vite |
| | Marotta | Vite |

XIPHINEMA PACHTAICUM (Tulaganov, 1938) Kirjanova, 1951

I caratteri morfometrici delle popolazioni marchigiane di *X. pachtaicum* 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).

Questa specie è molto comune e diffusa nella regione dove è stata rinvenuta nella rizosfera di piante erbacee ed arboree, in ambienti agrari ed *habitat* naturali nelle quattro province.

Chiave all'identificazione delle specie di Xiphinema rinvenute nelle Marche.

1. Coda arrotondata, provvista di mucrone *X. index*
Coda allungata, conoide senza mucrone..... *X. pachtaicum*.

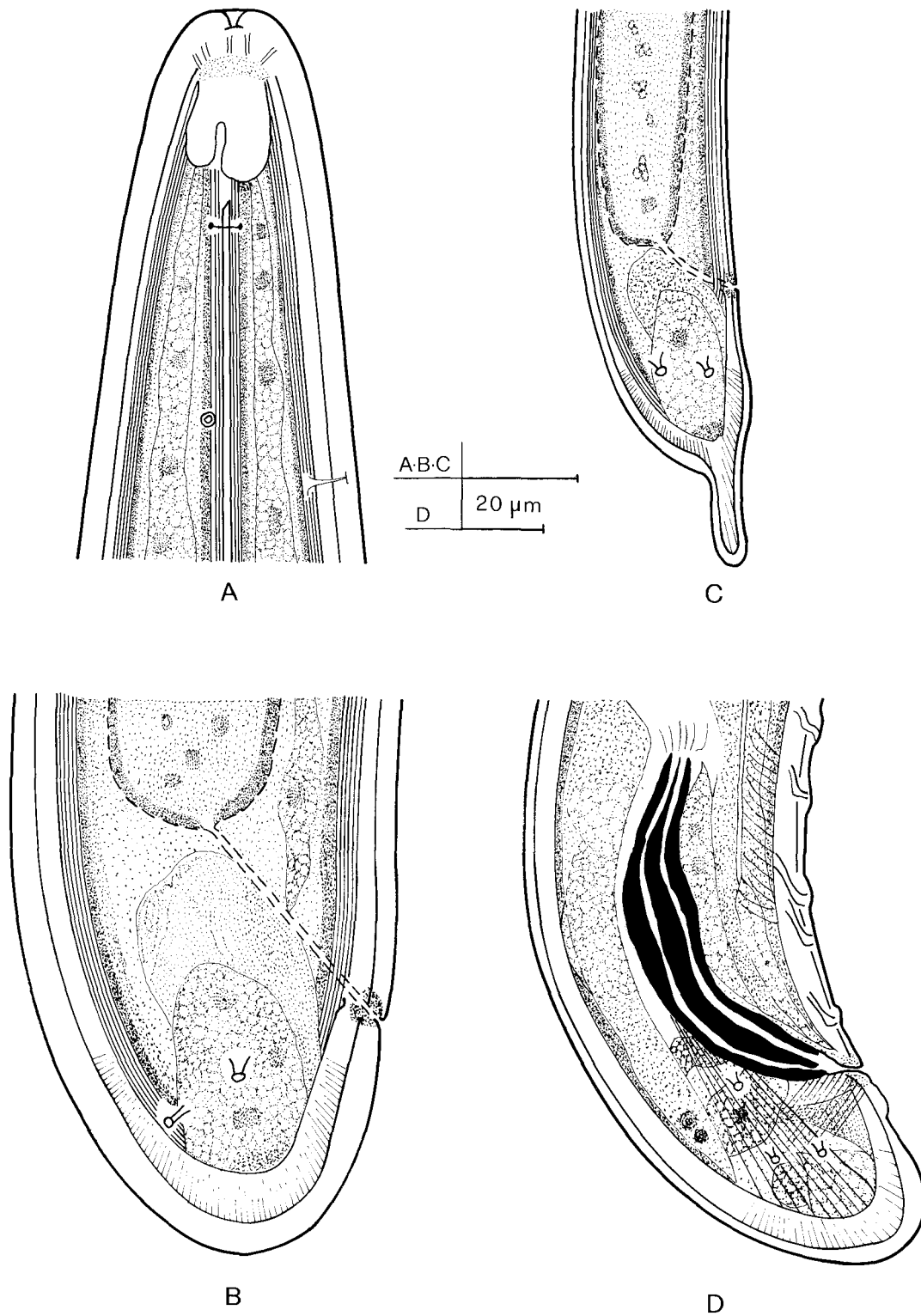


Fig. 2 - *Longidorus picensis*: A, regione anteriore della femmina; B, regione posteriore della femmina; C, regione posteriore del primo stadio giovanile; D, regione posteriore del maschio.

