

## Nematodos ectoparásitos y transmisores de virus de la familia *Longidoridae*. Su distribución en España continental

María ARIAS, A. NAVAS y A. BELLO

Se realiza, en primer lugar, una puesta al día de la posición sistemática y estado actual de la taxonomía de los nematodos ectoparásitos y transmisores de virus de la familia *Longidoridae*, dándose la diagnosis morfológica de los distintos taxones y haciéndose un análisis del valor de los diferentes caracteres morfométricos en la diferenciación de este grupo de nematodos.

Se hace, a continuación, un estudio de todas las citas de Longidóridos en España peninsular, a fin de conocer las especies existentes y su distribución actual. Tras un estudio minucioso de cada cita se concluye que de las 1.035 existentes, 120 deben revisarse, bien por estar sometidas a cambios nomenclatoriales o por considerarse dudosas de acuerdo con sus características biogeográficas, estimándose como válidas 18 especies, pertenecientes a los géneros *Longidorus* y *Xiphinema*. Asimismo se hace una revisión de las localidades y especies vegetales donde cada una se encontró.

Por último, se complementa el trabajo con mapas de distribución de las especies más frecuentes, realizados mediante métodos de cartografiado automático.

María ARIAS, A. NAVAS y A. BELLO. Instituto de Edafología y Biología Vegetal, C.S.I.C. Serrano, 115 dupd. 28006-Madrid.

### INTRODUCCION

Los nematodos ectoparásitos de la familia *Longidoridae* incluyen especies transmisoras de virus que han sido estudiadas en los últimos años con gran interés, habiéndose descrito un número considerable de nuevas especies y realizado profundos estudios morfológicos, que han permitido un mejor conocimiento de los nematodos del suelo y la realización de cambios importantes en su taxonomía y sistemática.

La diversidad de especies y hábitats en los que esta familia ha sido encontrada en la Península Ibérica, unido a la existencia de diversos problemas taxonómicos, ecológicos y biológicos, por ser especies de amplio rango de distribución que presentan distintas características ecológicas en las diferentes

áreas geográficas estudiadas, nos ha impulsado a estudiar detenidamente las citas de esta familia especialmente en España continental, teniendo en cuenta su contexto biogeográfico, a fin de establecer la determinación correcta de las especies existentes en nuestro país, como punto de partida a posteriores estudios de biología y ecología en los diferentes ambientes representativos del mismo, contribuyendo, asimismo, a un mejor conocimiento de la nematofauna española, dentro del programa de la Fundación Europea para el Progreso de las Ciencias: «European Survey of Plant Parasitic Nematodes».

Para ello, comenzamos con una puesta al día de la posición sistemática y un análisis del estado actual de la taxonomía de la familia *Longidoridae*, a fin de elegir el sistema de clasificación más adecuado, dándose

la diagnosis morfológica de los distintos taxones considerados, según el sistema de clasificación elegido, para determinar el valor, en la diferenciación de las especies, de los diferentes caracteres morfométricos.

A continuación se hace un breve comentario de cada una de las citas de la familia en España, seguido de una tabla en la que se codifican todas las citas, ordenando los nematodos de acuerdo con su planta huésped y localidad donde se encontró, indicando además, mediante código, el autor de cada una. Se sigue con un estudio minucioso de las localidades, plantas, hábitats y nematodos correspondientes a cada una de las referencias, para terminar con un análisis de las citas de cada especie dentro de su contexto biogeográfico, diferenciando aquellas que, por ser propias de ambientes atlánticos, centroeuropeos o mediterráneos, parecen tener una ubicación lógica en la Península Ibérica, de las que por su distribución mundial parecen dudosas en nuestro país.

Se complementa el trabajo con mapas de distribución de las especies más frecuentes, realizados según los métodos de cartografiado automático de REY (1984).

## LA FAMILIA LONGIDORIDAE

BÜTSCHLI (1874) y de MAN (1876) describen *Dorylaimus maximus* y *D. elongatus*, respectivamente, dentro del género *Dorylaimus* Dujardin, 1845. COBB (1913) describe el género *Xiphinema* con *X. americanum* como especie tipo.

MICOLETZKY (1922), en una monografía sobre los nematodos del suelo, indica que, aunque las especies del género *Dorylaimus* están relacionadas ontogénicamente, se pueden separar en diferentes grupos, tomando como base caracteres morfológicos peculiares, que no consideró lo suficientemente importantes como para justificar el establecimiento de géneros diferentes, aunque lo

divide en cinco subgéneros. En el subgénero *Dorylaimus* (*Longidorus*) incluye las especies con odontostilo largo, de las que considera especie tipo a *D. (L.) elongatus* e incluye a *D. (L.) maximus*, que actualmente pertenece al género *Longidorella* Thorne, 1939.

FILIPJEV (1934) y THORNE (1934), al estudiar la clasificación de los nematodos del suelo, coinciden en el hecho de que *Longidorus* es un género de la familia *Dorylaimidae* de Man, 1876. La publicación de Filipjev es del 23 de marzo, mientras que la de THORNE, es del 7 de abril, por lo que el autor del género es FILIPJEV.

THORNE (1935) establece la subfamilia *Dorylaimoidae* De Man, 1876 para englobar los géneros *Longidorus* (MICOLETZKY, 1922) FILIPJEV, 1934 y *Xiphinema* Cobb., 1913.

THORNE y SWANGER (1936) dan la primera lista de especies que incluye: *L. diversicaudatum* Micoletzky, 1927, especie que fue transferida por THORNE (1939) al género *Xiphinema* Cobb, 1913; *L. elongatus* (DE MAN, 1876), especie tipo que fue redescrita a partir de topotipos por HOOPER (1961); *L. maximus* (BÜHSCHLI, 1874), transferido por SIDDIQI (1964) al género *Paralongidorus* Siddiqi, HOOPER et KHAN, 1963; *L. pigmeus* (STEINER, 1914) transferido por THORNE (1939) al género *Longidorella*.

LOOS (1949 y 1950) añade a la familia el nuevo género *Xiphinemella* Loos, 1950 (*Taprobanus* Loos, 1949). CHITWOOD (1957) sinonimiza la subfamilia *Longidorinae* con *Tylencholaiminae* Filipjev, 1934. MEYL (1961) eleva la subfamilia *Longidorinae* a la condición de familia. SIDDIQI, HOOPER y KHAN (1963) describen el nuevo género *Paralongidorus* dentro de la familia *Longidoridae*.

DALMASSO (1969) propone la división de la familia en dos subfamilias: *Xiphineminae* para *Xiphinema* y *Longidorinae* para los géneros *Longidorus* y *Paralongidorus*.

COHN y SHER (1972) proponen la subdivisión del género en ocho subgéneros: *Xiphi-*

*nema*, *Radiphinema*, *Kruginema*, *Elongiphinema*, *Halliphinema*, *Basiphinema*, *Rotundiphinema* y *Diversiphinema*, atendiendo a la estructura de la gónada femenina y posición de la vulva, forma de la cola y tamaño del cuerpo clasificación que no ha sido generalmente aceptada. SOUTHEY (1973) los acepta como «grupos» y LUC y DALMASO (1975) no los admiten.

KHAN y AHMAD (1975) proponen elevarlos a superfamilia *Longidoroidea*, pasando las dos subfamilias que comprende a familias, *Longidoridae* y *Xiphinemidae*.

MONTEIRO (1976) describe el nuevo género *Xiphidorus*, situándolo en la familia *Longidoroidae sensu* MEYL (1961).

KHAN, CHAWLA y SAHA (1978) describen el género *Longidoroides*, dentro de *Longidorinae*, con la especie tipo *L. afzali* (KHAN, 1965) y establecen la subfamilia *Paralongidorinae* con los géneros *Paralongidorus* y *Siddiqia*, nuevo género también descrito por ellos, y la subfamilia *Xiphidoridae* para acoger al género *Xiphidorus*.

ROBBINS y WEINER (1978) describen el nuevo género *Californidorus* y crean la familia *Californidoridae*.

STEGARESKU (1980) considera que *Longidorus siddiqi* presenta caracteres de *Longidorus* y *Paralongidorus* y crea para esta especie un nuevo género, *Brevinema*.

KHAN (1982) describe el género *Inagreius*, dentro de la subfamilia *Paralongidorinae*, con la especie tipo *I. gloriosus*.

JAIRAJPURI (1982) considera que *Californidorus* Robbin et Weiner, 1978 pertenece a la familia *Nordiidae* y, por lo tanto, hace sinónima de *Pungentinae* a la subfamilia *Californidorinae*.

LUC y DOUCET (1984) consideran que el género *Brevinema* Stegaresku, 1980 no debe tenerse en cuenta sin examinar de nuevo los tipos de alguna de las especies que incluye, *L. pisi* Edward, Misra et Singh, 1964 (= *L. siddiqii* Aboul-Eid, 1970). Respecto a *Californidorus*, indican que tras haber estudiado

el material tipo de JAIRAJPURI (1982) y algunos paratipos, encuentran que el bulbo esofágico de los mismos presenta cinco núcleos en lugar de los tres que describen ROBBINS y WEINER (1978), por lo que este género debe incluirse en la familia *Nordiidae* Jairajpuri et Siddiqi, 1964, subfamilia *Pungentinae* Siddiqi, 1969, tal y como indica JAIRAJPURI (1982). Consideran que la situación taxonómica creada por KHAN y AHMAD (1975) y KHAN CHAWLA y SAHA (1978) no tiene justificación y debe volverse a una sistemática más simple del grupo. Consideran que *Siddiqia* es sinónimo de *Paralongidorus* e *Inagreius* de *Longidoroides*, ya que ambos difieren sólo en caracteres secundarios de la región labial (diferenciada o continua con el contorno del cuerpo), que son variaciones que aparecen dentro de las especies de un mismo género. Por otro lado, encuentran injustificado el rango de superfamilia para *Longidoroidea*, puesto que únicamente se basa en la longitud del estilete, ya que el resto del aparato alimentario es idéntico a los *Dorylaimoidea*, por lo que consideran sinónimas ambas superfamilias y los Longidóridos como una familia, *Longidoridae*, dentro de la que señalan que deberían distinguirse subfamilias.

De acuerdo con estas consideraciones, nosotros adoptamos este último criterio sistemático por parecernos el más adecuado, con lo que se propone la siguiente clasificación de la familia, incluyendo la diagnosis de cada taxón:

- Superfamilia *Dorylaimoidea* de Man, 1876 (THORNE, 1934)=*Longidoroidea* Thorne, 1935 (Khan et Ahmad, 1975).
- Familia *Longidoridae* Thorne, 1935 (MEYL, 1961); HOOPER et SOUTHEY, 1973 emend.

**Diagnosis:** *Dorylaimoidea*.—Nematodos grandes de 1,3 a 15 mm. de longitud: estilete (odontostilo) largo y delgado, 50-220  $\mu$ m., más una prolongación larga (odóntoforo), lisa o con extensiones más o menos marcadas. Parte anterior del esófago como un

tubo estrecho, la posterior es un cilindro muscular ancho con un núcleo en la glándula dorsal y dos subventrales. La cola de los machos y hembras es, generalmente, igual. Las espículas presentan piezas guía laterales pero no gubernáculo, los testículos son dobles y opuestos, presentan papilas suplementarias, incluyendo un par adanal. Cordones laterales relativamente anchos con poros laterales, a veces también existen poros ventrales y dorsales, especialmente en la región anterior. Región labial redondeada, continua con, o diferenciada del contorno del cuerpo, con seis labios amalgamados que llevan 16 papilas dispuestas en dos círculos, 6 en el interno y 10 en el externo. Anfidios saciformes o en forma de embudo o estribo invertido, grandes, extendiéndose hacia detrás desde la base de la región labial.

*Genero tipo:* *Longidorus* Micoletzky, 1922.

— *Longidorus* Micoletzky, 1922.

**Diagnosis: Longidoridae.**—Con el odontóforo sencillo. Unión del odontostilo y odontóforo simple. Aparato guía del estilete simple, situado en la parte anterior del mismo (como mucho al nivel del tercio anterior del odontostilo). Anfidios saciformes. Abertura anfidial como un poro pequeño, a menudo inconspicuo. El núcleo de la glándula esofágica dorsal (DN) generalmente a cierta distancia del orificio de la misma (DO). El núcleo de la glándula esofágica subventral (SVN) generalmente más desarrollado que el de la dorsal.

*Especie tipo:* *L. elongatus* (DE MAN, 1876) THORNE et SWANGER, 1936.

— *Otros géneros:* *Xiphinema* Cobb, 1913.

**Diagnosis: Longidoridae.**—Con el odontóforo con extensiones. Unión del odontostilo y odontóforo bifurcada. Aparato guía doble, tubular, situado en la parte posterior del estilete (en el tercio posterior del odontostilo). Anfidios en forma de embudo o estribo. Abertura anfidial como un corte amplio. DN generalmente al mismo nivel que DO. SVN menos desarrollado que DN.

*Especie tipo:* *X. americanum* Cobb, 1913.

— *Paralongidorus* Siddiqi, HOOPER et KHAN, 1963. = *Siddiqia* Khan, CHAWLA et SAHA, 1978 (LUC et DOUCET, 1984).

**Diagnosis: Longidoridae.**—Odontóforo simple. Unión del odontostilo con el odontóforo lisa. Aparato guía del estilete simple, situado anteriormente (como mucho al nivel del tercio anterior del odontostilo). Anfidios en forma de embudo o estribo. Abertura anfidial como un corte amplio. DN a cierta distancia de DO. SVN generalmente mucho más desarrollado que DN.

*Especie tipo:* *P. sali* Siddiqi, HOOPER et KHAN, 1963.

— *Xiphidorus* Monteiro, 1976.

**Diagnosis: Longidoridae.**—Odontóforo con extensiones. Unión del odontostilo y odontóforo bifurcada. Aparato guía doble situado posteriormente (en el tercio posterior del odontostilo) con apariencia tubular en ejemplares con el estilete adelantado y como un anillo grueso en ejemplares con el estilete retraído. Abertura anfidial como un corte transversal pequeño. DN a cierta distancia de DO. SVN más desarrollado que DN.

*Especie tipo:* *X. yepesara* Monteiro, 1976.

— *Longidoroides* Khan, CHAWLA et SAHA, 1978. = *Inagreiis* Khan, 1982 (LUC et DOUCET, 1984).

**Diagnosis: Longidoridae.**—Odontóforo simple. Unión del odontostilo y odontóforo lisa. Aparato guía del estilete como un simple anillo, situado como mucho al nivel del tercio anterior del odontostilo. Anfidios saciformes. Abertura anfidial como un corte. DN a cierta distancia de DO. SVN más desarrollado que DN.

— *Especie tipo:* *L. afzali* (KHAN, 1964) Khan, CHAWLA et SAHA, 1978.

## CARACTERES MORFOLOGICOS Y SU VALOR EN LA DETERMINACION DE GENEROS Y ESPECIES

En Nematología, como en la mayoría de los grupos de invertebrados, no se puede uti-

lizar el concepto de especie biológica, por lo que para fines taxonómicos, hay que recurrir a sus caracteres morfológicos a pesar de no ser los más adecuados para la diferenciación de especies; por otro lado, podrían utilizarse caracteres ecológicos, biológicos y fisiológicos si se tuviera un mejor conocimiento de estos aspectos.

HEYNS (1983) indica que es cada vez más difícil, incluso para especialistas, la identificación correcta de las especies de *Xiphinema*, sobre todo las monosexuales; la confusión aumenta a medida que lo hace el número de especies. Donde los criterios biológicos, como en el caso de los nematodos, no pueden aplicarse hay que recurrir a los morfológicos, pero éstos no sólo son insuficientes sino que, en muchos casos, también contradictorios. Si los entes morfológicamente distintos, ya se llamen especies, razas, formas u otro término cualquiera, no se pueden delimitar de modo que puedan reconocerse e identificarse, las descripciones y nombres no tienen sentido y sobrecargan la nomenclatura.

Todas estas dificultades en la diferenciación de especies se agravan con la diversidad de la metodología utilizada por los distintos autores, en la fijación y montaje, ya que puede conducir a errores e interpretaciones subjetivas de algunas estructuras, tales como la forma de las regiones anterior y caudal, o en determinaciones de índices como el *a* de DE MAN (longitud total del cuerpo/anchura en su parte media) o el *c'* (longitud de la región caudal/anchura del cuerpo al nivel del ano).

Por todo ello, consideramos de interés analizar aquí los caracteres utilizados en la diferenciación de géneros y especies, indicando cuales son intraespecíficamente constantes y aquellos que se hallan sometidos a variación, según la metodología seguida, o son susceptibles de interpretaciones subjetivas.

Diversos autores, entre ellos DALMASSO (1969), HOOPER y SOUTHEY (1973) y LOOF y COOMANS (1972), hacen consideraciones sobre la morfología y taxonomía de este grupo y, existe una opinión generalizada de que ciertos caracteres, como el hábito, forma de las regiones labial y caudal, permiten la diferenciación de géneros. La morfología de los órganos sensoriales, principalmente los anfidios, y el tracto digestivo, estilete y aparato guía del mismo, y la posición y tamaño relativos de los núcleos de las glándulas esofágicas, permiten completar la diagnosis de los géneros. Los órganos sexuales de la hembra son de importancia en la diferenciación de especies, sobre todo en el género *Xiphinema*, por lo que llevaron a COHN y SHER (1972) a la división en subgéneros. Los restantes caracteres, como el intestino, musculatura, etc., demasiado generales, tienen poco valor en taxonomía.

Así pues, la anatomía del estilete (odontostilo más odontóforo), del aparato guía del mismo y su posición relativa, la forma de los anfidios, tamaño de la abertura anfidal, desarrollo y posición de los núcleos de las glándulas esofágicas son caracteres intragenericamente constantes que, por lo tanto, se utilizan en la diferenciación de los distintos géneros.

En cuanto a la separación de especies dentro de cada género, son caracteres intraespecíficamente constantes, en primer lugar, la longitud del odontostilo, que solo presenta variaciones en un 10% de las especies, la longitud del cuerpo, la posición relativa del anillo guía del estilete y la forma de los anfidios, este último carácter para las especies de *Longidorus*. Otros caracteres utilizados son la forma de las regiones labial y caudal que, aunque intraespecíficamente constantes hay que utilizarlos con prudencia, ya que pueden conducir a errores por variar según el método de fijación y montaje utilizados, de acuerdo con las observaciones de HEYNS (1983).

Con respecto a los índices, el *a* y el *c'* son los más útiles puesto que dan idea del aspecto más o menos robusto del cuerpo y de la longitud de la cola con relación al mismo, además este último presenta menor variabilidad que el *c*, sobre todo en animales de gran longitud; sin embargo, al igual que las regiones caudal y labial, están sometidos a variaciones según el sistema de montaje. Igual razonamiento puede seguirse para los índices que relacionan la distancia de la región labial al anillo guía con las anchuras del cuerpo en la región labial y a la altura del propio anillo, que se utilizan para la identificación de especies de *Longidorus*. El índice *b* (longitud total del cuerpo/longitud del esófago), que se sigue utilizando, está sujeto a variaciones debidas al estado biológico de los individuos o al método utilizado para fijarlos.

La posición de la vulva y la estructura de los órganos sexuales de la hembra tienen gran importancia en la taxonomía de las especies de *Xiphinema*, aunque debe estudiarse este carácter en poblaciones y no en individuos aislados, ya que en ocasiones se presentan con una morfología aberrante, ARIAS (1978); en *Longidorus* su estructura está poco estudiada y todas las especies presentan la vulva entre el 45-55% de la longitud del cuerpo, por lo que su importancia es limitada.

Los estados juveniles pueden también utilizarse para la identificación de especies, aunque existe una falta de información, pues no todos los autores describen y dan medidas de estas fases.

#### LA FAMILIA LONGIDORIDAE EN ESPAÑA

La primera cita de *Xiphinema* en España se debe a GADEA (1955 y 1956), quien encuentra *X. grandis* «en una turbera, en limo entre *Sphagnum* sp.» de Porriño (Pontevedra) y *Xiphinema* sp. en un riachuelo a

1.540 m. de altura en Maranges (Pirineos Catalanes).

S'JACOB, VAN BERKUM y GUEVARA (1959) citan *X. americanum* en un olivar del camino del Fargue (Granada).

JIMÉNEZ-MILLÁN (1962), al analizar dos series de muestras de cultivo de *Vitis vinífera* Var. *Ohanes* (pie, variedad *Rupestris*) procedentes de Abarán (Murcia), encontró *Xiphinema* sp. y *X. index*. Da una breve descripción morfométrica de los ejemplares encontrados, así como de su distribución mundial y hospedadores a grandes rasgos, observa que aparecen más nematodos cuando las muestras se toman antes de hacer una labor profunda en el suelo, debido a que ésta destruye el sistema radicular secundario.

ARIAS, JIMÉNEZ-MILLÁN y LÓPEZ PEDREGAL (1963) estudian suelos de vid procedentes de Caudete (Murcia), Madrid (capital), Abarán (Murcia) y el Arahal (Sevilla), encontrando *X. americanum*, *X. index* y *Xiphinema* sp. en Madrid y *X. index* en las otras tres localidades; hacen la descripción de un macho de *X. index* y un estudio de la distribución en España de estas especies, concluyendo que *X. index* es más frecuente en el Sur de España, mientras que en el Centro alterna con *X. americanum*.

ARIAS, LÓPEZ-PEDREGAL y JIMÉNEZ-MILLÁN (1963) en un estudio nematológico de los cultivos agrícolas de Sevilla, analizan 9 muestras de *V. vinífera* L. procedentes de El Arahal, donde encuentran *X. americanum*, *X. index* y *X. nigeriensis*; 2 muestras de *Citrus aurantium* donde citan *X. index* y *X. americanum*; una muestra de *Prunus domestica* donde aparecen *X. index* y *X. americanum* que también aparecen en una muestra de *P. armeniaca*. En una muestra de *Cydonia oblonga* y de *Lactuca sativa* apareció *X. americanum*; en una muestra de *Opuntia ficus carica*, *X. index* y en *Pyrus communis* (una muestra) citan *Xiphinema* sp.

BELLO *et al.* (1964), en un estudio nematológico previo de Tenerife, consideran entre

los nematodos posibles transmisores de virus, *X. index*, *X. americanum*, *Xiphinema* sp. que citan en *Musa paradisiaca* L., *Ficus carica* L., *Malus communis* (*Pyrus malus* L.), *Prunus amygdalus* St., *Citrus aurantium* L. y *Prunus* sp., sin especificar en que cultivo aparece cada especie, dando además una serie de localidades de las Regiones Sur y Norte de la Isla, pero sin indicar tampoco los cultivos tomados en cada una de ellas.

LÓPEZ-ABELLA, JIMÉNEZ-MILLÁN y MARÍN (1964), estudian cuatro clases de estructuras submicroscópicas en la zona próxima a la parte anterior del aparato digestivo de *Xiphinema* sp. (cf. *diversicaudatum* Micol.) procedentes de una muestra de suelo en la que existían plantas de *Petunia* sp.

BELLO et al., (1965) hacen una revisión de los nematodos encontrados en platanera en las Canarias Occidentales e indican que *X. cf. americanum*, *X. index* y *Xiphinema* sp. habían sido encontradas anteriormente en dicho cultivo.

JIMÉNEZ-MILLÁN, ARIAS, BELLO y LÓPEZ PEDREGAL (1965) publican un catálogo de los nematodos de los suelos españoles según sus plantas hospedadoras, dando su distribución geográfica, recopilan las publicaciones anteriores y dan 52 nuevas citas. Encuentran *X. americanum* en 27 especies vegetales de 28 localidades pertenecientes a 15 provincias; *X. cf. americanum* en 10 especies vegetales de 10 localidades pertenecientes a 6 provincias; *X. index* en 17 especies vegetales de 18 localidades pertenecientes a 12 provincias; *X. cf. index* en una especie vegetal de dos localidades de dos provincias; *X. cf. krugi* en una especie vegetal de una localidad; *X. Longidoroides* en 5 especies vegetales de 5 provincias; *X. cf. longidoroides* en 13 especies de 13 localidades de 10 provincias; *X. cf. nigriensis* en 5 especies de 6 localidades de 6 provincias; *X. pratense* en una especie vegetal de una localidad; *Xiphinema* spp. en 63 especies de 89 localidades de 27 provincias; *Longidorus* spp. en 28 especies vegetales de

33 localidades pertenecientes a 21 provincias y *L. cf. caespiticola* en una especie vegetal de una localidad.

LÓPEZ-ABELLA et al. (1966) estudian la estructura submicroscópica del esófago muscular de *X. americanum* procedente de una muestra de suelo de jardín donde existían plantas de *Calendula* sp. y *Petunia* sp.

GÓMEZ-BARCINA (1967) en su tesis doctoral cita *Xiphinema* sp. y *Longidorus* sp. en plantas de secano sin especificar la especie vegetal.

GÓMEZ-BARCINA et al. (1967) hacen un estudio comparativo de los nematodos de la zona costera de Málaga y Granada, comprendida entre Estepona y Calahonda, en los cultivos de mayor interés de dicha zona. Encuentran *Xiphinema* spp. en habas, judías, limonero, limero, *Citrus* sp., algarrobo, olivo, almendros, vid, membrillero, eucalipto, cacahuete, pimiento, tomate, lechuga, kaki, níspero; y *Longidorus* spp. en haba, ajo, naranjo, limonero, platanera, granado, higuera, vid y níspero.

JIMÉNEZ-MILLÁN et al. (1967) hacen una ampliación del estudio anterior indicando que las localidades estudiadas para cada nematodo en los distintos cultivos son: *Xiphinema* spp. en habas, judías de Calahonda; judías de La mayora; pimientos de Churriana; tomate de El Morche y Calahonda; naranjo de Churriana; limonero de Cómpera y Alora; vid de La Mayora, Almachar y Cómpera; *Longidorus* spp. en limonero de Alora y sin especificar localidad en habas, naranjo y vid.

TOBAR-JIMÉNEZ et al. (1967) en un estudio parasitológico de los suelos de la provincia de Granada citan *Xiphinema* spp. en las localidades de Iznalloz, Loja, Baza, Caniles, Baños de Júcar, Cuevas del Campo, Dehesa-Alicúm; margen izquierda del Genil, Cuenca del Guadiana Menor, no indican el posible hospedador y apuntan que las especies de este género son raras en la provincia de Granada.

ORTUÑO-MARTÍNEZ *et al.* (1969) en un estudio de los nematodos fitoparásitos de los suelos de la Huerta Murciana encuentran *Xiphinema* spp. en el 56% de las muestras de albaricoquero, en el 6,22% de los melocotoneros dentro de los *Prunus*, en el 16% de los cítricos y en el 20% de cultivos herbáceos.

TOBAR-JIMÉNEZ *et al.* (1970) hacen una valoración de la fauna nematológica en viñedos de Jerez (Cádiz) y encuentran *X. mediterraneum* (en el 91,4%), *X. index* (19%), *Xiphinema* sp. en un foco de infestación en que sólo aparecen larvas, y dos focos de *Longidorus* spp.; describen una técnica de toma de muestras con el fin de detectar las especies del género *Xiphinema* y señalan que en algunas de las áreas estudiadas hay síntomas claros de «degeneración infecciosa» debida a la presencia de *X. index*.

ALFARO-GARCÍA (1971) al estudiar la «degeneración infecciosa» en viñedos de Jerez (Cádiz) localiza el nematodo vector del «grape fan leaf virus» (*X. index*) y demuestra por primera vez en España la presencia de dicho virus y su transmisión por este nematodo.

ARIAS (1971) cita *Xiphinema* spp. en las islas Columbretes.

ARIAS *et al.* (1971), en una comunicación al I Centenario de la Real Sociedad Española de Historia Natural sobre nematodos asociados al cultivo de remolacha forrajera en el Cantábrico y Galicia, indican que en el estudio de 100 muestras de 59 localidades aparecen *Xiphinema* spp. en el 2% de las mismas. En la publicación posterior de dicho trabajo ARIAS *et al.* (1974) indican que solamente aparece *Xiphinema* sp. del grupo *index* en Padrón (La Coruña).

ROBLES CHILLIDA *et al.* (1971) estudian las alteraciones en la ultraestructura de las mitocondrias de *X. americanum* procedentes de los «viveros del jardín», sin especificar planta huésped.

ARIAS *et al.* (1973) hacen un estudio de las

especies del género *Xiphinema* en los viñedos españoles, dando la distribución geográfica de las mismas. Para ello, utilizan el material ya existente en la colección del Instituto Español de Entomología (IEE), del que hacen una revisión, estudiando además, unas 450 muestras procedentes de 225 localidades nuevas. Encuentran que la especie más abundante es *X. mediterraneum* que se halla extendida por toda la mitad Este de la Península y que corresponde a esta especie todas las citadas anteriormente como *X. americanum*, en menor frecuencia que las anteriores encuentra *X. index*, generalmente asociado a síntomas de virosis, también con alguna frecuencia aparece *X. italiae* y las restantes especies *X. ingens*, *X. neovuittenezi*, *X. rivesi*, *X. sahelense* y *X. turcicum* aparecen localizadas, todas ellas se citan por primera vez en España y las dos últimas son nuevas para Europa.

BELLO *et al.* (1974) realizan una puesta al día de los trabajos anteriores sobre nematodos de los agríos españoles; discuten los métodos empleados por los distintos autores y hacen un estudio crítico tanto de los nematodos como de las especies de cítricos y localidades estudiadas, realizando cambios nomenclatorios y precisiones en las citas; dan listas de los nematodos encontrados en cada localidad y de las especies y variedades de cítricos. Recogen las citas de *Longidorus* spp. en la zona costera de Málaga y Granada, *X. americanum* y *Xiphinema* spp. en Levante y la zona Sur Occidental, *X. index* en esta última y de *X. cf. americanum* en Levante.

ARIAS (1974 a) en comunicación presentada al XII Simposio Internacional de Nematología indica que de 6.000 muestras de suelo estudiadas de 200 especies vegetales, tanto de cultivos como de pastos y bosques de la Península Ibérica, las especies de *Xiphinema* aparecen en un 30 por 100 de las mismas, siendo las especies más frecuentes *X. mediterraneum*, *X. brevicolle*, *X. italiae* y

*X. index*; son bastante frecuentes *X. diversicaudatum* y *X. sahelense* y aparecen de modo accidental *X. pyrenaicum*, *X. rivesi*, *X. turcicum* y *X. vuittenezi*.

ARIAS (1974 b) estudia las especies de *Xiphinema* asociadas a cultivos de frutales, excepto vid y olivo, revisando todo el material existente y encuentra *X. brevicolle* en 11 especies y 11 localidades pertenecientes a 5 provincias; *X. diversicaudatum* en 7 especies y 4 localidades de 4 provincias; *X. index* en 5 especies frutales de 11 localidades pertenecientes a 10 provincias; *X. mediterraneum* en 16 especies de 72 localidades pertenecientes a 22 provincias; *X. sahelense* en 5 especies de 4 localidades de 2 provincias; *X. turcicum* en 3 especies de 3 localidades pertenecientes a dos provincias, y *X. vuittenezi* en 2 localidades pertenecientes a 2 provincias.

ARIAS (1974 c) estudia la distribución geográfica del género *Xiphinema* en España con 6.000 muestras recogidas a lo largo de 10 años, encuentra que *X. mediterraneum* es la especie más extendida por toda la Península y aparece asociada a 80 especies vegetales; *X. brevicolle* y *X. italiae* están extendidas por la región mediterránea, principalmente; *X. index* aparece asociado al cultivo de la vid, y su distribución coincide con la de este último; *X. diversicaudatum* se encuentra preferentemente en la mitad Norte y en suelos no cultivados, bosques; *X. sahelense* en la región Central y Sur-oeste en cultivos y plantas silvestre; *X. vuittenezi* en la región Central, Sur y Este, en cultivos y en suelos no cultivados, *X. ingens* en el Noroeste asociado a viñedos y en Levante a suelos no cultivados; *X. rivesi* en la Región Central; *X. pyrenaicum* en la Sur de la Península como especie introducida en esa zona.

Del mismo modo ARIAS *et al.* (1974) en un estudio de los nematodos posibles transmisores de virus en los cultivos de cítricos, hacen una revisión de las citas anteriores y del material existente en la colección del IEE

encontrando *X. brevicolle* por primera vez en España, además de las especies ya citadas, *X. index*, *X. italiae*, *X. mediterraneum*, *X. turcicum* y *Xiphinema* spp. en distintas especies y variedades de cítricos, en la costa mediterránea principalmente.

ARIAS (1975), del mismo modo que en trabajos anteriores, revisa las citas y el material de la colección del IEE en suelos españoles, exceptuando los cultivos de viñedos y frutales que fueron revisados anteriormente, lo cual representa unas 1.000 muestras; encuentra *X. brevicolle* en 37 hospedadores de 26 localidades del Centro, Sur y Este de la Península; *X. diversicaudatum* en 13 hospedadores de 15 localidades, principalmente en la mitad Norte de la Península; *X. index* en 7 hospedadores de 9 localidades; *X. ingens* de 5 plantas no cultivadas, de 4 localidades del Centro y Levante; *X. italiae* en 10 plantas de 13 localidades del Centro y mitad Sur de España; *X. mediterraneum* en 60 posibles hospedadores tanto de cultivos como de plantas no cultivadas de 95 localidades por toda la Península, especialmente en el Centro y zona costera mediterránea; *X. neovuitenezi* en *Typha latifolia* L. de El Saler (Valencia); *X. sahelense* en 5 hospedadores cultivados y no cultivados de 5 localidades dispersas por la Península; *X. turcicum* en palmito de El Arahal y malas hierbas sin determinar en Sevilla (capital); *X. vuittenezi* de 8 hospedadores casi todos no cultivados de 5 localidades del Centro y Levante español y *Xiphinema* spp. en 5 especies vegetales no cultivadas y cultivadas de 4 localidades diferentes en la mitad Norte de España. La mayor parte de los posibles hospedadores citados son nuevos para el género *Xiphinema*.

NAVACERRADA (1975) hace una revisión de los trabajos publicados hasta esa fecha sobre los nematodos asociados a los viñedos españoles, recoge 12 publicaciones en que se cita un total de 50 géneros de nematodos de 60 localidades, encuentra que las especies del

género *Xiphinema* son las únicas estudiadas en profundidad hasta el momento dada su importancia económica para dicho cultivo, especialmente *X. index* y *X. italiae*, e indica que, dada la extensión del cultivo de la vid en España, sería necesario un muestreo más extensivo para tener una idea más precisa de la problemática que en él representan los nematodos.

PALOMO (1975) en su memoria de tesis doctoral encuentra *Longidorus elongatus* en la Sierra de Gata en *Pinus pinaster* a 900 m. de altitud en un suelo con tierra parda sobre pizarra, con pH ácido y de textura areno-limo-arcillosa y un 15% de materia orgánica; *Xiphinema americanum* también en la Sierra de Gata y en la provincia de Salamanca en cultivos de cereales entre 500-900 m. de altitud, preferentemente en tierra parda meridional sobre pizarras, con pH ácido y diversos tipos de textura, con un 15 por 100 de materia orgánica; *X. denoudenii* en las Sierras de Guadarrama y Gredos en *Quercus pyrenaica* y *Pinus silvestris* a 1.000-1.200 m. de altitud, en un suelo Ranker pardo con pH ácido de textura arenosa y 15 por 100 de materia orgánica. *X. diversicaudatum* en las Sierras de Gata y Francia en vegetación de *Q. pyrenaica* a 900-1.000 m. de altitud, en tierra parda sobre pizarra con pH neutro y ácido, preferentemente en textura areno-limo-arcillosa con un porcentaje de materia orgánica inferior al 15 por 100; *X. elongatum* en las Sierras de Béjar, Guadarrama, Gredos y Francia y provincia de Salamanca en cultivos de cereales en tierra parda sub-húmeda sobre granito con pH neutro y ácido, texturas diversas excepto la arcillosa y limo-arcillosa y con un contenido en materia orgánica entre el 15 y 30 por 100; *X. index* en Sierra de Gredos, Gata, Béjar y Francia y provincia de Salamanca, en bosques de *Quercus ilex* y en cultivos de cereales en tierras pardas con cuarcitas y tierra parda de césped con reacciones alcalinas, entre los 500-1.600 m. de altitud; neutros y

ácidos, con texturas diversas excepto la arcillosa y limo-arcillosa, con un contenido en materia orgánica superior al 30 por 100; *X. radicolica* en provincia de Salamanca y Sierras de Guadarrama, Gredos, Gata y Francia, en bosques de *Q. ilex* y *Q. suber* a una altitud de 500-1.200 m. en tierras pardas y meridionales sobre pizarras con pH neutro y ácido, principalmente en suelos areno-limosos y areno-arcillosos con un contenido en materia orgánica entre el 15 y 30 por 100; *X. surinamense* en bosques de *Q. pyrenaica* a 1.000 m. en la sierra de Gredos en tierras pardas sobre granito, de pH ácido, con un 5 por 100 de contenido de materia orgánica; *X. vulgare* en bosques de *Q. pyrenaica* y *Pinus silvestris* de Gredos, Gata, Guadarrama y Francia a 500-1.000 m. de altitud en suelos Ranker pardo de pH ácido y neutro y textura arenosa, areno-limosa y areno-arcillosa y contenido en materia orgánica inferior al 15 por 100.

ARIAS *et al.* (1976) en un trabajo sobre nematodos de viñedos, estudian la nematofauna asociada a 1.000 muestras tomadas de las principales zonas vitícolas españolas y encuentran especies de *Xiphinema* en un 70 por 100 de las muestras, estando *X. mediterraneum* en el 58 por 100 de ellas; *X. index* en el 19 por 100; *X. italiae* en el 9 por 100, y *X. ingens*, *X. sahelense*, *X. turcicum*, *X. neovuittenezi* en menor proporción; *Longidorus* spp. aparece en el 2 por 100 de las muestras, *L. juvenilis* en el 1 por 100. Resaltan el interés fitopatológico del género *Xiphinema* para este cultivo y la asociación de *X. index* con síntomas de «fan leaf» en Jerez, *X. italiae* se encuentra en diversos puntos de Navarra.

ARTERO (1976) en un estudio de la nematofauna de las plantas ornamentales introducidas en la provincia de Málaga encuentra *Longidorus* spp. en *Palmera* y *Pandanus utilis* del Parque Municipal del mismo lugar y *X. mediterraneum* en *Acer arborecens*; *A. saponaria*, *Celtis australis*, *Citrus*

*aurantium*, *Cocos* sp., *Cupresus* sp., *Pandanus utilis*, *Pittosporum tobira*, *Podocarpus andinus*, *Punica granatum*, *Quercus* sp., *Spiraea hypericifolia*, *Tecomaria capensis* y *Wistaria sinensis* del Parque Municipal de Málaga y de La Concepción.

FIJO *et al.* (1976) hacen un estudio sobre los síntomas de «degeneración infecciosa» en los viñedos de Jerez (Cádiz) y su relación con las poblaciones de *X. index*, planteando un experimento para el control de los mismos.

JIMÉNEZ-GUIRADO (1976) en su memoria de tesis doctoral sobre los nematodos de Sierra Nevada encuentra *Longidorus laevicapitatus* como especie «accidental» en el límite de la subzona alta de la sierra, asociada a *Juncus* sp., *Carex* sp. y *Trifolium* sp., *L. macrosoma* como «constante» en la *Crataegoprunetea* de la subzona baja con carácter mesoxerófilo, «accidentalmente» asociada a *Pinus halepensis* y *Xiphinema vuittenezi* como «accidental» en la subzona baja en biotopos mesoxerófilos y en la alta en la *Cirsión flacispinae* en biotipos psicromeso-higrófilos.

JIMÉNEZ-GUIRADO *et al.* (1976) en una comunicación presentada al Congreso de Nematología de Dublín, hacen un estudio de la distribución de Sierra Nevada de los nematodos del orden *Tylenchida* y de la familia *Longidoridae* y citan *L. laevicapitatus*, *L. macrosoma* y *X. vuittenezi*.

ROMERO *et al.* (1976) encuentran *X. brevicolle* en muestras de suelo de cultivos de avena, maíz y trigo, *X. diversicaudatum* en trigo, *X. index* en maíz y *X. mediterraneum* en cebada, maíz y trigo.

ARIAS (1977) estudia la distribución del género *Longidorus* en España, para lo cual hace una puesta al día de la bibliografía y un estudio del material existente en el IEE. Encuentra que el género *Longidorus* aparece en un 1 por 100 de las muestras, asociado a 34 especies vegetales en su mayor parte frutales y viñedos, siendo los restantes cultivos

horticolas, plantas forestales, ornamentales, cereales, plantas acompañantes del cultivo y pastizales. El género se encuentra representado por seis especies de las que las más frecuentes y ámpliamente distribuidas son: *L. profundorum*, asociado a 13 especies vegetales: frutales, viñedos, cereales, suelos de huerta y no cultivados en diversos climas en 19 localidades ámpliamente distribuidas por la Península. *L. caespiticola* también bastante bien representado en 9 localidades de la mitad norte de la Península y en algunos focos de la costa mediterránea, aparece asociado a 10 especies vegetales principalmente pastizales, cultivos de fresa y frutales. *L. attenuatus* en 10 especies vegetales principalmente frutales, viñedos, hortalizas y suelos no cultivados de 11 localidades de la Región Central y algunos puntos del Sur y costa mediterránea. *L. elongatus*, en cuatro localidades de la Región Central y Sur, en viñedos, cereales y plantas no cultivadas. *L. macrosoma* de 4 localidades del Noroeste y región Central en viñedos, frutales, horticolas y forestales y *L. goodeyi* en focos aislados (2 localidades) de la mitad Norte de España, en cereales y plantas acompañantes de otros cultivos.

BELLO *et al.* (1977) en una revisión de los nematodos de los suelos de la provincia de Avila, recogen las citas anteriores de *Longidorus* spp. en tres localidades y especies vegetales, *X. brevicolle* en Arenas de S. Pedro, *X. diversicaudatum* en 2 especies vegetales de 2 localidades, *X. index* en 2 especies vegetales de El Tiemblo y *X. mediterraneum* en 8 especies de 4 localidades.