Conclusioni

Nelle Marche il genere *Xiphinema* sembra molto più diffuso del genere *Longidorus*, sebbene quest'ultimo sia più rappresentato come numero di specie (tre contro le due del primo).

Nell'ambito del genere *Longidorus*, la specie più diffusa è *L. moesicus*, presente nelle province di Ancona ed Ascoli Piceno. *L. moesicus* è stato rinvenuto in vigneti e nella rizosfera di piante arboree come Pero e Pioppo, dove forse è causa o concausa di deperimenti. Un po' meno frequente, nelle Marche, è *L. picenus*, rinvenuto in provincia di Ascoli Piceno e, solo occasionalmente, in un vigneto in provincia di Macerata. Il rinvenimento di questa specie in associazione a piante perenni, specie fruttiferi, è di interesse agrario. Sono state osservate cariche elevate di *L. picenus* nella rizosfera di Melo e ciò potrebbe costituire un pericolo, quantunque non si abbiano ancora notizie circa la patogenicità di questa specie, descritta solo recentemente.

Occasionale è, invece, il rinvenimento di *L. edmundsi*, relegato, forse, al particolare *habitat* con terreno sabbioso.

Più uniformemente distribuito sul territorio della regione, è *X. pachtaicum*, onnipresente, come in altre regioni italiane, talvolta in popolazioni più o meno elevate, in associazione con piante erbacee ed arboree.

Xiphinema index è la specie fitopatologicamente più interessante dei Longidoridae rinvenuti nelle Marche, in quanto è il vettore naturale del virus del complesso dell'arricciamento infettivo della Vite. Essa, tuttavia, sembra essere presente nella regione con minor frequenza rispetto ad altre regioni viticole italiane.

RIASSUNTO

Un'indagine condotta sulla distribuzione geografica dei nematodi Longidoridae nelle Marche ha rivelato la presenza di tre specie di *Longidorus*: *L. edmundsi* Hunt et Siddiqi, 1977; *L. moesicus* Lamberti, Choleva et Agostinelli, 1983 e *L. picenus* Roca, Lamberti et Agostinelli, 1984 e due specie di *Xiphinema*: *X. index* Thorne et Allen, 1950 e *X. pachtaicum* (Tulaganov, 1938) Kirjanova, 1951. Delle specie rinvenute sono forniti i caratteri biometrici corredati da brevi descrizioni.

S U M M A R Y

The Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) of the Italian regions. IV. Marche.

A survey of Longidoridae nematodes was carried out in Marche. Three species of *Longidorus*: *L. edmundsi* Hunt et Siddiqi, 1977; *L. moesicus* Lamberti, Choleva et Agostinelli, 1983 and *L. picenus* Roca, Lamberti et Agostinelli, 1984 and two species of *Xiphinema*: *X. index* Thorne et Allen, 1950 and *X. pachtaicum* (Tulaganov, 1938) Kirjanova, 1951 were found. Biometrical characters and short descriptions of the species are provided.

LAVORI CITATI

- HUNT D. S. e SIDDIQI M. R., 1977. *Longidorus edmundsi* n.sp. (Dorylaimida: Longidoridae) from seagrape in Windward islands. *Nematropica*, 7: 32-35.
- LAMBERTI F. e BLEVE-ZACHEO T., 1979. Studies on *Xiphinema americanum sensu lato* with descriptions of fifteen new species (Nematoda, Longidoridae). *Nematol. medit.*, 7: 51-106.
- 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. 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.
- 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., LAMBERTI F. e AGOSTINELLI A., 1985. I Longidoridae (Nematoda, Dorylaimida) delle regioni italiane. II. La Basilicata. *Nematol. medit.*, 13: 167-175.
- 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.
- SCOGNAMIGLIO A. e TARJAN A. C., 1967. Trasmissione di virus da parte di nematodi fitoparassiti con indagine sulla diffusione di nematodi vettori nei vigneti dell'Abruzzo, Molise e Marche. *Riv. Viticol. enol., Conegliano*, 8-9: 3-33.

Accettato per la pubblicazione il 29 agosto 1986.