ARIAS (1978 a) en un estudio de los nematodos posibles transmisores de virus en los viñedos españoles recoge las citas de *L. attenuatus*, *L. elongatus*, *L. macrosoma*, *L. profundorum*, *X. index*, *X. ingens*, *X. italiae*, *X. neovuittenezi* y *X. rivesi* en dichos cultivos, indicando su frecuencia y distribución en los mismos y su interés fitopatológico en el cultivo y, por lo tanto, la conveniencia de

realizar estudios sobre su presencia relacionada con la de síntomas de virosis como base a su control.

ARIAS (1978 b) estudia dos poblaciones de *X. diversicaudatum* procedentes de *Pinus* sp. y *Verbascum* sp. de San Rafael (Segovia), encontrando diferencias morfológicas en la disposición del aparato genital femenino, con las descritas por otros autores para esta especie.

JIMÉNEZ-GUIRADO (1978) en el estudio de los nematodos del suelo de la Sierra Granadina y valles adyacentes cita: *L. laevicapitatus* en el piso montano en hábitats higrófilos de la *Molino-Arrhena Haretea*, *L. macrosoma* en la *Crataego-Prunetea* y en los pinares de repoblación en el piso mediterráneo y hábitats mesoxerófilos, *X. vuittenezi* en los pisos mediterráneos y montano, asociado a la vegetación *Ononido-Rosmarinetea*, *Quercus-ileicis* y pinares de repoblación, así como prados con *Cirsium gregarium* en hábitats mesoxerófilos y psicromesohigrófilos; no especifica el punto exacto de recogida de la muestra y los posibles hospedadores para cada especie son los mismos que recoge su tesis doctoral.

ARIAS (1979) en el estudio de la distribución de la familia *Longidoridae* en España hace una revisión de la misma, el cartografiado automático de su distribución, recoge los datos de 17 trabajos anteriores, la mayoría de ellos de carácter faunístico, de distribución geográfica y sobre hospedadores, e incluye citas nuevas. Encuentra que la familia esta representada por seis especies de *Longidorus* y 12 de *Xiphinema*. El trabajo incluye mapas de distribución de cada una de estas especies. Todas las citas anteriores de *X. mediterraneum* las incluye en *X. pachtaicum*.

ARIAS *et al.* (1979) en un estudio de los nematodos posibles fitoparásitos asociados a los cultivos de cereales, citan *L. elongatus* en centeno y trigo, *L. goodeyi* en cebada, *L. profundorum* en trigo, *X. brevicolle* en

avena, maíz y trigo, *X. diversicaudatum* en avena y trigo, *X. index* en maíz, *X. italiae* en cebada y trigo, *X. pachtaicum* en cebada, maíz y trigo; sin embargo consideran que la presencia de estos nematodos en asociación con dichas especies vegetales es accidental.

BELLO (1979) en un estudio de los nematodos de los suelos de la provincia de Toledo, recoge todas las citas anteriores de la familia *Longidoridae* en esta provincia, encontrando un total de 32 citas de 15 localidades, siendo abundantes en frutales y especialmente en viñedos, correspondiendo dichas citas a las siguientes especies: *L. elongatus* (una) *Trichodorus* spp. (2), *X. americaum* (una), *L. profundorum* (3), *X. brevicolle* (3), *X. index*, *X. ingens* y *X. italiae* (una), *X. mediterraneum* (17) y *Xiphinema* spp. (2).

NAVAS *et al.* (1979) en una comunicación presentada a la reunión del grupo de Fitopatología de la Sociedad Española de Microbiología (SEM) sobre los factores que influyen en la distribución de los nematodos del género *Xiphinema* en la región Central, encuentra en orden de frecuencia: *X. pachtaicum* (6,2 por 100), *X. diversicaudatum* (2,2 por 100), *X. coxi* y *X. sahelense* (0,7 por 100) y *X. brevicolle*, *X. index* y *X. turcium* (0,4%), siendo *X. coxi* la primera cita para España y todas las especies nuevas para la zona, excepto *X. pachtaicum*. Determinan que los factores que más influyen en su distribución y abundancia son la vegetación, el clima, las características edáficas y la influencia antropozoógena.

PALOMO (1979) en el estudio biocenótico de la nematofauna edáfica de las Sierras de Gata y Béjar encuentra *X. radicola*, *X. index*, *X. elongatum*, *X. americaum* y *L. elongatum* en la Sierra de Béjar.

ARIAS, NAVAS y BELLO (1980) en la comunicación presentada al XV Simposio Internacional de la Sociedad de Nematólogos Europeos, hacen un análisis de la distribución geográfica de *X. diversicaudatum* y *X.*

*pachtaicum* en relación con los factores ambientales en dos áreas próximas de la región Central, representativas de las tendencias atlántica y mediterránea de los principales ecosistemas vegetales de la Península Ibérica.

ARIAS, BELLO, NAVAS y SÁNCHEZ (1980) en una comunicación a la Segunda Jornada Nematológica de la Sociedad Italiana de Nematología, sobre los problemas nematológicos de los viñedos españoles, indican que el más importante es el planteado por los nematodos transmisores de virus e intentan correlacionar los síntomas de virosis en las plantas con la presencia de estos nematodos y con algunos factores ambientales.

NAVAS *et al.* (1980) en la V Reunión del grupo Fitopatológico de la Sociedad Española de Microbiología (SEM) presentan una comunicación sobre los nematodos transmisores de virus en los cultivos de la Rioja y su relación con las enfermedades de la vid. Encuentran *X. index* en el 14,3 por 100 de las muestras de dicho cultivo, mostrando los índices más altos de frecuencia en la Rioja Alta y Alavesa, aparece en suelos alcalinos, deficientes en materia orgánica y con bajo contenido de arena; *X. diversicaudatum* está asociado a higuera y *L. coespiticola* al almendro y nogal, se resalta la presencia de *X. pachtaicum* en el 57 por 100 de las muestras de dicho cultivo.

RIPOLL (1980) en su memoria de licenciatura sobre la nematofauna perirradicular de la viña del Vallé occidental (Barcelona) cita *X. pachtaicum*, *X. italiae* y *X. americanum*.

ZANCADA *et al.* (1982) en el estudio de la nematofauna edáfica de la cuenca alta del río Tajo en función del clima encuentran *L. caespiticola*, *L. profundorum*, *L. vineacola*, y *X. pachtaicum* en la zona submediterránea de dicha cuenca, que es la que presenta mayor diversidad de nematodos.

ANDRÉS (1982) en su memoria de licenciatura hace un estudio del género *Longidorus* spp. en la región Central, realizando pre-

viamente una puesta al día de dicho género en España, donde se encuentra que de las 37 citas existentes sobre *Longidorus* spp. sólo son válidas las de *Prunus avium* de Cevico Navero (Palencia) y las de *Pyrus malus* var. *melapio* de Babilafuente (Salamanca) y cita en la región Central *L. attenuatus*, *L. elongatus* y *L. profundorum*.

ANDRÉS y ARIAS (1982) presentan una comunicación al I Congreso Nacional de Fitopatología en la que hacen un estudio de los posibles problemas que las especies *Longidorus* presentan para los cultivos de la región Central, y en el mismo año, publican un estudio de la distribución vertical de este género en dicha zona.

ARIAS, NAVAS y TOPHAM (1982) presentan al XVI Congreso de la Sociedad de Nematólogos Europeos una comunicación sobre la ecología de las especies del género *Xiphinema* en distintas áreas de la Península Ibérica.

GOMEZ BARCINA *et al.* (1982) en una comunicación presentada al I Congreso Nacional de Fitopatología hacen un estudio de la distribución de las especies de *Xiphinema* en frutales tropicales de la Costa del Sol y citan *X. pachtaicum* en aguacate, chirimoyo, níspero, platanera, papaya, sin indicar la localidad.

NAVAS (1982) en el estudio de los nematodos transmisores de virus de la familia *Longidoridae* en los cultivos de La Rioja encuentra *X. pachtaicum* en vid, almendro, y nogal, en suelos muy alcalinos; *X. index* en viñedo en suelos alcalinos, deficientes en materia orgánica (M.O.) y bajo contenido de arena; *X. diversicaudatum* en higuera en suelos muy alcalinos con contenido medio de arena; *L. coespiticola* en nogal y almendro y en suelos con poco porcentaje de arena, pH alcalino y deficientes en materia orgánica; considera que el género *Xiphinema* aparece principalmente asociado a vid y frutales, puesto que nunca lo encuentra en

cereales y solamente una vez en cultivos hortícolas.

NAVAS y ARIAS (1982 a) estudian la influencia de las especies del género *Xiphinema* con los factores edáficos (pH, porcentaje de materia orgánica y tipo de suelo) en la cuenca del Alberche y realizan un estudio estadístico de los datos obtenidos para *X. pachtaicum* y *X. diversicaudatum* por ser las especies más frecuentes, encontrando que el porcentaje de arcilla y el pH influyen en la distribución y abundancia de *X. diversicaudatum* y el porcentaje de materia orgánica en ambas especies. *X. brevicolle* solamente aparece en suelo franco-arcillo-arenoso con un 60 por 100 de arena, pH alcalino y deficiente en materia orgánica. *X. coxi* en suelos neutros, pardos y pardo-rojizo, calizos, deficientes en materia orgánica. *X. italiae* en ácidos y alcalinos, ricos en materia orgánica. *X. sahelense* en medianamente ácidos a neutros, rico en materia orgánica y *X. turcicum* en suelos aluviales, alcalinos deficientes en materia orgánica.

NAVAS y ARIAS (1982 b) presentan al I Congreso Nacional de Fitopatología una comunicación sobre la distribución y ecología de *X. index* y *X. italiae* en España.

NAVAS y LACASTA (1982) estudian la influencia del clima en la distribución del género *Xiphinema* en la cuenca baja del Alberche, teniendo en cuenta todas las estaciones pluviométricas y aplicando diversos índices climáticos, llegan a establecer dos áreas, de acuerdo con la distribución de *X. diversicaudatum* que presenta su mayor frecuencia en la zona de clima más húmedo.

SÁNCHEZ *et al.* (1982), presentan una comunicación al XVI Congreso de la Sociedad de Nematólogos Europeos sobre los problemas nematológicos en legumbres en España donde recogen las citas de *L. profundorum*, *X. brevicolle*, *X. italiae* y *X. vuittenezi* en dichos cultivos.

ANDRÉS y BELLO (1983) presentan una comunicación a la reunión anual de la

Sociedad Española de la Ciencia del Suelo sobre el estudio de la distribución de *L. profundorum* en suelos de la región Central.

ARIAS *et al.* (1983) presentan al II Congreso Nacional de Fitopatología el resultado de un estudio de la distribución, ecología y patogenicidad de *L. profundorum* en España y ARIAS *et al.* (1983) en la IV Bienal de la R. Sociedad Española de Historia Natural presentan una comunicación sobre la revisión de la distribución en España de la familia *Longidoridae* en función de su estructura faunística.

ZANCADA *et al.* (1983) presenta al II Congreso Nacional de Fitopatología, el estudio de la familia *Longidoridae* en la Cuenca Alta del río Tajo.

PINOCHET *et al.* (1984) hacen un estudio comparativo de las fluctuaciones de las poblaciones de nematodos a lo largo del año en tres viñedos de Castilla, Cataluña y La Rioja, encuentran *X. mediterraneum* en Castilla y Cataluña y *X. index* en La Rioja.

NAVAS y ARIAS (1984) presentan al III Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología un estudio sobre la caracterización ecológica de la superfamilia en España, en relación con su estructura faunística.

Por último, PEÑA *et al.* (1984) presentan al mismo congreso un estudio de Longidóridos y Trichodóridos en las sierras del sur de Jaén, donde citan *X. turcicum* y *X. italiae* sin especificar localidades ni planta huésped.

En el cuadro 1 se recogen citas de los nematodos de la familia *Longidoridae* encontrados en España, asignándoles a cada uno un número de referencia para facilitar su revisión posterior. Se respeta la nomenclatura empleada por cada autor, dándose a continuación la planta huésped o hábitat, la localidad y el autor de cada cita, sustituyendo su nombre por un número que permite localizarlo.

Las localidades estudiadas se consignan por orden alfabético y cada una va seguida por las iniciales de la provincia a que per-

tenece del modo siguiente: Alava (VI), Albacete (AB), Alicante (A), Almería (AL), Avila (AV), Badajoz (BA), Barcelona (B), Burgos (BU), Cáceres (CC), Cádiz (CA), Castellón de la Plana (CS), Ciudad Real (CR), La Coruña (C), Córdoba (CO), Cuencia (CU), Girona (GE), Granada (GR), Guadalajara (GU), Guipúzcoa (SS), Huelva (H), Huesca (HU), Jaén (J), León (LE), Lérída (L), Lugo (LU), Madrid (M), Málaga (MA), Murcia (MU), Navarra (NA), Orense (OR), Oviedo (O), Palencia (P), Pontevedra (PO), Rioja (R), Salamanca (SA), Santander (S), Segovia (SG), Sevilla (SE), Soria (SO), Tarragona (T), Teruel (TE), Toledo (TO), Valencia (V),

Valladolid (VA), Vizcaya (BI), Zamora (ZA) y Zaragoza (Z).

En las citas recogidas no se incluyen, en general, las referencias que aparecen en comunicaciones a congresos ni las correspondientes a trabajos no publicados, aunque hayan sido analizados en el apartado de antecedentes; así mismo no se incluyen aquéllas que aparecen por segunda vez en el mismo hábitat y localidad, ni las que corresponden a especies que son sinonimias y tienen las mismas características.

Los autores de las citas se codifican con un número, pudiendo localizarse en la bibliografía sus referencias completas.

Cuadro 1.—Los nematodos de la familia Longidoridae en España continental, según la bibliografía.

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
<b>1. <i>L. attenuatus</i> Hooper, 1961</b>			
1.1	<i>Allium sativum</i> L.	Almuñécar (MA) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (53)
1.2	<i>Ficus carica</i> L.	Rocafor (V) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
1.3	<i>Malus communis</i> Poir.	Arenas de S. Pedro (AV) (10)	
1.4	<i>Malus communis</i> Poir.	Babilafuente (SA) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
1.5	<i>Mespilus germanica</i> L.	Almuñécar (MA) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (53)
1.6	<i>Opuntia</i> sp.	Marchena (SE) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
1.7	<i>Prunus domestica</i> L.	Morón de la Frontera (SE) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
1.8	<i>P. persica</i> Stokes	Encinas de Abajo (SA) (10)	
1.9	<i>Rosa canina</i> L.	San Rafael (SG) (10)	
1.10	<i>Rubus</i> sp.	Buitrago de Lozoya (M) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
1.11	<i>Thymus</i> sp.	Tobarra (AB) (10)	
1.12	<i>Vitis vinifera</i> L.	Piña de Esgueva (VA) (10)	
<b>2. <i>L. caespiticola</i> Hooper, 1961</b>			
2.1	<i>Citrus sinensis</i> Osb.	Alcira (V) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
2.2	<i>Ficus carica</i> L.	Rocafor (V) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
2.3	<i>Fragaria vesca</i> L.	Ciordia (NA) (10)	<i>L. cf. caespiticola</i> (65)
2.4	<i>Juglans regia</i> L.	Lardero (R) (96)	
2.5	<i>Malus communis</i> Lam.	Bárcena (BU) (10)	
2.6	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Alcira (V) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
2.7	<i>P. pinna</i> L.	Madrid (capital) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
2.8	<i>Pirus communis</i> L.	Villafranca de Oria (SS) (10)	
2.9	<i>Prunus amygdalus</i> St.	Alló (NA) (96)	
2.10	<i>P. domestica</i> L.	Bárcena (BU) (10)	
2.11	<i>P. persica</i> Stokes	Villafranca de Oria (SS) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
2.12	<i>Rosa canina</i> L.	Horna (GU) (10)	
2.13	Pratenses varias	Azcoitia (SS) (10)	
2.14	Pratenses varias	Alberique (V) (10)	
<b>3. <i>L. elongatus</i> (De Man, 1876) Thorne et Swanger, 1936</b>			
3.1	<i>Pinus pinaster</i> L.	Sierra de Gata (106)	
3.2	<i>Secale cereale</i> L.	S. Agustín de Guadalix (M) (10)	
3.3	<i>Thymus vulgaris</i> L.	Arganda (M) (10)	
3.4	<i>Triticum sativum</i> L.	Talavera de la Reina (TO) (10)	
3.5	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Arahál (SE) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
<b>4. <i>L. goodeyi</i> Hooper, 1961</b>			
4.1	<i>Hordeum vulgare</i> L.	S. Cristóbal de Entreviñas (ZA) (20)	
4.2	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Quintanavides (BU) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
<b>5. <i>L. laevicapitatus</i> Williams, 1959</b>			
5.1	<i>Carex</i> sp.	Sierra Nevada (GR) (61)	
5.2	<i>Juncus</i> sp.	Sierra Nevada (GR) (61)	
5.3	<i>Trifolium</i> sp.	Sierra Nevada (GR) (61)	
5.4	<i>Asoc. Molinio-Arrhenatheretea</i>	Sierra Nevada (GR) (61)	
<b>6. <i>L. macrosoma</i> Hooper, 1961</b>			
6.1	<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>rapa</i>	Arganda (M) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
6.2	<i>Ficus carica</i> L.	Bouza (SA) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
6.3	<i>Pinus halepensis</i> L.	Sierra Nevada (GR) (10)	
6.4	<i>Populus nigra</i> L.	Bouza (SA) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
6.5	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villafranca del Bierzo (LE) (10)	
6.6	<i>Vitis vinifera</i> L.	Sierra Nevada (GR) (61)	
6.7	<i>Asociac. Crataego-Prunetca</i>	Sierra Nevada (GR) (61)	
<b>7. <i>L. profundorum</i> Hooper, 1965</b>			
7.1	<i>Artemisa</i> sp.	Madrid (capital) (10)	
7.2	<i>Chamaerops excelsa</i> Mart.	Elche (A) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
7.3	<i>Ficus carica</i> L.	Arganda (M) (10)	
7.4	<i>Juglans regia</i> L.	Bárceñas (BU) (10)	
7.5	<i>Lupinus albus</i> L.	Huelva (capital) (10)	
7.6	<i>Malus communis</i> L.	Bárceñas (BU) (10)	
7.7	<i>Populus alba</i> L.	Buitrago de Lozoya (M) (10)	
7.8	<i>Populus alba</i> L.	Ateca (Z) (10)	
7.9	<i>Prunus amygdalus</i> St.	Alcira (V) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
7.10	<i>Rubus</i> sp.	Buitrago de Lozoya (M) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
7.11	<i>Solanum melongena</i> L.	S. Baudilio de Llobregat (B) (10)	
7.12	<i>Triticum sativum</i> L.	La Puebla de Arlanzón (BU) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
7.13	<i>Triticum sativum</i> L.	Ambrona (SO) (10)	
7.14	<i>Vicia sativa</i> L.	Torralba (SO) (10)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
7.15	<i>Vitis vinifera</i> L.	Ribera del Fresno (BA) (10)	
7.16	<i>Vitis vinifera</i> L.	Toledo (capital) (10)	
7.17	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cebolla (TO) (10)	
7.18	<i>Vitis vinifera</i> L.	Novés (TO) (10)	
7.19	Suelo de cereales	El Arahal (SE) (10)	
7.20	Suelo de huerta	Lugo (capital) (10)	
7.21	Suelo de huerta	Villabrágina (VA) (10)	
<b>8. <i>L. vineicola</i> Sturhand et Weischer, 1964</b>			
8.1		Cuenca alta del río Tajo (GU) (134)	
<b>9. <i>Longidorus</i> spp.</b>			
9.1	<i>Prunus amygdalus</i> St.	Puente la Reina (NA) (65)	
9.2	<i>Vitis vinifera</i> L.	Jerez (CA) (65)	
9.3	Pratenses varias	Avilés (O) (65)	
<b>10. <i>X. americanum</i> Cobb, 1913</b>			
10.1	<i>Calendula</i> sp. (experimental)	Madrid (capital) (80)	
10.2	<i>Petunia</i> sp. (experimental)	Madrid (capital) (80)	
10.3	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cerdanyola del Vallés (B) (112)	
10.4	Olivar	Camino del Fargue (GR) (57)	
10.5	Sierra de Gata (106)		
10.6	Provincia de Salamanca (106)		
<b>11. <i>X. brevicolle</i> Lordello et Da Costa, 1961</b>			
11.1	<i>Acer negundo</i> L.	Parque Municipal (MA) (26)	
11.2	<i>A. pseudoplatanus</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.3	<i>Agave americana</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.4	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Madrid (capital) (9)	
11.5	<i>Aster chinensis</i> L.	Huelva (capital) (9)	<i>X. americanum</i> (65)
11.6	<i>Avena sativa</i> L.	La Roca (B) (9)	
11.7	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>rapa</i> L.	Alcalá del Júcar (AB) (9)	
11.8	<i>B. vulgaris</i> var. <i>cycla</i> L.	Sueca (V) (9)	
11.9	<i>Calendula</i> sp.	Madrid (capital) (9)	
11.10	<i>Cistus salvioefolia</i> L.	Lagos del Serrano (SE) (9)	
11.11	<i>Citrus limon</i> Burn.	Alora (MA) (14)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
11.12	<i>Citrus limon</i> Burn.	Alcantarilla (MU) (14)	
11.13	<i>Citrus limon</i> Burn.	Pueblo Nuevo (MU) (14)	
11.14	<i>C. reticulata</i> Blanco	Paradas (SE) (14)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
11.15	<i>C. reticulata</i> blanco var. <i>clementino</i>	Cariñena (Villarreal) (CS) (14)	
11.16	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Alora (MA) (14)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.17	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Tabernes (V) (14)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.18	<i>C. sinensis</i> Osbeck var. <i>navelate</i>	Zafra (CS) (14)	
11.19	<i>C. sinensis</i> Osbeck var. <i>Valencia late</i>	Benadresa (CS) (14)	
11.20	<i>C. sinensis</i> Osbeck var. <i>Washington navel</i>	Cariñena (Villarreal) (CS) (14)	
11.21	<i>Cucumis melo</i> L.	Chozas de Canales (TO) (9)	<i>X. americanum</i> (65)
11.22	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Pueblo Nuevo (MU) (9)	<i>X. americanum</i> (65)
11.23	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Riola (V) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.24	<i>Cynara scolimus</i> L.	Riola (V) (9)	<i>X. americanum</i> (65)
11.25	<i>Chamaerops excelsa</i> Mart.	Madrid (capital) (9)	
11.26	<i>Dyanthus cariophyllus</i> L.	Valencia (capital) (9)	
11.27	<i>Evonymus europaeus</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.28	<i>Ficus carica</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>X. americanum</i> (65)
11.29	<i>Ficus carica</i> L.	Pueblo Nuevo (MU) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.30	<i>Ficus carica</i> L.	Rocafort (V) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.31	<i>Juglans regia</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.32	<i>Laurus nobilis</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.33	<i>Lycopersicon sculentum</i> Mart.	Chozas de Canales (70) (9)	
11.34	<i>Medicago sativa</i> L.	El Pardo (M) (9)	<i>X. cf. americanum</i> (65)
11.35	<i>Morus</i> sp.	Madrid (capital) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.36	<i>Morus</i> sp.	Alcantarilla (MU) (7)	<i>X. americanum</i> (65)
11.37	<i>Narcissus</i> sp.	Madrid (capital) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.28	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Valencia (capital) (9)	
11.39	<i>Petunia</i> sp.	Madrid (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.40	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Alcira (V) (9)	<i>X. index</i> (65)
11.41	<i>Pirus communis</i> L.	Madrid (capital) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.42	<i>Pirus communis</i> L.	Pueblo Nuevo (MU) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.43	<i>Pirus communis</i> L.	Valencia (capital) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.44	<i>Populus alba</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.45	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Cuatro Vientos (M) (9)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
11.46	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Alcantarilla (MU) (7)	
11.47	<i>P. armeniaca</i> L.	Caravaca (MU) (7)	
11.48	<i>P. armeniaca</i> L.	El Arahál (SE) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.49	<i>P. avium</i> L.	Madrid (capital) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.50	<i>P. cerasus</i> L.	Cuatro Vientos (M) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.51	<i>P. domestica</i> L.	Arganda (M) (7)	
11.52	<i>P. domestica</i> L.	Pueblo Nuevo (MU) (7)	<i>X. americanum</i> (65)
11.53	<i>P. domestica</i> L.	Babilafuente (SA) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.54	<i>P. persica</i> Stokes	Alcantarilla (MU) (7)	
11.55	<i>P. persica</i> Stokes	Caravaca (MU) (7)	
11.56	<i>Prunus</i> sp.	Madrid (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.57	<i>Rosa gallica</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.58	<i>Rosmarinum officinalis</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>X. cf. americanum</i> (65)
11.59	<i>Sarothamnus scoparius</i> Koch	Madrid (capital) (9)	<i>X. americanum</i> (65)
11.60	<i>Solanum tuberosa</i> L.	Martorellas (B) (9)	
11.61	<i>Solanum tuberosa</i> L.	Los Palacios (SE) (9)	

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
11.62	<i>Spiraea</i> sp.	Alcalá de Henares (M) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
11.63	<i>Triticum sativum</i> L.	El Arahál (SE) (20)	
11.64	<i>Vicia faba</i> var. <i>equina</i> L.	Km. 265 ctra. CA-B (MA) (9)	<i>Longidorus</i> sp. (66)
11.65	<i>Yucca</i> sp.	Madrid (capital) (9)	
11.66	<i>Zea mays</i> L.	Tocina (SE) (9)	
11.67	<i>Zizyphus vulgaris</i> Lam.	Chozas de Canales (TO) (9)	<i>X. americanum</i> (65)
11.68	Arbol frutal	Puebla de Arganzón (BU) (9)	
11.69	Arbol frutal	Lerma (BU) (9)	
11.70	Arbol frutal	Boadilla (M) (9)	
11.71	Arbol frutal	Brunete (M) (9)	
11.72	Arbol frutal	Rocafort (V) (9)	
11.73	Arbol frutal	Cuenca Baja del Alberche (101)	
11.74	Suelo de huerta	Yecla (MU) (9)	
11.75	Suelo del interior de cueva	Arenas de San Pedro (AV) (9)	
11.76	Suelo de jardín	Huelva (capital) (9)	
11.77	Vegetación <i>Salsola-Peganium</i>	Belchite (Z) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
<b>12. <i>X. coxi</i> Tarjan, 1964</b>			
12.1	Arbol frutal	Cuenca baja del Alberche (101)	
12.2	Encina	Cuenca baja del Alberche (101)	
12.3		UK 72 (13)	
<b>13. <i>X. denoudenii</i> Loof et Maas, 1972</b>			
13.1		Sierra de Gredos (106)	
13.2		Sierra de Guadarrama (106)	
<b>14. <i>X. diversicaudatum</i> (Micol., 1927) Thorne, 1939</b>			
14.1	<i>Avena</i> sp.	Navas de San Antonio (SG) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
14.2	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i> L.	Valencia (capital) (9)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
14.3	<i>Castanea sativa</i> L.	Sotillo de la Adrada (AV) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
14.4	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Cernadilla (ZA) (7)	<i>X. index</i> (65)
14.5	<i>Erica</i> sp.	Nabazo (TE) (9)	<i>X. cf. logidoroides</i> (65)
14.6	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Coto Doñana (H) (9)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
14.7	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Mte. Gorogain (NA) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
14.8	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Mte. Echarri (NA) (9)	<i>X. index</i> (65)
14.9	<i>Ficus carica</i> L.	Burgos (capital) (7)	<i>X. index</i> (65)
14.10	<i>Ficus carica</i> L.	Arnedo (R) (96)	
14.11	<i>Ficus carica</i> L.	Nájera (R) (96)	
14.12	<i>Ficus carica</i> L.	Cernadilla (ZA) (7)	
14.13	<i>Pinus sylvestris</i> L.	San Rafael (SG) (12)	<i>X. cf. nigeriensis</i> (65)
14.14	<i>Pinus</i> sp.	Aranda de Duero (BU) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
14.15	<i>Pirus communis</i> L.	Cernadilla (ZA) (7)	<i>X. index</i> (65)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
14.16	<i>P. malus</i> L.	Bouza (SA) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
14.17	<i>P. malus</i> L.	Cernadilla (ZA) (7)	<i>X. index</i> (65)
14.18	<i>Pistacea lentiscus</i> L.	Coto Doñana (H) (9)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
14.19	<i>Prunus avium</i> L.	Cernadilla (ZA) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
14.20	<i>P. cerasus</i> L.	Cernadilla (ZA) (7)	<i>X. pratense</i> (65)
14.21	<i>P. domestica</i> L.	La Vera (CC) (7)	<i>X. americanum</i> (65)
14.22	<i>P. domestica</i> L.	Cernadilla (ZA) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
14.23	<i>Pteris aquilina</i> L.	San Rafael (SG) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
14.24	<i>Quercus pyrenaica</i> Will.	Arenas de San Pedro (AV) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
14.25	<i>Quercus pyrenaica</i> Will.	El Escorial (M) (9)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
14.26	<i>Quercus pyrenaica</i> Will.	Sierra de Gata (106)	
14.27	<i>Quercus pyrenaica</i> Will.	Sierra de Francia (106)	
14.28	<i>Quercus</i> sp.	Navalcarnero (M)	
14.29	<i>Rubus</i> sp.	Km. 360 ctra. Madrid-Irún (VI) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
14.30	<i>Verbascum</i> sp.	San Rafael (SG) (12)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
14.31	<i>Thymus</i> sp.	Tobarra (AB) (9)	
14.32	<i>Triticum sativum</i> L.	Las Navas de San Antonio (SG) (20)	
14.33	<i>Triticum sativum</i> L.	Los Manzuetos (TE) (20)	
14.34	Encinar	Cuenca baja del Alberche (101)	
14.35	Frutal	Cuenca baja del Alberche (101)	
14.36	Suelo	Cuenca baja del Alberche (101)	
14.37		UK 04 (13)	
14.38		UK 25 (13)	
14.39		UK 53 (13)	
14.40		UK 54 (13)	
14.41		UK 56 (13)	
14.42		UK 64 (13)	
14.43		UK 72 (13)	
14.44		UK 75 (13)	
14.45		UK 85 (13)	
14.46		UK 86 (13)	
14.47		UK 96 (13)	
<b>15. <i>X. elongatum</i> Shuurmans-Stekhoven et Teunissen, 1938</b>			
15.1		Sierra de Béjar (106)	
15.2		Sierra de Gata (106)	
15.3		Sierra de Gredos (106)	
15.4		Sierra de Guadarrama (106)	
15.5		Provincia de Salamanca (106)	
<b>16. <i>X. grandis</i> Steiner, 1914</b>			
16.1	<i>Sphagnum</i> sp.	Porriño (PO) (50)	
<b>17. <i>X. index</i> Thorne et Allen, 1950</b>			
17.1	<i>Acer</i> sp.	Cadarso de los Vidrios (M) (9)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
17.2	<i>Beta vulgaris</i> L.	Padrón (C) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (20)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
17.3	<i>Capsicum annum</i> L.	El Tiemblo (AC) (9)	<i>X. cf. index</i> (65)
17.4	<i>Cytrus limon</i> Burn.	El Algar (MU) (14)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.5	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Madrid (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.6	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Marisma (HU) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.7	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Torre del Campo (J) (65)	
17.8	<i>Ficus carica</i> L.	Torre del Campo (J) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.9	<i>Ficus carica</i> L.	Madrid (capital) (65)	
17.10	<i>Ficus carica</i> L.	Algarrobo (MA) (65)	
17.11	<i>Ficus carica</i> L.	Alcantarilla (MU) (65)	
17.12	<i>Ficus carica</i> L.	El Palmar (MU) (65)	
17.13	<i>Ficus carica</i> L.	Pueblo Nuevo (MU) (7)	
17.14	<i>Ficus carica</i> L.	Sangüesa (NA) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.15	<i>Ficus carica</i> L.	El Arahal (SE) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.16	<i>Ficus carica</i> L.	Torrebaja (TE) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.17	<i>Ficus carica</i> L.	La Vega de Safón (TO) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.18	<i>Laurus nobilis</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. cf. nigeriensis</i> (65)
17.19	<i>Lycopersicon sculentum</i> L.	Finca Gayule (HU) (9)	
17.20	<i>Lycopersicon sculentum</i> L.	El Arahal (SE) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.21	<i>Pirus communis</i> L.	El Arahal (SE) (9)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
17.22	<i>Prunus avium</i> L.	La Vera (CC) (9)	
17.23	<i>P. domestica</i> L.	El Arahal (SE) (65)	
17.24	<i>Quercus pyrenaica</i> Will.	El Escorial (M) (9)	
17.25	<i>Vitis vinifera</i> L.	Elche (A) (19)	
17.26	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villena (A) (19)	
17.27	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alhama de Almería (AL) (19)	
17.28	<i>Vitis vinifera</i> L.	Sorbas (AL) (19)	
17.29	<i>Vitis vinifera</i> L.	Fuentespina (BU) (19)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.30	<i>Vitis vinifera</i> L.	Jerez (CA) (19)	
17.31	<i>Vitis vinifera</i> L.	Pto. Santa María (CA) (19)	
17.32	<i>Vitis vinifera</i> L.	Sanlúcar de B (CA) (19)	
17.33	<i>Vitis vinifera</i> L.	Salsadella (CS) (19)	
17.34	<i>Vitis vinifera</i> L.	Padrón (C) (19)	
17.35	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Provencio (CU) (19)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.36	<i>Vitis vinifera</i> L.	Torre del Campo (J) (19)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.37	<i>Vitis vinifera</i> L.	Arganda (M) (19)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
17.38	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Alamo (M) (65)	
17.39	<i>Vitis vinifera</i> L.	Madrid (capital) (65)	
17.40	<i>Vitis vinifera</i> L.	Navalcarnero (M) (19)	<i>Dorylaimus</i> sp. (65)
17.41	<i>Vitis vinifera</i> L.	Algarrobo (MA) (19)	
17.42	<i>Vitis vinifera</i> L.	Almáchar (MA) (65)	
17.43	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cómpeta (MA) (19)	
17.44	<i>Vitis vinifera</i> L.	Abarán (MU) (65)	
17.45	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cintruéñigo (NA) (19)	
17.46	<i>Vitis vinifera</i> L.	Liédena (NA) (19)	
17.47	<i>Vitis vinifera</i> L.	Lerín (NA) (96)	
17.48	<i>Vitis vinifera</i> L.	Peralta (NA) (19)	
17.49	<i>Vitis vinifera</i> L.	Valdepereira (OR) (19)	
17.50	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cenicero (R) (96)	
17.51	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Arahal (SE) (65)	
17.52	<i>Vitis vinifera</i> L.	Coto Noya (V) (19)	

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
17.53	<i>Vitis vinifera</i> L.	Utiel (V) (19)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
17.54	<i>Zea mays</i> L.	El Tiemblo (AV) (9)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
17.55	Frutal	Cuenca baja del Alberche (101)	
17.56	Suelo de jardín	Cádiz (capital) (9)	
17.57		Sierra de Béjar (106)	
17.58		Sierra de Francia (106)	
17.59		Sierra de Gata (106)	
17.60		Sierra de Gredos (106)	
17.61		DF 39 (13)	
17.62		QD 44 (13)	
17.63		UK 15 (13)	
17.64		UK 25 (13)	
17.65		UK 44 (13)	
17.66		UK 54 (13)	
<b>18. <i>X. ingens</i> Luc et Dalmasso, 1963</b>			
18.1	<i>Juniperus communis</i> L.	Ciudad Encantada (CU) (9)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
18.2	<i>Pinus clusiana</i> Clem.	Ciudad Encantada (CU) (9)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. cf. longidoroides</i> (65)
18.3	<i>P. halepensis</i> Mill.	Alcira (V) (9)	<i>X. index</i> (65)
18.4	<i>Pinus</i> sp.	Navacerrada (M) (9)	<i>X. nigeriensis</i> (65)
18.5	<i>Salix</i> sp.	Guadarrama (M) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
18.6	<i>Vitis vinifera</i> L.	Andújar (J) (19)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
18.7	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villadongos del Páramo (LE) (19)	
18.8	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villafranca del Bierzo (LE) (19)	
18.9	<i>Vitis vinifera</i> L.	Valmojado (TO) (19)	
<b>19. <i>X. italiae</i> Meyl, 1953</b>			
19.1	<i>Asparagus officinalis</i> L.	Mazagón (H) (9)	
19.2	<i>Ceratonía siliqua</i> L.	Cieza (MU) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
19.3	<i>Ceratonía siliqua</i> L.	Santomera (MU) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
19.4	<i>Cistus ladaniferus</i> L.	Madrid (capital) (9)	<i>X. cf. nigeriense</i> (65)
19.5	<i>Cistus ladaniferus</i> L.	Villalba (CU) (9)	
19.6	<i>C. salvioefolia</i> L.	Lagos del Serrano (SE) (9)	
19.7	<i>Citrus aurantium</i> L.	Paradas (SE) (14)	<i>X. americanum</i> (65)
19.8	<i>Citrus aurantium</i> L.	Alcanar (T) (14)	<i>X. cf. americanum</i> (65)
19.9	<i>C. limon</i> Burn.	Mazarrón (MU) (14)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
19.10	<i>C. reticulata</i> Blanco	Paradas (SE) (14)	<i>X. americanum</i> (65)
19.11	<i>C. sinensis</i> Osbeck	El Arahal (SE) (14)	<i>X. index</i> (65)
19.12	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Alcanar (T) (14)	
19.13	<i>Corylus avellana</i> L.	Reus (T) (7)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
19.14	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	El Arahal (SE) (7)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. americanum</i> (65)
19.15	<i>Chamaerops excelsa</i> Mart.	Morón de la Frontera (SE) (9)	
19.16	<i>Ch. humilis</i> L.	Sevilla (capital) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
19.17	<i>Ficus carica</i> L.	Madrid (capital) (9)	
19.18	<i>Ficus carica</i> L.	Arganda (M) (9)	

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
19.19	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Martorell (B) (20)	
19.20	<i>Juglans regia</i> L.	El Arahal (SE) (7)	
19.21	<i>Lactuca sativa</i> L.	El Arahal (SE) (9)	<i>X. americanum</i> (65)
19.22	<i>Olea europaea</i> L.	El Arahal (SE) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
19.23	<i>Pirus communis</i> L.	Albatera (A) (7)	
19.24	<i>Pirus communis</i> L.	Arganda (M) (7)	
19.25	<i>Pirus communis</i> L.	Rocafort (V) (7)	
19.26	<i>Poncirus trifoliata</i> Raf.	Alcanar (T) (14)	
19.27	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Pamplona (NA) (7)	
19.28	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Rocafort (V) (7)	
19.29	<i>P. armeniaca</i> L.	Hellín (AB) (7)	
19.30	<i>P. domestica</i> L.	Encinas de Abajo (SA) (7)	
19.31	<i>P. persica</i> Stokes	Gibraleón (H) (7)	
19.32	<i>P. granatum</i> L.	El Arahal (SE) (7)	
19.33	<i>Pteris aquilina</i> L.	San Rafael (SG) (9)	
19.34	<i>Triticum sativum</i> L.	Martorell (B) (20)	
19.35	<i>Vitis vinifera</i> L.	Rebolledo (A) (17)	
19.36	<i>Vitis vinifera</i> L.	Bellaterra (B) (12)	
19.37	<i>Vitis vinifera</i> L.	Oropesa (CS) (17)	
19.38	<i>Vitis vinifera</i> L.	Torreblanca (CS) (17)	
19.39	<i>Vitis vinifera</i> L.	Herencia (CR) (17)	
19.40	<i>Vitis vinifera</i> L.	El provencio (CU) (17)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
19.41	<i>Vitis vinifera</i> L.	Almonte (H) (17)	
19.42	<i>Vitis vinifera</i> L.	Arganda (M) (17)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
19.43	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cintruénigo (NA) (17)	
19.44	<i>Vitis vinifera</i> L.	Funes (NA) (17)	
19.45	<i>Vitis vinifera</i> L.	Río Irati (NA) (17)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
19.46	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alba (PO) (17)	
19.47	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Arahal (SE) (17)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
19.48	<i>Vitis vinifera</i> L.	Sevilla (capital) (17)	
19.49	<i>Vitis vinifera</i> L.	Quintanar de la Orden (TO) (17)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
19.50	<i>Vitis vinifera</i> L.	Calatayud (Z) (17)	
19.51	Arbol frutal	Rocafort (V) (9)	
19.52	Arbol frutal	Cuenca baja del Alberche (103)	
19.53	Matorral	Cuenca baja del Alberche (103)	
19.54		UK 04 (13)	
19.55		UK 46 (13)	
19.55		UK 54 (13)	
19.57		UK 56 (13)	
19.58		UK 64 (13)	
19.59		UK 74 (13)	
19.60		UK 87 (13)	
19.61		YH 24 (13)	

20. *X. mediterraneum* Martelli et Lamberti, 1967

20.1 *Vitis vinifera* L. Jerez (CA) (130)

21. *X. neovuittenzei* Dalmasso, 1969

21.1 *Typha latifolia* L. El Saler (V) (9) *Longidorus* sp. (65)

21.2 *Vitis vinifera* L. Yecla (MU) (17)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
<b>22. <i>X. pachticum</i> (Tulagnov, 1938) Kirjanova, 1951</b>			
22.1	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Aranjuez (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.2	<i>Agave americana</i> L.	Sevilla (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.3	<i>Antirrhinum majus</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.4	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Alora (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.5	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Estepona (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.6	<i>Arbutus unedo</i> L.	Babilafuente (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.7	<i>Arundo donax</i> L.	Navalcarnero (M) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.8	<i>Beta vulgaris</i> L.	Padrón (C) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (18) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.9	<i>B. vulgaris</i> var. <i>cycla</i> L.	Benisa (A) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.10	<i>Brassica oleracea acephala</i> L.	Quintanavides (BU) (13)	<i>X. cf. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.11	<i>Brassica oleracea acephala</i> L.	Villanueva de la Oca (BU) (13)	<i>X. cf. americanum</i> (65)
22.12	<i>Brassica oleracea acephala</i> L.	Gelves (SE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.13	<i>Capsella bursapastoris</i> L.	El Pardo (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.14	<i>Capsicum annum</i> L.	Chipiona (CA) (13)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.15	<i>Capsicum annum</i> L.	Churriana (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.16	<i>Castanea sativa</i> L.	Arenas de San Pedro (AV) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.17	<i>Castanea sativa</i> L.	Sotillo de la Adrada (AV) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.18	<i>Castanea sativa</i> L.	Campamento de Robledo (La Granja) (SG) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.19	<i>Cedrus</i> sp.	La Cabrera (M) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.20	<i>Ceratonía siliqua</i> L.	Almuñécar (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.21	<i>Ceratonía siliqua</i> L.	Santomera (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.22	<i>Ceratonía siliqua</i> L.	Rocafort (V) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.23	<i>C. aurantifolia</i> Swing	Churriana (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.24	<i>C. aurantium</i> L.	Paradas (SE) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.25	<i>C. aurantium</i> L. var. <i>naranja</i> borde	Alcanar (T) (13)	<i>X. cf. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.26	<i>C. limon</i> Burn.	Alora (MA) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.27	<i>C. limon</i> Burn.	Cómpeta (MA) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>Xiphinema</i> sp. (65)
22.28	<i>C. limon</i> Burn.	Algarrobo-La Mayora (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (14) <i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.29	<i>C. limon</i> Burn	Alcantarilla (MU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (14)
22.30	<i>C. limon</i> Burn	Corbera (MU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (14)
22.31	<i>C. limon</i> Burn	El Algar (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.32	<i>C. reticulata</i> Blanco	Paradas (SE) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.33	<i>C. reticulata</i> Blanco var. <i>clementino</i>	Paradas (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.34	<i>C. reticulata</i> Blanco var. <i>clementino</i>	Bobalart (Nules) (CS) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.35	<i>C. reticulata</i> Blanco var. <i>clementino</i>	Pla Redó (Villareal) (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (14)
22.36	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Crevillente (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.37	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Huevar (HU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (14)
22.38	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.39	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Pizarra (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.40	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Churriana (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.41	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Alcantarilla (MU) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.42	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Corbera (MU) (13)	
22.43	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Santomera (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.44	<i>C. sinensis</i> Osbeck	El Arahal (SE) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.45	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Mairena del Alcor (SE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (14)
22.46	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Tocina (SE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (14)
22.47	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Alcanar (T) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.48	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Valencia (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.49	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Bellreguart (V) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.50	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Játiva (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (14)
22.51	<i>C. sinensis</i> Osbeck v. <i>berna</i>	Pinella (Villarreal) (CS) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.52	<i>C. sinensis</i> Osbeck v. <i>navelate</i>	Madrigal (Villarreal) (CS) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.53	<i>C. sinensis</i> Osbeck v. <i>salustiana</i> Boberot	Almazora (CS) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (14)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.54	<i>C. sinensis</i> Osbeck v. <i>salustiana</i>	Pinella (Villarreal) (CS) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.55	<i>C. sinensis</i> Osbeck v. <i>Washintong Navel</i>	Magdalena (Castellón) (CS) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.56	<i>C. sinensis</i> Osbeck v. <i>Washintong Navel</i>	Benicató (Nules) (CS) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.57	<i>C. sinensis</i> Osbeck v. <i>Washintong Navel</i>	Cariñena (Villarreal) (CS) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.58	<i>C. sinensis</i> Osbeck v. <i>Washintong Navel</i>	Pinella (Villarreal) (CS) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.59	<i>C. sinensis</i> Osbeck v. <i>Washintong Navel</i>	Solaes (Villarreal) (CS) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.60	<i>Citrus</i> sp.	La Mayora (Algarrobo) (MA) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (14)
22.61	<i>Corylus avellana</i> L.	Reus (G) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.62	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Coronada de la Serena (BA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (33) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.63	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Torre del campo (J) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.64	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Guadarrama (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.65	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Alora (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.66	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Cómpeta (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.67	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Alcantarilla (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.68	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Santomera (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.69	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Bouza (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.70	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Ventas de Retamosa (TO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.71	<i>Chamaerops humilis</i> L.	El Arahál (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.72	<i>Dyospyros kaki</i> L.	Torre del Campo (J) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.73	<i>Dyospyros kaki</i> L.	Almuñécar (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.74	<i>Eucaliptus globulus</i> Labill.	Madrid (capital) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.75	<i>Eucaliptus globulus</i> Labill.	Calahonda (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.76	<i>Eucaliptus globulus</i> Labill.	Carmona (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.77	<i>Euphorbia</i> sp.	Torremocha del Campo (GU) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.78	<i>Ficus carica</i> L.	Albatera (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.79	<i>Ficus carica</i> L.	Jávea (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.80	<i>Ficus carica</i> L.	El Tiemblo (AV) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.81	<i>Ficus carica</i> L.	La Vera (CC) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.82	<i>Ficus carica</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.83	<i>Ficus carica</i> L.	Alberche (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.84	<i>Ficus carica</i> L.	Arganda «La Poveda» (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.85	<i>Ficus carica</i> L.	Boadilla (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.86	<i>Ficus carica</i> L.	Brunete (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.87	<i>Ficus carica</i> L.	Cuatro Vientos (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.88	<i>Ficus carica</i> L.	Guadarrama (M) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.89	<i>Ficus carica</i> L.	Navalcarnero (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.90	<i>Ficus carica</i> L.	Algarrobo «La Mayora» (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.91	<i>Ficus carica</i> L.	Calahonda (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.92	<i>Ficus carica</i> L.	Cómpeta (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.93	<i>Ficus carica</i> L.	Alcantarilla (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.94	<i>Ficus carica</i> L.	Cieza (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.95	<i>Ficus carica</i> L.	Corvera (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.96	<i>Ficus carica</i> L.	Mazarrón (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.97	<i>Ficus carica</i> L.	Pueblo Nuevo (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.98	<i>Ficus carica</i> L.	Pamplona (NA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.99	<i>Ficus carica</i> L.	Babilafuente (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.100	<i>Ficus carica</i> L.	El Arahal (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.101	<i>Ficus carica</i> L.	Km. 476 ctra. M-SE (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.102	<i>Ficus carica</i> L.	Paradas (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.103	<i>Ficus carica</i> L.	Torre Baja (TE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.104	<i>Ficus carica</i> L.	Almorox (TO) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.105	<i>Ficus carica</i> L.	Ventas de Retamosa (TO) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.106	<i>Ficus carica</i> L.	Rocafort (V) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.107	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.108	<i>Geranium</i> sp.	Vélez-Málaga (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.109	<i>Geranium</i> sp.	Málaga (capital) (13)	
22.110	<i>Gossypium herbaceum</i> L.	Villa del Río (CO) (13)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.111	<i>Gossypium herbaceum</i> L.	Gelves (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.112	<i>Gossypium herbaceum</i> L.	Los Palacios (SE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.113	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Roble de Valbuena (LE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.114	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Raimat (L) (20)	
22.115	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Miranda del Arga (NA) (20)	
22.116	<i>Juglans regia</i> L.	Cañete (CU) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.117	<i>Juglans regia</i> L.	Lardero (R) (103)	
22.118	<i>Juglans regia</i> L.	Babilafuente (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.113	<i>Juniperus communis</i> L.	El Tiemblo (AV) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.120	<i>Lactuca sativa</i> L.	Calahonda (MA) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.121	<i>Lactuca sativa</i> L.	Rocafort (V) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.122	<i>Laurus nobilis</i> L.	Arganda (M) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.123	<i>Laurus nobilis</i> L.	Grifiñón (M) (13)	<i>X. cf. nigeriense</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.124	<i>Laurus nobilis</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>X. cf. nigeriense</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.125	<i>Laurus nobilis</i> L.	El Arahal (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.126	<i>Lavandula stoechas</i> sp. <i>pedunculata</i> L.	Lagos de Serrano (SE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.127	<i>Lycopersicon sculentum</i> L.	Colmenar Viejo (M) (13)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.128	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>X. cf. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.129	<i>Mespilus germanica</i> L.	Alora (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.130	<i>Morus</i> sp.	Orihuela (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.131	<i>Morus</i> sp.	Algarrobo «La Mayora» (MA) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.132	<i>Musa</i> sp.	Caleta de Vélez (MA) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (53) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.133	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Talavera de la Reina (TO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.134	<i>Olea europea</i> L.	Benisa (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.135	<i>Olea europea</i> L.	Benisa (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.135	<i>Olea europea</i> L.	Motilla del Palancar (CU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
22.136	<i>Olea europea</i> L.	Pantano de Alarcón (CU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.137	<i>Olea europea</i> L.	Bailén (J) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.138	<i>Olea europea</i> L.	Torre del Campo (J) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.139	<i>Olea europea</i> L.	Arganda (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.140	<i>Olea europea</i> L.	Canillejas (M) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.141	<i>Olea europea</i> L.	Navalcarnero (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.142	<i>Olea europea</i> L.	Caleta de Vélez (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.143	<i>Olea europea</i> L.	Bouza (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.144	<i>Olea europea</i> L.	El Arahal (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.145	<i>Olea europea</i> L.	Marchena (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.146	<i>Olea europea</i> L.	Morón de la Frontera (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.147	<i>Olea europea</i> L.	Término con Córdoba (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.148	<i>Olea europea</i> L.	Escalona del Alberche (TO) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.149	<i>Olea europea</i> L.	Ocaña (TO) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.150	<i>Olea europea</i> L.	Ventas de Retamosa (TO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.151	<i>Olea europea</i> L.	Requena (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.152	<i>Opuntia</i> sp.	Jávea (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.153	<i>Pandanus utilis</i> Borg.	Parque Municipal (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.154	<i>Pandanus utilis</i> Borg.	Finca La Concepción (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.155	<i>Persea gratissima</i> Gaertn	Almuñécar (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.156	<i>Petunia</i> sp.	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.157	<i>Phoeniculum piperitum</i> Mout.	Término con Córdoba (SE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.158	<i>Pittosporum tobira</i> Ait.	Parque Municipal (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.159	<i>Pittosporum tobira</i> Ait.	Finca La Concepción (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.160	<i>Pinus clusiana</i> Clem.	Ciudad Encantada (CU) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.161	<i>P. laricio</i> Poir.	Ciudad Encantada (CU) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.162	<i>P. pinnea</i> L.	Arenas de San Pedro (AV) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.163	<i>P. pinnea</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.164	<i>Pinus</i> sp.	Aranda de Duero (BU) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.165	<i>Pinus</i> sp.	Gumiel de Hizán (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.166	<i>Pinus</i> sp.	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.167	<i>Pirus communis</i> L.	Albatera (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.168	<i>Pirus communis</i> L.	El Tiemblo (AV) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.169	<i>Pirus communis</i> L.	Coronada de la Serena (BA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.170	<i>Pirus communis</i> L.	Masquefa (B) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.171	<i>Pirus communis</i> L.	Madrigalejo del Monte (BU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.172	<i>Pirus communis</i> L.	Logroño (R) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.173	<i>Pirus communis</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.174	<i>Pirus communis</i> L.	Alberche (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.175	<i>Pirus communis</i> L.	La Poveda (Arganda) (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.176	<i>Pirus communis</i> L.	Guadarrama (M) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.177	<i>Pirus communis</i> L.	Rancho California, Algarrobo (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.178	<i>Pirus communis</i> L.	Babilafuente (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.179	<i>Pirus communis</i> L.	El Arahál (SE) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.180	<i>Pirus communis</i> L.	Rocafort (V) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.181	<i>Pirus communis</i> L.	Calatayud (Z) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.182	<i>P. malus</i> L.	Madrigalejo del Monte (BU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.183	<i>P. malus</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.184	<i>P. malus</i> L.	Arganda «La Poveda» (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.185	<i>P. malus</i> L.	Puente La Reina (NA) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.186	<i>P. malus</i> L.	Alfaro (R) (96)	
22.187	<i>P. malus</i> L.	Babilafuente (SA) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
22.188	<i>P. malus</i> L.	Bouza (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.189	<i>Podocarpus andinus</i> Poepp.	Parque Municipal (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.190	<i>Podocarpus andinus</i> Poepp.	Finca La Concepción (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.191	<i>Poncirus trifoliata</i> Raf.	Alcanar (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.192	<i>Populus alba</i> L.	Gumiel de Hizán (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.193	<i>Populus alba</i> L.	Buitrago de Lozoya (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.194	<i>Populus alba</i> L.	Fuentidueña de Tajo (M) (13)	<i>X. cf. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.195	<i>Populus alba</i> L.	Getafe (M) (13)	<i>X. cf. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.196	<i>Populus alba</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.197	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Villajoyosa (A) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.198	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Lerma (BU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.199	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Motilla del Palancar (CU) (13)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.200	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Olivares del Júcar (CU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (65)
22.201	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	El Provencio (CU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (65)
22.202	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	La Roda (CU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (65)
22.203	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Madrid (capital) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (65)
22.204	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Algarrobo «La Mayora» (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (65)
22.205	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Alcantarilla (MU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (65)
22.206	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Corvera (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.207	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Cintruénigo (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.208	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Olite (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.209	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Pamplona (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.210	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Calahorra (R) (96)	
22.211	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Logroño (capital) (R) (96)	
22.212	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Bouza (SA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.213	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Jávea (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.214	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Requena (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.215	<i>Prunus amygdalus</i> Stokes	Rocafort (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.216	<i>P. armeniaca</i> L.	El Tiemblo (AV) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.217	<i>P. armeniaca</i> L.	Colmenar Viejo (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.218	<i>P. armeniaca</i> L.	Pamplona (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.219	<i>P. armeniaca</i> L.	El Arahal (SE) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.220	<i>P. armeniaca</i> L.	Rocafort (V) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.221	<i>P. avium</i> L.	Burgos (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.222	<i>P. avium</i> L.	La Vera (CC) (13)	<i>X. cf. kruji</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.223	<i>P. avium</i> L.	Cevico Navero (P) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.224	<i>P. avium</i> L.	Encinas de Abajo (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.225	<i>P. cerasus</i> L.	Cuatro Vientos (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.226	<i>P. cerasus</i> L.	Chozas de Canales (TO) (13)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.227	<i>P. domestica</i> L.	Madrigalejo del Monte (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.228	<i>P. domestica</i> L.	La Vera (CC) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.229	<i>P. domestica</i> L.	Puente de la Reina (NA) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.230	<i>P. domestica</i> L.	Encinas de Abajo (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.231	<i>P. domestica</i> L.	El Arahál (SE) (13)	<i>X. americanum</i> (15) <i>Xiphinema</i> sp. (15) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.232	<i>P. domestica</i> L.	Cernadilla (ZA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.233	<i>P. persica</i> Stokes	Villafranca de Oría (SS) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.234	<i>P. persica</i> Stokes	Algarrobo «La Mayora» (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.235	<i>P. persica</i> Stokes	Alcantarilla (MU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.236	<i>P. persica</i> Stokes	Babilafuente (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.237	<i>P. persica</i> Stokes	Talavera de la Reina (TO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.238	<i>Prunus</i> sp.	Alcantarilla (MU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (7)
22.239	<i>Punica granatum</i> L.	Crevillente (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.240	<i>Punica granatum</i> L.	Elche (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.241	<i>Punica granatum</i> L.	Coronada de la Serena (BA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.242	<i>Punica granatum</i> L.	Algarrobo «La Mayora» (MA) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (53) <i>X. mediterraneum</i> (26)
22.244	<i>Punica granatum</i> L.	Finca La Concepción (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.245	<i>Punica granatum</i> L.	Alcantarilla (MU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.246	<i>Punica granatum</i> L.	Babilafuente (SA) (13)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (7)
22.247	<i>Quercus ilex</i> L.	Aranda de Duero (BU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.248	<i>Quercus ilex</i> L.	Encinas de Abajo (SA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.249	<i>Quercus ilex</i> L.	Quintanar de la Orden (TO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.250	<i>Quercus</i> sp.	Parque Municipal (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.251	<i>Quercus</i> sp.	Finca La Concepción (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.252	<i>Robina pseudacacia</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.253	<i>Robina pseudacacia</i> L.	San Rafael (SG) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.254	<i>Robina pseudacacia</i> L.	Carmona (SE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.255	<i>Rosa gallica</i> L.	Navalcarnero (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.256	<i>Rosa gallica</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.257	<i>Rosa</i> sp.	Gumiel de Hizán (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.258	<i>Rosa</i> sp.	Villalba (CU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.259	<i>Rosa</i> sp.	Horna (GU) (13)	<i>X. cf. nigeriense</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.260	<i>Rosa</i> sp.	Prádena (SG) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.261	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Caleta de Vélez (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.262	<i>Salix viminalis</i> L.	Pardilla (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.263	<i>Salix</i> sp.	Guadarrama (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.264	<i>Solanum tuberosa</i>	Coto Doñana (H) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.265	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	Parque Municipal (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.266	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	Finca La Concepción (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.267	<i>Spiraea</i> sp.	Alcalá de Henares (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.268	<i>Tecomaria capensis</i> Seem.	Parque Municipal (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.269	<i>Tecomaria capensis</i> Seem.	Finca La Concepción (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.270	<i>Thymus</i> sp.	Tobarra (AB) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.271	<i>Thymus</i> sp.	San Bartolomé de Pinares (AV) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.272	<i>Thymus</i> sp.	Arganda (M) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.273	<i>Triticum sativum</i> L.	Puebla de Arganzón (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.274	<i>Triticum sativum</i> L.	Caldas de Montbuy (B) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.275	<i>Triticum sativum</i> L.	Figuerosa (B) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.276	<i>Triticum sativum</i> L.	Martorell (B) (20)	
22.277	<i>Triticum sativum</i> L.	Ambrona (SO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.278	<i>Triticum sativum</i> L.	Los Manzuetos (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.279	<i>Urtica</i> sp.	Madrid (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.280	<i>Vicia fabra</i> L. var. <i>equina</i>	Torre del Mar (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.281	<i>Vicia fabra</i> L. var. <i>equina</i>	Nerja (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.282	<i>Vicia fabra</i> L. var. <i>equina</i>	Almuñécar (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.283	<i>Vicia fabra</i> L. var. <i>equina</i>	El Algar (MU) (13)	<i>X. longidoroides</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.284	<i>V. sativa</i> L.	Zaragoza (capital) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.285	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alborea (AB) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.286	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alcalá de Júcar (AB) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.287	<i>Vitis vinifera</i> L.	Casas Ibáñez (AB) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.288	<i>Vitis vinifera</i> L.	Llombay (AB) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.289	<i>Vitis vinifera</i> L.	Minaya (AB) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.290	<i>Vitis vinifera</i> L.	La Roda (AB) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.291	<i>Vitis vinifera</i> L.	Siete Aguas (AB) (13)	
22.292	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villatoya (AB) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.293	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villaviente (AB) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.294	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alcoy (A) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.295	<i>Vitis vinifera</i> L.	Benisa (A) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
22.296	<i>Vitis vinifera</i> L.	Benitoba (A) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.297	<i>Vitis vinifera</i> L.	Crevillente (A) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.298	<i>Vitis vinifera</i> L.	Elche (A) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.299	<i>Vitis vinifera</i> L.	Jumilla (A) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.300	<i>Vitis vinifera</i> L.	Rebolledo (A) (13)	
22.301	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villena (A) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.302	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alhama de Almería (AL) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.303	<i>Vitis vinifera</i> L.	Sorbas (AL) (13)	
22.304	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Tiemblo (AV) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.305	<i>Vitis vinifera</i> L.	Bellaterra (B) (112)	
22.306	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cerdañyola del Vallés (B) (112)	
22.307	<i>Vitis vinifera</i> L.	Ceres de Abrera (B) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.308	<i>Vitis vinifera</i> L.	Masquefa (B) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.309	<i>Vitis vinifera</i> L.	Monistrol de Noya (B) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.310	<i>Vitis vinifera</i> L.	San Genís (B) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.311	<i>Vitis vinifera</i> L.	San Sadurní de Noya (B) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.312	<i>Vitis vinifera</i> L.	Valbona del Camí (B) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.313	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villafranca del Panadés (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.314	<i>Vitis vinifera</i> L.	Algorta (BI) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.315	<i>Vitis vinifera</i> L.	Aranda de Duero (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.316	<i>Vitis vinifera</i> L.	Fuentespina (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.317	<i>Vitis vinifera</i> L.	Gumiel de Hizán (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.318	<i>Vitis vinifera</i> L.	Lerma (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.319	<i>Vitis vinifera</i> L.	Pardilla (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.320	<i>Vitis vinifera</i> L.	Quintanilla de la Mata (BU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.321	<i>Vitis vinifera</i> L.	Jerez (CA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.322	<i>Vitis vinifera</i> L.	Puerto de Santa María (CA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.323	<i>Vitis vinifera</i> L.	Sanlúcar de Barrameda (CA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.324	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alcalá de Chivert (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.325	<i>Vitis vinifera</i> L.	Azuébar (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.326	<i>Vitis vinifera</i> L.	Benicasim (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.327	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cueva Santa (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.328	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cueva de Vinromá (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.329	<i>Vitis vinifera</i> L.	Chóvar (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.330	<i>Vitis vinifera</i> L.	Maestrazgo (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.331	<i>Vitis vinifera</i> L.	Morella (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.332	<i>Vitis vinifera</i> L.	Oropesa (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.333	<i>Vitis vinifera</i> L.	Salsadella (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.334	<i>Vitis vinifera</i> L.	San Mateo (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.335	<i>Vitis vinifera</i> L.	Segorbe (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.336	<i>Vitis vinifera</i> L.	Torreblanca (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.337	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villatorcas (CS) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.338	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alcázar de San Juan (CR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.339	<i>Vitis vinifera</i> L.	Bolaños (CR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.340	<i>Vitis vinifera</i> L.	Campo de Criptana (CR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.341	<i>Vitis vinifera</i> L.	Daimiel (CR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.342	<i>Vitis vinifera</i> L.	Herencia (CR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.343	<i>Vitis vinifera</i> L.	Manzanares (CR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.344	<i>Vitis vinifera</i> L.	Moral de Calatrava (CR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.345	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villarta de San Juan (CR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.346	<i>Vitis vinifera</i> L.	Aguilar (CO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.347	<i>Vitis vinifera</i> L.	Montilla (CO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.348	<i>Vitis vinifera</i> L.	La Rambla (CO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.349	<i>Vitis vinifera</i> L.	Padrón (C) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.350	<i>Vitis vinifera</i> L.	Almendros (CU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.351	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cañete (CU) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.352	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cervera del Llano (CU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.353	<i>Vitis vinifera</i> L.	Montalbo (CU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.354	<i>Vitis vinifera</i> L.	Motilla del Palancar (CU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.355	<i>Vitis vinifera</i> L.	Pantano de Alarcón (CU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.356	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Provençio (CU) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.357	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villarubio (CU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.358	<i>Vitis vinifera</i> L.	Almuñécar (GR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.359	<i>Vitis vinifera</i> L.	Salobreña (GR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.360	<i>Vitis vinifera</i> L.	Almonte (H) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.361	<i>Vitis vinifera</i> L.	Manzanilla (H) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.362	<i>Vitis vinifera</i> L.	Rociana (H) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.363	<i>Vitis vinifera</i> L.	Barbastro (HU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.364	<i>Vitis vinifera</i> L.	Las Cellas (HU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.365	<i>Vitis vinifera</i> L.	Monzón del Cinca (HU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.366	<i>Vitis vinifera</i> L.	Velilla (HU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.367	<i>Vitis vinifera</i> L.	Andújar (J) (13)	<i>Xiphinema</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.368	<i>Vitis vinifera</i> L.	Bailén (J) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.369	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villafranca del Bierzo (LE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.370	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cervera (L) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.371	<i>Vitis vinifera</i> L.	Such y Suquets (L) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.372	<i>Vitis vinifera</i> L.	Tárrega (L) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.373	<i>Vitis vinifera</i> L.	Logroño (R) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.374	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alcalá de Henares (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.375	<i>Vitis vinifera</i> L.	Arganda (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.376	<i>Vitis vinifera</i> L.	Brunete (M) (13)	<i>Dorylaimus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.377	<i>Vitis vinifera</i> L.	Colmenar Viejo (M) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.378	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Alamo (M) (13)	<i>Dorylaimus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.379	<i>Vitis vinifera</i> L.	Fuentidueña de Tajo (M) (13)	<i>Dorylaimus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.380	<i>Vitis vinifera</i> L.	Guadarrama (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.381	<i>Vitis vinifera</i> L.	Madrid (capital) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.382	<i>Vitis vinifera</i> L.	Móstoles (M) (13)	<i>Dorylaimus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.383	<i>Vitis vinifera</i> L.	Navalcarnero (M) (13)	<i>Dorylaimus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.384	<i>Vitis vinifera</i> L.	Pelayos de la Presa (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.385	<i>Vitis vinifera</i> L.	San Juan (M) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.386	<i>Vitis vinifera</i> L.	Algarrobo «La Mayora» (MA) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.387	<i>Vitis vinifera</i> L.	Almáchar (MA) (13)	<i>X. americanum</i> (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.388	<i>Vitis vinifera</i> L.	Arenas (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.389	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cómpeta (MA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.390	<i>Vitis vinifera</i> L.	Nerja (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.391	<i>Vitis vinifera</i> L.	Sayalonga (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.392	<i>Vitis vinifera</i> L.	Torrox (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.393	<i>Vitis vinifera</i> L.	Abarán (MU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.394	<i>Vitis vinifera</i> L.	Jumilla (MU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.395	<i>Vitis vinifera</i> L.	Yecla (MU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.396	<i>Vitis vinifera</i> L.	Castejón (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.397	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cintruénigo (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.398	<i>Vitis vinifera</i> L.	Corella (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.399	<i>Vitis vinifera</i> L.	Estella (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.400	<i>Vitis vinifera</i> L.	Fitero (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.401	<i>Vitis vinifera</i> L.	Funes (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.402	<i>Vitis vinifera</i> L.	Lerín (NA) (13)	
22.403	<i>Vitis vinifera</i> L.	Liédena (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.404	<i>Vitis vinifera</i> L.	Mendavia (NA) (96)	
22.405	<i>Vitis vinifera</i> L.	Olite (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.406	<i>Vitis vinifera</i> L.	Peralta (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.407	<i>Vitis vinifera</i> L.	Río Irati (NA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.408	<i>Vitis vinifera</i> L.	Sangüesa (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.409	<i>Vitis vinifera</i> L.	Tudela (NA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.410	<i>Vitis vinifera</i> L.	Puebla de Trives (OR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.411	<i>Vitis vinifera</i> L.	Quines (OR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.412	<i>Vitis vinifera</i> L.	Valdepereira (OR) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.413	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cesantes (PO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.414	<i>Vitis vinifera</i> L.	Puentecaldelas (PO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.415	<i>Vitis vinifera</i> L.	Vilanoviña (PO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.416	<i>Vitis vinifera</i> L.	Adeanueva (R) (96)	
22.417	<i>Vitis vinifera</i> L.	Logroño (capital) (96)	
22.418	<i>Vitis vinifera</i> L.	Pradejón (R) (96)	

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.419	<i>Vitis vinifera</i> L.	Babilafuente (SA) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.420	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Arahal (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.421	<i>Vitis vinifera</i> L.	Paradas (SE) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.422	<i>Vitis vinifera</i> L.	Jubera (SO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.423	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alió (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.424	<i>Vitis vinifera</i> L.	Arbós (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.425	<i>Vitis vinifera</i> L.	Corbera de Ebro (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.426	<i>Vitis vinifera</i> L.	Falset (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.427	<i>Vitis vinifera</i> L.	Gandesa (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.428	<i>Vitis vinifera</i> L.	Garidells (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.429	<i>Vitis vinifera</i> L.	Las Pessas (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.430	<i>Vitis vinifera</i> L.	Las Voltas (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.431	<i>Vitis vinifera</i> L.	Mora de Ebro (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.432	<i>Vitis vinifera</i> L.	Pino de Bofarull (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.433	<i>Vitis vinifera</i> L.	Reus (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.434	<i>Vitis vinifera</i> L.	Rodoña (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.435	<i>Vitis vinifera</i> L.	Tamarit (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.436	<i>Vitis vinifera</i> L.	Tarragona (capital) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.437	<i>Vitis vinifera</i> L.	Valls (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.438	<i>Vitis vinifera</i> L.	Vallmoll (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.439	<i>Vitis vinifera</i> L.	Vendrell (T) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.440	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alcañiz (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.441	<i>Vitis vinifera</i> L.	Calaceite (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.442	<i>Vitis vinifera</i> L.	Hijar (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.443	<i>Vitis vinifera</i> L.	La Cerollera (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.444	<i>Vitis vinifera</i> L.	Monroyo (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.445	<i>Vitis vinifera</i> L.	Ojos Negros (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.446	<i>Vitis vinifera</i> L.	Valdeargorfa (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.447	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villafranca del Campo (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.448	<i>Vitis vinifera</i> L.	Valdetormo (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.449	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villastar (TE) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.450	<i>Vitis vinifera</i> L.	Novés (TO) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.451	<i>Vitis vinifera</i> L.	Ocaña (TO) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.452	<i>Vitis vinifera</i> L.	Puebla de Almoradiel (TO) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.453	<i>Vitis vinifera</i> L.	Quintanar de la Orden (TO) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.454	<i>Vitis vinifera</i> L.	Valmojado (TO) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.455	<i>Vitis vinifera</i> L.	Ventas de Retamosa (TO) (13)	<i>Dorylaimus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.456	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villatobas (TO) (13)	<i>Longidorus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.457	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alcublas (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.458	<i>Vitis vinifera</i> L.	Buñol (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.459	<i>Vitis vinifera</i> L.	Calles (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.460	<i>Vitis vinifera</i> L.	Casinos (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.461	<i>Vitis vinifera</i> L.	Coto de Noya (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.462	<i>Vitis vinifera</i> L.	Chelva (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.463	<i>Vitis vinifera</i> L.	Jalarca (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.464	<i>Vitis vinifera</i> L.	Los Duques y Casas Eufemia (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.465	<i>Vitis vinifera</i> L.	Los Isidros (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.466	<i>Vitis vinifera</i> L.	Losa del Obispo (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.467	<i>Vitis vinifera</i> L.	Llombay (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.468	<i>Vitis vinifera</i> L.	Ollerá (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.469	<i>Vitis vinifera</i> L.	Onteniente (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.470	<i>Vitis vinifera</i> L.	Pedrones (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.471	<i>Vitis vinifera</i> L.	Requena (V) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.472	<i>Vitis vinifera</i> L.	Santa Cruz de Noya (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.473	<i>Vitis vinifera</i> L.	Siete Aguas (V) (13)	<i>Dorylaimus</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.474	<i>Vitis vinifera</i> L.	Titaguas (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.475	<i>Vitis vinifera</i> L.	Utiel (V) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.476	<i>Vitis vinifera</i> L.	Villagordo del Cabriel (V) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.477	<i>Vitis vinifera</i> L.	Laguardia (VI) (96)	
22.478	<i>Vitis vinifera</i> L.	Samaniego (VI) (96)	
22.479	<i>Vitis vinifera</i> L.	Ariza (Z) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.480	<i>Vitis vinifera</i> L.	Ateca (Z) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.481	<i>Vitis vinifera</i> L.	La Almunia de Doña Godina (Z) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.482	<i>Vitis vinifera</i> L.	Calatayud (Z) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.483	<i>Vitis vinifera</i> L.	Mieres (Z) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (17)
22.484	<i>Wisteria sinensis</i> Sweet.	Parque Municipal (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.485	<i>Wisteria sinensis</i> Sweet.	Finca La Concepción (MA) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (26)
22.486	<i>Zea mays</i> L.	Burgos (capital) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (20)
22.487	<i>Zea mays</i> L.	Villa del Río (CO) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.488	<i>Zea mays</i> L.	Sevilla (capital) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (17)
22.489	Cereal	Cuenca Baja del Alberche (101)	
22.490	Compuesta	La Vera (CC) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.491	Compuesta	Alcalá de Henares (M) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.492	Encinar	Cuenca Baja del Alberche (101)	
22.493	Formación herbácea	Cuenca Baja del Alberche (101)	
22.494	Frutal	Cuenca Baja del Alberche (101)	
22.495	Huerta	Cuenca Baja del Alberche (101)	
22.496	Suelo de huerta	Lugo (capital) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.497	Suelo de huerta	Alcalá de Henares (M) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.498	Musgo de una acequia	Alcantarilla (MU) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.499	Pratenses varias	Azcoitia (VI) (13)	<i>Xiphinema</i> sp. (65) <i>X. mediterraneum</i> (9)
22.500	Suelo	Cuenca Baja del Alberche (101)	
22.501	Suelo de jardín	Córdoba (capital) (13)	<i>X. mediterraneum</i> (9)
22.502	Vegetación de ribera	Cuenca Baja del Alberche (101)	
22.503		BE 87 (13)	
22.504		TL 87 (13)	
22.505		TL 96 (13)	

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
22.506		TN 92 (13)	
22.507		QC 37 (13)	
22.508		QC 47 (13)	
22.509		UK 04 (13)	
22.510		UK 14 (13)	
22.511		UK 15 (13)	
22.512		UK 23 (13)	
22.513		UK 24 (13)	
22.514		UK 25 (13)	
22.515		UK 26 (13)	
22.516		UK 35 (13)	
22.517		UK 36 (13)	
22.518		UK 44 (13)	
22.519		UK 45 (13)	
22.520		UK 46 (13)	
22.512		UK 52 (13)	
22.522		UK 53 (13)	
22.523		UK 54 (13)	
22.524		UK 56 (13)	
22.525		UK 62 (13)	
22.526		UK 63 (13)	
22.527		UK 64 (13)	
22.528		UK 72 (13)	
22.529		UK 73 (13)	
22.530		UK 74 (13)	
22.531		UK 75 (13)	
22.532		UK 76 (13)	
22.533		UK 82 (13)	
22.534		UK 84 (13)	
22.535		UK 94 (13)	
22.536		UK 95 (13)	
22.537		UM 82 (13)	
22.538		UM 91 (13)	
22.539		VK 06 (13)	
22.540		VK 11 (13)	
22.541		VK 12 (13)	
22.542		VK 28 (13)	
22.543		VK 48 (13)	
22.544		VK 64 (13)	
22.545		VK 74 (13)	
22.546		VM 01 (13)	
22.547		XH 95 (13)	
22.548		XK 48 (13)	

**23. *X. pyrenaicum* Dalmaso, 1969**

23.1	Sur de la península (8)
23.2	TL 74 (13)

**24. *X. radicolola* Goodey, 1936**

24.1	Provincia de Salamanca (106)
------	------------------------------

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
24.2		Sierra de Francia (106)	
24.3		Sierra de Gata (106)	
24.4		Sierra de Gredos (106)	
24.5		Sierra de Guadarrama (106)	
<b>25. <i>X. rivesi</i> Dalmasso, 1969</b>			
25.1	<i>Vitis vinifera</i> L.	Madrid (capital) (17)	
<b>26. <i>X. sahelense</i> Dalmasso, 1969</b>			
26.1	<i>Capsicum annum</i> L.	Chipiona (CA) (9)	<i>X. cf. index</i> (65)
26.2	<i>Cydonia vulgaris</i> L.	Encinas de Abajo (SA) (7)	
26.3	<i>Marrubium</i> sp.	Arganda (M) (9)	
26.4	<i>Olea europaea</i> L.	Marchena (SE) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
26.5	<i>Olea europaea</i> L.	Requena (V) (9)	
26.6	<i>Pirus communis</i> L.	Encinas de Abajo (SA) (7)	<i>X. americanum</i> (65)
26.7	<i>Prunus armeniaca</i> L.	El Arahal (SE) (17)	<i>Longidorus</i> sp. (65)
26.8	<i>P. domestica</i> L.	Encinas de Abajo (SA) (17)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
26.9	<i>P. persica</i> Stokes	Encinas de Abajo (SA) (17)	<i>X. index</i> (65)
			<i>Xiphinema</i> sp. (65)
26.10	<i>P. persica</i> Stokes	Morón de la Frontera (SE) (17)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
26.11	<i>Thymus</i> sp.	Arganda (M) (9)	
26.12	<i>Vitis vinifera</i> L.	Arganda (M) (17)	
26.13	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Arahal (SE) (17)	
26.14	Pratenses varias	Peraleda de la Mata (CC) (9)	
26.15		UK 35 (13)	
26.16		UK 86 (13)	
26.17		UM 91 (13)	
<b>27. <i>X. surinamense</i> Loof et Maas, 1972</b>			
27.1	<i>Quercus pyrenaica</i> L.	Sierra de Gredos (106)	
<b>28. <i>X. turcicum</i> Luc et Dalmasso, 1963</b>			
28.1	<i>Citrus sinensis</i> Osbeck	Bellreguart (V) (14)	
28.2	<i>Chamaerops humilis</i> L.	El Arahal (SE) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
28.3	<i>Ficus carica</i> L.	El Tiemblo (AV) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
			<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
28.4	<i>Juglans regia</i> L.	El Pardo (M) (7)	<i>X. index</i> (65)
28.5	<i>Pirus communis</i> L.	Cernadilla (ZA) (7)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
28.6	<i>Vitis vinifera</i> L.	Abarán (MU) (17)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
26.7	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Arahal (SE) (17)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
28.8	Malas hierbas sin determinar	Sevilla (capital) (9)	
28.9	Vegetación de Ribera	Cuenca Baja del Alberche (101)	
28.10		UK 63 (13)	

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordinada UTM	Cita anterior y autor
<b>29. <i>X. vuittenezi</i> Luc, Lima, Weischer et Flegg, 1964</b>			
29.1	<i>Capsella bursapastoris</i> L.	El Pardo (M) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
29.2	<i>Convolvulus</i> sp.	El Pardo (M) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (65)
29.3	<i>Iris</i> sp.	Madrid (capital) (9)	
29.4	<i>Medicago sativa</i> L.	El Pardo (M) (9)	<i>X. cf. americanum</i> (65)
29.5	<i>Olea europaea</i> L.	Requena (V) (9)	
29.6	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Tobarra (AB) (9)	<i>X. americanum</i> (65) <i>Xiphinema</i> sp. (65)
29.7	<i>Pinus</i> sp.	Sierra Nevada (GR) (62)	
29.8	<i>Pirus communis</i> L.	El Arahal (SE) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (23)
29.9	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Colmenar Viejo (M) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (23)
29.10	<i>Prunus armeniaca</i> L.	El Pardo (M) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (23)
29.11	<i>Prunus armeniaca</i> L.	El Arahal (SE) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (23)
29.12	<i>Prunus</i> sp.	Madrid (capital) (7)	<i>Xiphinema</i> sp. (23)
29.13	<i>Tilia platyphillos</i> Scop.	Aranjuez (M) (9)	<i>Xiphinema</i> sp. (23)
<b>30. <i>X. vulgare</i> Tarjan, 1964</b>			
30.1		Sierra de Francia (106)	
30.2		Sierra de Gata (106)	
30.3		Sierra de Gredos (106)	
30.4		Sierra de Guadarrama (106)	
<b>31. <i>Xiphinema</i> spp.</b>			
31.1	<i>Citrus limon</i> Burn	El Arahal (SE) (65)	
31.2	<i>C. sinensis</i> Osbeck	Cártama (MA) (14)	
31.3	<i>Citrus</i> sp.	«La Mayora» Algarrobo (MA) (14)	
31.4	<i>Erica</i> sp.	Nabazo (TE) (9)	<i>X. cf. longidoroides</i> (65)
31.5	<i>Larix europaea</i> D.C.	Irún (SS) (65)	
31.6	<i>Olea europaea</i> L.	La Vega de Granada (129)	
31.7	<i>Olea europaea</i> L.	Baños de Zújar (GR) (129)	
31.8	<i>Olea europaea</i> L.	Baza (GR) (129)	
31.9	<i>Olea europaea</i> L.	Caniles (GR) (129)	
31.10	<i>Olea europaea</i> L.	Cuevas del Campo (GR) (129)	
31.11	<i>Olea europaea</i> L.	Dehesa de Alicún (GR) (129)	
31.12	<i>Olea europaea</i> L.	Iznalloz (GR) (129)	
31.13	<i>Olea europaea</i> L.	Loja (GR) (129)	
31.14	<i>Petunia</i> sp.	Madrid (capital) (80)	<i>X. cf. diversicaudatum</i> (65)
31.15	<i>Populus alba</i> L.	Arenas de San Pedro (AV) (9)	<i>X. cf. nigriense</i> (65)
31.16	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Alcantarilla (MU) (65)	
31.17	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Huerta de Murcia (65)	
31.18	<i>P. avium</i> L.	Puente La Reina (NA) (65)	
31.19	<i>P. persica</i> L.	Huerta de Murcia (104)	
31.20	<i>Prunus</i> sp.	Huerta de Murcia (104)	
31.21	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cerdanyola del Vallés (B) (112)	
31.22	<i>Vitis vinifera</i> L.	Jerez (CA) (130)	

Ref.	Hábitat	Localidad, autor de la cita y coordenada UTM	Cita anterior y autor
31.23	Cítricos	Huerta de Murcia (104)	
31.24	Cultivos herbáceos	Huerta de Murcia (104)	
31.25		Islas Columbretes (CS) (5)	
31.26	Riachuelo	Maranges (GE) (51)	

En las islas Canarias se ha encontrado *X. index*, *X. cf. americanum* y *Xiphinema* sp. en la isla de Tenerife (28).

### REVISION DE LA DISTRIBUCION DE LA FAMILIA LONGIDORIDAE EN ESPAÑA CONTINENTAL

Se lleva a cabo, en primer lugar, un estudio minucioso de las localidades citadas, realizándose las correcciones y puntualizaciones necesarias; del mismo modo, se revisa la nomenclatura y autores de las distintas especies vegetales, corrigiéndose y actualizándose cuando es oportuno, se finaliza con un cuidadoso análisis de los nematodos citados.

*Localidades estudiadas.*—Después de realizar un estudio minucioso de las localidades citadas en los antecedentes, haber consultado los cuadernos de campo, así como a los distintos autores y, teniendo en cuenta algunas de las observaciones al respecto de BELLO y LARA en prensa, consideramos que deben introducirse las modificaciones siguientes:

- La cita 22.126 de *X. pachtaicum* en los lagos del Serrano (Sevilla) corresponde al término municipal de El Ronquillo en dicha provincia.
- La 22.371 de SUCH y SUQUETS (Lérida) es incorrecta, puesto que se trata de dos localidades distintas próximas a Lérida capital y al parecer dicha muestra fue tomada en la desviación de la carretera hacia dichas localidades.
- El mismo razonamiento puede seguirse para la cita 22.464 de Los Duques y

Casas Eufemia, próximas a Valencia capital.

- Las citas de *X. italiae* y *X. pachtaicum* en *Vitis vinifera* en Río Irati (Navarra), se refieren a la ribera de dicho río a su paso por Pamplona en las proximidades de la Universidad.
- La cita de *X. pachtaicum* en *Ficus carica* en el km. 476 de la carretera Madrid-Sevilla, se localiza en el término de Carmona (Sevilla).
- La del km. 360 de la carretera Madrid-Irún de *X. diversicaudatum* en *Rubus* sp., se refiere al término de Vitoria (Alava).
- La del km. 279 de la carretera Cádiz-Barcelona de *X. brevicolle* en *Vicia faba* var. *equina*, corresponden a Torre del Mar (Málaga).
- Las citas de la Marisma (Huelva) corresponden al coto Doñana en dicha provincia.
- La de la finca Gayule, donde se cita *X. index* en *Lycopersicon sculentum* corresponden al término municipal de Almonte (Huelva), dicha finca es también conocida con el nombre de Cortijo de los Mimbrales.
- La Vega de Safón (Toledo) corresponde a la ribera de dicho río a su paso por Toledo (Capital).
- La finca «Rancho California» donde se cita *X. pachtaicum* sobre *Pirus communis* se encuentra en el término municipal de Almuñécar (Málaga).
- La cita de *X. pachtaicum* en *Olea europaea* en la provincia de Sevilla en su

término con Córdoba, corresponde al término de Ecija.

- La finca «La Concepción» se encuentra en el término municipal de Málaga (capital).
- San Juan (Madrid), donde se cita *X. pachtaicum* en *Vitis vinifera*, se refiere a las proximidades del pantano de San Juan en dicha provincia.
- La Vera (Cáceres) no es una localidad sino una comarca de Cáceres, por lo tanto las citas de *X. diversicaudatum* en *Prunus domestica*, *X. index* y *X. pachtaicum* en *P. avium*; *X. pachtaicum* en computas y *Ficus carica*, son imprecisas en su localización.
- La cita de *X. pachtaicum* en *Vitis vinifera* en Maestrazgo (Castellón de la Plana) es también imprecisa, puesto que se refiere a la sierra de dicho nombre situada entre esta provincia y la de Teruel, y la cita en Villaster corresponde a Villaster (Teruel).
- La cita de *L. vineacola* en la cuenca alta del río Tajo corresponde a la localidad de Horna (Guadalajara) y fue encontrado en *Rosa canina*.
- La cita de *X. pyrenaicum* en el sur de la península de ARIAS (1974) es incorrecta, ya que en ARIAS (1979) figura en la coordenada TL 7 4 que corresponde a San Cristóbal de la Cuesta (Salamanca).

Tras la revisión de la tesis doctoral de JIMÉNEZ-GUIRADO (1976) y comunicación personal de dicho autor, se ha concluido que las citas de Sierra Nevada corresponden a las localidades siguientes:

- *L. laevicapitatus* está localizada en la ribera del río Lanjarón a su paso cerca de la localidad de Capileira (Granada).
- *L. macrosoma* se localiza en Lancha de Cenos.
- *X. vuittenezi* en Parque de Invierno y Llanos de Zubia las de *P. halepensis* y en Collado Ruquino las de prado de montaña.

Del mismo modo, revisada la tesis doctoral de PALOMO (1975) concluimos:

- *L. elongatus* en la Sierra de Gata en *Quercus pyrenaica* corresponden a la localidad de Navasfrías y Peñaparda (Salamanca), y las de *Pinus pinaster* a Navasfrías (Salamanca).
- *X. americanum* en la Sierra de Gata en *Q. pyrenaica* a Peñaparda, El Payo y Cerralbo (Salamanca); las de *P. pinaster* a la carretera de Gata a 2,5 km. del cruce de carretera Hoyos-Gata (Cáceres). Las de cereales a Vitigudino (Salamanca).
- *X. denoudenii* en *Q. pyrenaica* y *P. pinaster* a Piornal (Cáceres) y El Paular (Madrid), respectivamente.
- *X. diversicaudatum* en la Sierra de Gata en *Q. pyrenaica* a Fuenteguinaldo (Salamanca); las de la Sierra de Francia a El Cabaco, San Miguel de Valeros, Linares de Riofrío y Cereceda de la Sierra (Salamanca).
- *X. elongatum* de la Sierra de Gata en *Q. pyrenaica* a Fuenteguinaldo y Navasfrías (Salamanca) y las de *P. pinaster* a Navasfrías (Salamanca) y a zonas más próximas a Gata, Cáceres; las de la Sierra de Béjar en *Q. pyrenaica* a Nava de Béjar (Salamanca), las de *P. pinaster* a Calvitero (Salamanca), también existe una cita en *Castanea sativa* en el paraje de «El Castañar», Béjar (Salamanca); las de la Sierra de Gredos en *Q. pyrenaica* fueron recogidas en Piedrahita (Ávila) y Piornal en Jaraiz de la Vera, Cáceres; la de la Sierra de Guadarrama a Lozoya (Madrid); las de la provincia de Salamanca en cultivo de cereales fueron recogidas en las proximidades de Vitigudino (Salamanca).
- *X. index* en la Sierra de Gata en *Q. pyrenaica* fueron recogidas en Fuenteguinaldo, Navasfrías y Peñaparda (Salamanca) y en *P. pinaster* en la carretera de Gata a 2,5 km. del cruce de carreteras Gata-Hoyos (Cáceres). Las de la Sierra de Francia en *Q. ilex* son de la finca «El

- Zarzoso» de Tamames (Salamanca), las de la Sierra de Béjar a *Q. pyrenaica* de Nava de Béjar (Salamanca); de *Castanea sativa* de Béjar «El Castañar» (Salamanca); y las de *P. pinaster* a Candelario y Calvitero (Salamanca); las de Sierra de Gredos en *Q. pyrenaica* a Piedrahita y la carretera de Piedrahita a Navacepeda de Tormes (Avila). Las de la provincia de Salamanca en cereales corresponden a Vitigudino, las de *Q. pyrenaica* en esta provincia a Cerralbo y las de *Q. ilex* a Palencia de Negrilla.
- *X. radicolata* de la Sierra de Gata en *Q. pyrenaica* a Fuenteguinaldo, Casillas de Flores, Navasfrías, El Payo y Peñaparda (Salamanca), y en *P. pinaster* a Navasfrías (Salamanca) y carretera de Gata a 2,5 km. del cruce Hoyos-Gata (Cáceres). Las de Sierra de Francia en *Q. ilex* a la finca «El Zarzoso» de Tamames (Salamanca); las de *Q. pyrenaica* a El Cabaco, Mogarraz, San Miguel de Valero, Linares de Riofrío y Cereceda de la Sierra (Sala-

manca). Las de la Sierra de Gredos en *Q. pyrenaica* a Piedrahita (Avila) y Jaraiz de la Vera (Cáceres). La de la Sierra de Guadarrama en *Q. pyrenaica* a Navafria y Sigüero (Segovia) y Lozoya (Madrid). Las de la provincia de Salamanca en *Q. pyrenaica* a Cerralbo, las de *Q. ilex* a Palencia de Negrilla y Santa Teresa.

- *X. surinamense* de la Sierra de Gredos en *Q. pyrenaica* a Piedrahita (Avila).
- *X. vulgare* de la Sierra de Gata en *Q. pyrenaica* a Casillas de Flores (Salamanca); las de la Sierra de Francia en dicho hospedador a Mogarraz (Salamanca); las de la Sierra de Gredos en *Q. pyrenaica* a Piedrahita (Avila) y Valdastillas y Piornal (Cáceres); las de *P. pinaster* a Piornal, «Garganta de la Olla», Piornal de Jaraiz de la Vega (Cáceres) y las de Sierra de Guadarrama a El Paular (Madrid).

En las localidades y coordenadas U.T.M. citadas se han observado las erratas que se recogen en el cuadro siguiente:

Ref.	Localidad	
	Citada	Correcta
22.416	Aldeanueva (Rioja)	Aldeanueva de Cameros (La Rioja)
1.5, 22.20, 22.282	Almuñécar (Málaga)	Almuñécar (Granada)
22.296	Benitoda (Alicante)	Benitaya (Alicante)
11.70	Boadilla (Madrid)	Boadilla del Monte (Madrid)
6.3, 6.5, 22.69, 22.188, 22.121	Bouza (Salamanca)	La Bouza (Salamanca)
22.75, 22.91, 22.120	Calahonda (Málaga)	Calahonda (Granada)
22.62, 22.169, 22.241	Coronada de La Serena (Badajoz)	La Coronada (Badajoz)
22.328	Cueva de Vinromá (Castellón)	Cuevas de Vinromá (Castellón)
22.37	Huevar (Huelva)	Huévar (Sevilla)
22.463	Jalarca (Valencia)	Jalarce (Valencia)
22.299	Jumilla (Alicante)	Jumilla (Murcia)
22.483	Mieres (Zaragoza)	Miedes (Zaragoza)
22.353	Montalbo (Cuenca)	Montalvo (Cuenca)
14.5	Nabazo (Teruel)	Los Nabazos (Teruel)
22.468	Ollerá (Valencia)	Ollería (Valencia)
11.61, 22.112	Los Palacios (Sevilla)	Los Palacios y Villafranca (Sevilla)

Ref.	Localidad	
	Citada	Correcta
22.429	Las Pessas (Tarragona)	Las Pesas (Tarragona)
22.39	Pizarra (Málaga)	La Pizarra (Málaga)
22.452	Puebla de Almoradiel (Toledo)	La Puebla de Almoradiel (Toledo)
22.273	Puebla de Arganzón (Burgos)	La Puebla de Arganzón (Burgos)
22.414	Puentecaldelas (Pontevedra)	Puente Caldelas (Pontevedra)
22.185, 22.229	Puente de la Reina (Navarra)	Puente la Reina (Navarra)
22.114	Raimat (Lérida)	Raymat (Lérida)
19.13, 22.61	Reus (Gerona)	Reus (Tarragona)
22.113	Roble de Valbuena (León)	Robles de Valcueva (León)
22.202	La Roda (Cuenca)	La Roda (Albacete)
22.310	San Genís (Barcelona)	San Ginés de Vilasar (Barcelona)
22.291	Siete Aguas (Albacete)	Siete Aguas (Valencia)
11.17	Tabernes (Valencia)	Tabernes de Valdigna (Valencia)
17.16	Torrebaja (Teruel)	Torre Baja (Valencia)
22.312	Valbona del Cami (Barcelona)	Valbona (Barcelona)
22.105, 22.150	Ventas de Retamosa (Toledo)	Las Ventas de Retamosa (Toledo)
7.21	Villabrágina (Valladolid)	Villagrábina (Valladolid)
19.5, 22.258	Villalba (Cuenca)	Villalba (Madrid)
22.11	Villanueva de la Oca (Burgos)	La Villanueva de Oca (Burgos)
22.366	Velilla (Huesca)	Velilla del Zinca (Huesca)

Las siguientes coordenadas U.T.M. están mal situadas en ARIAS (1979):

Ref.	Localidad	UTM	
		En el mapa	Correcta
2.7	Madrid (capital)	VK 47	VK 57
2.12	Horna (Guadalajara)	WL 35	WL 34
11.60	Martorellas (Barcelona)	DF 39	DF 28
14.29	Km. 360 ctra. Madrid-Irún (Alava)	WN 24	WN 14
17.6	Coto Doñana (Huelva)	QA 29	QA 39
17.19	Finca Gayule (Huelva)	QB 01	QB 11
17.31	Puerto de Santa María (Cádiz)	QA 45	QA 55
17.32	Sanlúcar de Barrameda (Cádiz)	QA 46	QA 66
17.60	Cádiz capital	QA 44	QA 54
22.48	Játiva (Valencia)	YJ 11	YJ 01
22.146	Pantano de Alarcón (Cuenca)	WJ 78	WJ 77
22.409	Río Irati-Pamplona (Navarra)	XN 11	XN 10
22.410	Sangüesa (Navarra)	XN 41	XN 42
22.411	Tudela (Navarra)	XM 15	XM 16

Del análisis de los cuadernos de campo y laboratorio, hemos concluido que las citas de las distintas especies de *Xiphinema* que

figuran sólo las coordenadas U.T.M. en ARIAS (1979), corresponden a las siguientes localidades y plantas huésped.

Ref.	C. UTM	Hábitat	Localidad
<i>X. coxi:</i>			
12.3	UK 72	<i>Vitis vinífera</i> L.	Erustes (TO)
<i>X. diversicaudatum:</i>			
14.37	UK 04	<i>Prunus persica</i> Stokes <i>Malus communis</i> L. <i>Pirus communis</i> L.	Candeleda (AV)
14.38	UK 25	<i>Citrus aurantium</i> L.	San Pedro de Alcántara (AV)
14.39	UK 53	Suelo no cultivado	San Román (TO)
14.40	UK 54	Suelo no cultivado	Castillo de Bayuela (TO)
14.41	UK 56	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Piedralaves (AV)
14.42	UK 64	<i>Q. rotundifolia</i>	Nuño-Gómez (TO)
14.43	UK 72	<i>Vitis vinífera</i> L.	Erustes (TO)
14.44	UK 75	<i>Q. rotundifolia</i>	Cenicientos (TO)
14.45	UK 85	<i>Q. rotundifolia</i>	Almorox (TO)
14.46	UK 86	<i>Q. rotundifolia</i>	Villa del Prado (M)
14.47	UK 96	<i>Q. rotundifolia</i>	Villa del Prado (M)
<i>X. index:</i>			
17.61	DF 39	<i>Vitis vinífera</i> L.	Martorellas (B)
17.62	QD 44	<i>Vitis vinífera</i> L.	Montánchez (CC)
17.66	UK 54	<i>Vitis vinífera</i> L.	Hinojosa de S. Vicente (TO)
17.63	UK 15	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Guisando (AV)
17.54	UK 25	<i>Prunus armeniaca</i> L.	El Arenal (AV)
17.65	UK 44	<i>Malus communis</i> L. <i>Prunus persica</i> Stokes	Buenaventura (TO)
<i>X. italiae:</i>			
19.54	UK 04	<i>Citrus</i> sp.	Candeleda (AV)
19.55	UK 46	<i>Malus communis</i> L.	Gavilanes (AV)
19.56	UK 54	<i>R. sphaerocarpa</i> <i>Castanea sativa</i> L. <i>P. avium</i> L.	Castillo de Bayuela (TO) Real de S. Vicente (TO) Real de S. Vicente (TO)
19.57	UK 56		Piedralaves (AV)
19.58	UK 64	<i>Morus</i> sp. <i>P. cerasus</i> L.	Pelahustan (TO) Pelahustan (TO)
19.59	UK 74	<i>Vitis vinífera</i> L.	Aldeancabo (TO)
19.60	UK 87	<i>Vitis vinífera</i> L.	S. Martín de Valdeiglesias (M)
19.61	YH 24	<i>Citrus</i> sp.	Alicante (capital)
<i>X. pachtaicum:</i>			
22.503	BE 87		Benicarló (CS)
22.504	TL 87	<i>Vitis vinífera</i> L.	Argujillo (ZA)
22.505	TL 96	<i>Vitis vinífera</i> L.	Fuentesauco (ZA)
22.506	TN 92	<i>Vitis vinífera</i> L.	Boñar (LE)
22.507	QC 37	<i>Vitis vinífera</i> L.	Villafranca de Barros (BA)
22.508	QC 47	<i>Vitis vinífera</i> L.	Ribera del Fresno (BA)
22.509	UK 04	<i>Ficus carica</i> L. <i>Olea europea</i> L. <i>Pirus communis</i> L. <i>Prunus persica</i> Stokes	Candeleda (AV) Candeleda (AV) Candeleda (AV) Candeleda (AV)

Ref.	C. UTM	Hábitat	Localidad
22.510	UK 14	<i>F. carica</i> L. <i>Pirus communis</i> L. <i>Prunus domestica</i> L.	Pozales del Hoyo (AV) Pozales del Hoyo (AV) Pozales del Hoyo (AV)
22.511	UK 15	<i>Prunus amygdalus</i> Stok. <i>Prunus armeniaca</i> L.	Guisando (AV) Guisando (AV)
22.512	UK 23	<i>Pirus communis</i> L.	Parrillas (TO)
22.513	UK 24	<i>Pirus communis</i> L. <i>Prunus persica</i> Stokes <i>Malus communis</i> L.	Ramacastaña (AV) Ramacastaña (AV) Ramacastaña (AV)
22.514	UK 25	<i>Malus communis</i> L. Herbáceas	El Arenal (AV)
22.515	UK 26	<i>Malus communis</i> L.	Cuevas del Valle (AV)
22.516	UK 35	<i>Pirus communis</i> L.	Lanzahita (AV)
22.517	UK 36	<i>Prunus persica</i> Stok.	Villarejo del Valle (AV)
22.518	UK 44	<i>Prunus persica</i> Stok. <i>Prunus armeniaca</i> L.	Navamorcuende (TO) Navamorcuende (TO)
22.519	UK 45	<i>Pirus communis</i> L.	Sartajada (TO)
22.520	UK 46	<i>Malus communis</i> L.	Gavilanes (AV)
22.521	UK 52	Gramíneas	Cazalegas (TO)
22.522	UK 53	<i>Q. rotundifolia</i> <i>Vitis vinifera</i> L. <i>Vitis vinifera</i> L.	Cardiel de los Montes (TO) Cardiel de los Montes (TO) Cazalegas (TO)
22.523	UK 54	<i>Pirus communis</i> L. <i>Prunus domestica</i> L. <i>Vitis vinifera</i> L.	Almendral de la Cañada (TO) Almendral de la Cañada (TO) Almendral de la Cañada (TO)
22.524	UK 56	<i>Prunus domestica</i> L. <i>Malus communis</i> L. <i>Pirus communis</i> L. Herbáceas	Casasviejas (AV) Piedralaves (AV) Piedralaves (AV) Piedralaves (AV)
22.525	UK 62		Cebolla (TO)
22.526	UK 63	<i>Vitis vinifera</i> L.	El Casar de Escalona (TO)
	UK 63	<i>Prunus amygdalus</i> Stok.	El Casar de Escalona (TO)
22.527	UK 64	<i>Q. rotundifolia</i> <i>Olea europea</i> L.	Nuño-Gómez (TO) Nuño-Gómez (TO)
22.528	UK 72	Herbáceas <i>Vitis vinifera</i> L. Junco	Erustes (TO) Erustes (TO) Otero (TO)
22.529	UK 73	<i>Vitis vinifera</i> L. Arvejón	Hormigos (TO) Hormigos (TO)
22.530	UK 74	Cebada	Nombela (TO)
22.531	UK 75	<i>Vitis vinifera</i> L.	Paredes de Escalona (TO)
22.532	UK 76	<i>Vitis vinifera</i> L.	Cadalso de los Vidrios (M)
22.533	UK 82	<i>Vitis vinifera</i> L.	Alcabón (TO)
22.534	UK 84	<i>Vitis vinifera</i> L.	Escalona (TO)
22.535	UK 94	<i>Vitis vinifera</i> L. <i>Vitis vinifera</i> L.	Santa Cruz del Retamar (TO) Torre de Esteban Hambrán (TO)
22.536	UK 95	Gramíneas	Méntrida (TO)
22.537	UM 82	<i>Vitis vinifera</i> L.	Piña de Esgueva (VA)
22.538	UM 91	<i>Vitis vinifera</i> L.	Valbuena de Duero (VA)
22.539	VK 06		Villamanta (M)
22.540	VK 11	<i>Vitis vinifera</i> L.	Toledo (capital)
22.541	VK 12	<i>Vitis vinifera</i> L.	Bargas (TO)

Ref.	C. UTM	Hábitat	Localidad
22.542	VK 28	<i>Q. rotundifolia</i> <i>R. sphaerocarpa</i>	Arroyo de la Quinta (M) Arroyo de la Nava (M)
22.543	VK 48	<i>Q. rotundifolia</i>	El Goloso (El Pardo) (M)
22.544	VK 64	Erial	Colmenar de Oreja (M)
22.545	VK 74	<i>Vitis vinífera</i> L.	Colmenar de Oreja (M)
22.546	VM 01	<i>Vitis vinífera</i> L.	Villarejo Salvanés (M)
22.547	XH 95	<i>Vitis vinífera</i> L.	Pesquera de Duero (VA)
22.548	XK 48		Novelda (A) Cella (TE)
<i>X. pyrenaicum:</i>			
23.2	TL 74		S. Cristóbal de la Cuesta (SA)
<i>X. sahelense:</i>			
26.15	UK 35		Lanzahita (AV)
26.16	UK 86		Pelayos de la Presa (M)
26.17	UM 91		Valbuena del Duero (VA)
<i>X. turcicum:</i>			
28.10	UK 91	<i>Populus alba</i> L.	Cardiel de los Montes (TO)

*Plantas y hábitats.*—Se realiza una revisión de la nomenclatura y autores de las especies vegetales estudiadas, confirmándose y corrigiéndose de acuerdo con la seguida en la «Flora Europea», excepto para las plantas ornamentales y las variedades cultivadas que

no figuran en dicha obra, y para las que se ha seguido a LILLO y RAMOS (1969) y DANTÍN CERECEDA (1942), en consecuencia con ello se proponen los siguientes cambios nomenclatoriales:

Nomenclatura de los trabajos de Nematología	Nomenclatura corregida
<i>Aster chinensis</i> L. (aster de la China) ..	<i>Callistephus chinensis</i> Ness.
<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>cycla</i> (acelga) .....	<i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> cv. <i>vulgaris</i> (L.) cangeli
<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>rapa</i> (remolacha) .	<i>B. vulgaris</i> L. var. <i>rapacea</i>
<i>Cistus ladaniferus</i> L. (jara) .....	<i>Cistus ladanifer</i> L.
<i>C. salvioefolia</i> L. ....	<i>C. salvifolius</i> L.
<i>Citrus trifoliata</i> L. (Poncirus trifoliata).	<i>Poncirus trifoliata</i> Raf.
<i>Chamaerops excelsa</i> Mart. (palmera) ...	<i>Phoenix dactilifera</i> L. <i>Trachicarpus fortunei</i> (Hooker) H. A. Wendl.
<i>Evonymus europaeus</i> L. (bonetero) ....	<i>Euonymus europaeus</i> L.
<i>Malus communis</i> L. (manzano) .....	<i>Pyrus malus</i> L.
<i>Mespilus germanica</i> L. (níspero) .....	<i>Eriobotrya japonica</i> (thunb.) Lindley
Olivar .....	<i>Olea europea</i> L.
<i>Pandanus utilis</i> .....	<i>Pandanus utilis</i> Bory
<i>Phoeniculum piperitum</i> Mart. ....	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller
<i>Pinus clusiana</i> Clem. ....	<i>Pinus nigra</i> Arnold ssp. <i>Salzmannii</i> (Dunol) Franco
<i>P. laricio</i> Poir .....	<i>P. nigra</i> Arnold ssp.
<i>P. pinaster</i> L. ....	<i>P. pinaster</i> Aiton
<i>P. pinna</i> L. ....	<i>P. pinea</i> L.
<i>Pittosporum tobira</i> .....	<i>Pittosporum tobira</i> (thunb.) Aiton
<i>Podocarpus andinus</i> .....	<i>Podocarpus andinus</i> Poepp.

Nomenclatura de los trabajos de Nematología	Nomenclatura corregida
<i>Prunus amygdalus</i> Stokes (almendro) ..	<i>Prunus Amygdalus dulcis</i> (Miller) D. A. Webb.
<i>P. armeniaca</i> L. (albaricoque) .....	<i>Prunus prunus armeniaca</i> L.
<i>P. avium</i> L. (cerezo) .....	<i>P. cerasus avium</i> L.
<i>P. cerasus</i> L. (guindo) .....	<i>P. cerasus cerasus</i> L.
<i>P. persica</i> Stokes (melocotonero) .....	<i>P. persica</i> (L.) Batsch.
<i>Pteris aquilina</i> L. ....	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.
<i>Sarothamnus scoparius</i> Koch. (retamal).	<i>Cytisus scoparius</i> L. Link.
<i>Solanum tuberosa</i> L. (patata) .....	<i>Solanum tuberosum</i> L.
<i>Tecomaria capensis</i> .....	<i>Tecomaria capensis</i> (thunb.) Spach.
<i>Triticum sativum</i> L. (trigo) .....	<i>Triticum aestivum</i> L.
<i>Wisteria sinensis</i> .....	<i>Wisteria sinensis</i> Sweet.
<i>Zizyphus vulgaris</i> Lam. (azufaifo) .....	<i>Zizyphus jujuva</i> Miller

La cita de *Chamaerops excelsa* Nart. (palmera) parece corresponder en realidad a dos especies vegetales; la cita de Elche (Alicante) es en realidad *Phoenix dactylifera* L.; mientras que las de Madrid (capital) y Morón de la Frontera (Sevilla), se refiere a la especie ornamental *Thachicarpus fortunei* (Hooker) H. A. Wendl.

**Nematodos**

*X. americanum*.—Las citas de esta especie parecen ser erróneas y corresponden a *X. pachtaicum*. Las referencias 10.1 y 10.2 pertenecen al jardín del Instituto Español de Entomología, donde se ha encontrado *X. pachtaicum* en *Petunia* sp. (22.156), este nematodo también se ha encontrado en vid y olivo.

*X. coxi*.—La referencia 12.3, que según el apartado de localidades corresponde a vid de Erustes (TO), coincide con la referencia 12.1.

*X. diversicaudatum*.—Por la misma razón que la especie anterior la referencia 14.33 coincide con 14.43 y la 14.34 con la 14.44, y otras. Deben suprimirse, por tanto, dos referencias.

*X. index*.—La referencia 17.55 coincide con la 17.65 y 17.66.

*X. italiae*.—La referencia 19.52 coincide con la 19.55 y otras y la 19.53 con la 19.56. Deben suprimirse dos referencias.

*X. mediterraneum*.—Debe considerarse que corresponden a *X. pachtaicum* y la referencia 20.1 coincide con la 22.321.

*X. pachtaicum*.—La referencia 22.492 coincide con la 22.522 y otras; 22.493 a la 22.521 y otras; 22.494 a la 22.518 y otras; 22.495 a 22.530; 22.498 a la 22.544 y la 22.502 a 22.528. Según lo anterior deben suprimirse seis referencias.

*X. pyrenaicum*.—Es errónea la referencia 23.1, que cita la especie en el Sur de la península.

*X. turcicum*.—La referencia 28.9 coincide con la 28.10.

*Xiphinema* spp.—Por existir más información en otras referencias, se pueden suprimir las referencias siguientes: 31.3 equivalente a la referencia 22.70; 31.4 a 14.5; 31.14 a 11.39 y 22.156; 31.16 a 11.47; 31.17 a 11.47; 31.19 a 11.54, 11.55 y 22.235; 31.20 a 22.238; 31.21 a 22.306; 31.22 a 17.30 y 22.321 y 31.23 a 22.29 y otras. Según lo anterior las referencias quedan reducidas a 16.

**ESTUDIO FAUNISTICO**

Los estudios sobre los nematodos de la superfamilia *Longidoridae* en España se recogen en 67 trabajos correspondientes a 44 publicaciones, 17 comunicaciones a congresos y 6 tesis doctorales y memorias de licenciatura que en su mayoría son estudios fau-

nísticos en áreas o cultivos determinados y únicamente se han estudiado áreas no cultivadas en las publicaciones de GADEA (1954 y 1959), JIMÉNEZ-GUIRADO (1976 y 1978), PALOMO (1975), NAVAS *et al.* (1979 y 1982 a y b) y ARIAS *et al.* (1982); es de morfología únicamente el trabajo de ARIAS (1978) y son estudios ultraestructurales los de LÓPEZ ABELLA *et al.* (1964 y 1966) y ROBLES CHILLIDA *et al.* (1971), de aspectos fitopatológicos los de ALFARO (1971), DE ANDRÉS y ARIAS (1982) y ARIAS *et al.* (1983), de control FIJO *et al.* (1976) y ORTUÑO *et al.* (1969) y ecológicos NAVAS (1979), NAVAS *et al.* (1979, 1980 y 1982), ARIAS *et al.* (1980 y 1982), TOBAR *et al.* (1970) y ZANCADA *et al.* (1982).

Las localidades estudiadas pertenecen a todas las provincias españolas, correspondiendo el mayor número de citas a las provincias donde están ubicados los laboratorios de nematología (Madrid, Granada, Málaga y Murcia) y a las provincias donde se han realizado programas de estudio dependientes de dichos laboratorios. Por el laboratorio de Madrid, han sido estudiadas las provincias de Avila, Castellón, Navarra, La Rioja, Salamanca, Sevilla, Teruel, Toledo y Valencia, por otra parte este mismo laboratorio ha estudiado con intensidad, especialmente, dentro de un plan para el estudio de los nematodos de los viñedos, las provincias de Albacete, Alicante, Barcelona, Burgos, Ciudad Real, Cuenca y Tarragona. Por último, el número de muestras ha sido muy bajo en Galicia, Asturias, Vascongadas y en las provincias de Gerona, Huesca, Lérida, Palencia, Santander y Soria.

Han sido citadas ocho especies del género *Longidorus* y 21 del *Xiphinema*: *L. attenuatus* (12 citas), *L. caespeticola* (14), *L. elongatus* (7), *L. goodeyi* (2), *L. laevicapitatus* (4), *L. macrosoma* (7), *L. profundorum* (21), *L. vineacola* (una), *Longidorus* spp. (3), *Xiphinema americanum* (9), *X. brevicolle* (77), *X. coxi* (2), *X. denoudenii* (2), *X. diversicaudatum* (49), *X. elongatum* (10), *X. grandis*

(una), *X. index* (76), *X. ingens* (9), *X. italiae* (64), *X. mediterraneum* (una), *X. neovuittenezi* (2), *X. pachtaicum* (569), *X. pyrenaicum* (una), *X. radicola* (18), *X. rivesi* (una), *X. sahelense* (17), *X. surinamense* (una), *X. turcicum* (9), *X. vuittenezi* (13), *X. vulgare* (7), y como *Xiphinema* spp. aparecen 26 referencias.

Según la revisión del género *Longidorus* por ARIAS (1977) y tras un análisis de sus notas y del manuscrito primitivo de dicho trabajo, se han encontrado que 26 referencias de la bibliografía eran erróneas, de las cuales 17 pertenecen a *X. pachtaicum* una a *X. brevicolle*, una a *X. index*, una a *X. italiae*, una a *X. sahelense*, 5 a *Xiphinema* spp. y en dos ocasiones se trata de un Doriáimido indeterminado.

Exponemos a continuación un análisis crítico de las citas de aquellas especies que dentro de un contexto biogeográfico se considera discutible su presencia en España.

*L. laevicapitatus* Williams, 1959.—Es una especie de climas cálidos, se encontró por primera vez en Mauricio asociada a cultivos de caña de azúcar, posteriormente la encuentran siempre asociada a dicho cultivo, MERNY (1966) en Brazaville (Congo), DALMASSO (1967) y SCOTTO LA MASSESE (1969) en las Indias Francesas y S'JACOBY HEYNS (1982) en Natal (Sudáfrica); YASSIN (1974) la cita en Sudán asociada a vid. Por todo ello, consideramos que la cita de JIMÉNEZ GUIRADO (1976) debe considerarse dudosa y revisarse.

*X. americanum* Cobb, 1913.—Fue citado por LÓPEZ ABELLA *et al.* (1966) en *Calendula* sp. y *Petunia* sp. de Madrid capital; por S'JACOB *et al.* (1959) en un olivar del camino del Fargue (Granada); por PALOMO (1975) en la provincia de Salamanca y por RIPOLL (1980) en *Vitis vinífera* L. de Cerdanyola del Vallés (Barcelona).

Todas parecen ser citas erróneas, ya que tras los estudios de LIMA (1965) y TARJAN (1969) se ha considerado que *X. americanum sensu lato* es un complejo que según LAM-

BERTI *et al.* (1979) engloba una serie de especies muy próximas, de las que *X. americanum sensu stricto* es una especie con una distribución geográfica limitada y restringida a la parte Este del continente Norteamericano, mientras que son especies mediterráneas: *X. brevicolle* y *X. pachtaicum*. Por otro lado, las citas de esta especie en *Calendula* y *Petunia* pertenecen a poblaciones existentes en el jardín del Instituto Español de Entomología y han sido identificadas como *X. pachtaicum*. Las restantes citas no han sido revisadas pero en zonas próximas se han identificado ejemplares de *X. pachtaicum* y *X. brevicolle*, ARIAS (1975 y 1979), por lo que podría pertenecer a alguna de estas especies.

*X. brevicolle* Lordello *et Da Costa*, 1961.—Es una especie ampliamente distribuida que se encuentra en muy diferentes ambientes; sin embargo, LAMBERTI *et al.* (1979), opinan que es menos común de lo que se pensó en un principio, ya que muchas de sus citas corresponden a otras especies muy próximas del grupo *X. americanum*.

Se encuentra en realidad en Sur América, Sur y Centro de Europa e Israel, necesitando confirmación las citas de la India y Sudáfrica. Por todo ello, es presumible que sus citas en España sean correctas, aunque su proximidad morfométrica con *X. rivesi* nos hace pensar que debería revisarse el material utilizado en las citas anteriores de ambas especies en España.

*X. coxi* Tarjan, 1964.—Ha sido descrito originariamente a partir de una población que apareció asociada a naranjos en el estado de Florida (USA), donde se encontró en distintas localidades de dicho estado en la zona periradicular de *Cocos nucifera* L. y en praderas. En Alemania oriental apareció también en una población mixta con *X. diversicaudatum* y Fritzsche (1968) la encuentra asociada al virus del ruibarbo. DALMASSO (1970) indica que existen dos formas

de *X. coxi* y que las poblaciones europeas difieren sensiblemente de los tipos encontrados en Florida; en Francia vive en regiones de bosques de Córcega, Maure, Bretaña, los Vosgos, el macizo Central y el borde de los Pirineos, del mismo modo WEISCHER (1966) la encuentra en Ordewald (Alemania).

Parece ser frecuente en suelos húmedos y no cultivados y se adapta con dificultad a los cultivos. Su distribución mundial y los muestreos que hemos realizado, parecen indicar que las citas españolas anteriores son correctas.

*X. denoudenii* Loof *et Maas*, 1972.—Ha sido citado por PALOMO (1975) en las sierras de Gredos y Guadarrama.

Esta especie se encontró por primera vez en la Guayana holandesa asociada a raíces de cítricos. Posteriormente LAMBERTI y TARJAN (1974) la consideran sinónima de *X. krugi* al igual que *X. loosi*; LUC y DALMASSO (1975) aceptan las tres especies como distintas, pero LUC y HUNT (1978) hacen un estudio detallado de 130 hembras pertenecientes a 13 poblaciones de Asia, Africa y América y concluyen que *X. denoudenii* Loof *et Maas*, 1972 es sinónimo de *X. krugi* Londello, 1955. Las poblaciones que estudiaron pertenecen a todas las localidades en que estas especies han sido citadas y a los hospedadores siguientes: *Lilium longiflorum* de Ceylán, caña de azúcar de Brasil, Paraguay y San Mauricio; *Citrus* sp. de Senegal y Surinam, *Ficus* sp. de las islas Fiji, *Paspalum notatum*, malas hierbas, sorgo de Florida y suelo inundado de Alabama (USA). Debido a los hospedadores y condiciones ambientales tan diferentes de las especies españolas consideramos que deben ser revisados los ejemplares de Gata y Gredos.

*X. elongatum* Schuurmans Stekhoven *et* Teunissen, 1933.—Ha sido encontrado por PALOMO (1975) en la provincia de Salamanca asociado a cereales y en las sierras de Béjar, Francia, Gata, Gredos y Guadarrama en *Quercus pyrenaica* y *Pinus pinaster*.

Es una especie que se encontró por primera vez en Zaire. TARJAN y LUC (1963) la describen y sinonimizan con *X. pratense* Loos, 1949 y *X. campinense* Lordello, 1951, tras el estudio de los sintipos de estas dos especies pertenecientes a poblaciones recogidas en las proximidades de las localidades tipo en Brasil, puesto que los ejemplares tipo no se habían conservado. Así mismo COHN y SHER (1972) hacen sinónimo de esta especie *X. truncatum* Thorne, 1939, sinonimia que LUC y DALMASO (1975) rechazan considerando, tras una serie de argumentaciones, esta última especie inquireadae.

Desde su descripción, *X. elongatum* ha sido citado por diversos autores en asociación con distintas plantas y cultivos. La descripción original es bastante limitada, pero las redescripciones y datos adicionales han sido publicados por más de una decena de autores. LUC y SOUTHEY (1980) hacen un estudio comparativo de 22 poblaciones de muy diversos países: Israel, Senegal, Costa de Marfil, Alto Volta, Togo, Dahomey, Nigeria, Rodesia, Zambia, Mozambique, Madagascar, Isla Mauricio, Tailandia, Filipinas, islas de Cabo Verde y Fiji, determinaron ejemplares de otras 20 poblaciones de Costa de Marfil, Nigeria, Rodesia, Kenia, Zambia y Madagascar, habiéndose, encontrado además en Ceylán, Loos (1949); Brasil, LORDELLO (1955), CARVALHO (1962), LOOF y SHARMA (1979) y FERRAZ (1980); en la guayana holandesa (Surinam), LOOF y MAAS (1972) y en Sudáfrica HEYNS (1974) quien opina que esta especie es indígena de Sudáfrica si se considera los numerosos hallazgos asociada a plantas autóctonas tanto de cultivos como de suelos no cultivados.

Se ha citado en los hospedadores siguientes: aguacate, tomate, *Citrus* sp., arroz, cacahuete, mandioca, algodón, caña de azúcar, tabaco, coco, vainilla, *Gliricidia* sp., espárragos, clael, *Acalypha* sp., *Alternanthera* sp., *Sanchezia parvibracteata*, *Imperata cylindrica* (= *I. arundinacea*), maíz, *Theneda* sp.,

*Paspalum notatum* (= *P. distichum*), melocotonero, *Vetiveria zizanioides*, vainilla, *Brassica oleracea*, vid, manzano, peral, albaricquero, pino, *Acacia* sp., piña tropical, guayabo, chopo, *Agaphanthus* sp., *Erythrina* sp., trigo, calabaza, *Adansonia digitata*, suelos no cultivados, higuera, *Glycine wightii*, *Phaseolus vulgaris*, platanera, etc.

Como vemos su gama de hospedadores es muy amplia, aunque en su mayor parte aparece en cultivos tropicales, ya que solamente en Sudáfrica tienen una mayor diversidad de hospedadores estando, principalmente distribuida en zonas de clima cálido. Por todo ello, consideramos que sería interesante la revisión de las citas de esta especie en la Península Ibérica.

*X. grandis* Steiner, 1914.—La ha citado GADEA (1955) a partir de una hembra de una turbera de Porriño, Pontevedra. Esta especie se encontró por primera vez en «humus» bajo hepáticas, pero THORNE (1939) indica la posibilidad de que pertenezca en realidad al género *Enchodellus*, debido a la descripción del estilete y las ilustraciones de su autor.

Se ha citado en Suiza por SCHNEIDER (1953) y en Polonia por WITKOWSKA (1958), LORDELLO (1955), considera que en su nombre existe un *lapsus calami* y considera que debe llamársele *X. grande*, de acuerdo con el código internacional de nomenclatura. MEYL (1961) la considera *especie inquirendae* y así mismo TARJAN y LUC (1963) consideran que su descripción es incompleta y no permite su caracterización, ya que los individuos tipos se han perdido y es imposible su redescipción. STURHAN (1963) hace un análisis crítico de los datos métricos comparando la figura dada por GADEA (1955) para esta especie y llega a la conclusión de que los dibujos de la cola o del cuerpo no son exactos. Por otro lado, el material en que dicho autor se basa se ha perdido (según comunicación personal), por lo que no puede comprobarse su validez y, por lo tanto, lo consideramos cita dudosa.

*X. mediterraneum* Martelli et Lamberti (1967).—Existe una cita en viñedos de Jerez (Cádiz), por TOBAR *et al* (1970). Tras la revisión de LAMBERTI y SIDDIQI (1977) que la sinonimizan con *X. pachtaicum* debe considerarse como perteneciente a esta última especie, que fue encontrada repetidas veces en dicha zona por ARIAS *et al.* (1973).

*X. neovuittenezi* Dalmasso, 1969.—La descripción de *X. vuittenezi* se basó en varias poblaciones y fue el resultado de una colaboración internacional. Sin embargo, DALMASSO (1969), considera que la forma mediterránea de dicha especie, que fue descrita a partir de una población encontrada en un viñedo de Narbona es una especie distinta, *X. neovuittenezi* que, tras estudiar el material original, describe a partir de una población encontrada en la zona vitícola situada entre Narbona y Agda (Aude, Francia), en una zona arenosa y en la rizosfera de plantas de morera. Parece ser una especie muy localizada en suelos arenosos del Languedoc y Rousillon, en clima cálido y seco, con precipitaciones anuales inferiores a los 500 mm. Las citas españolas de esta especie en El Saler (Valencia) y Yecla (Murcia) están de acuerdo con las condiciones ambientales requeridas por esta especie.

*X. pyrenaicum* Dalmasso 1969.—Ha sido citado solamente en el sudeste de Francia en una decena de localidades distribuidas por el Rosellón, consideramos, por lo tanto, errónea la cita en España de ARIAS (1974) en el Sur de la península y pensamos que pertenece a la cita de ARIAS (1979) en la coordenada TL 74 que corresponde a San Cristóbal de la Cuesta (Salamanca).

*X. radicolica* Goodey, 1936.—Ha sido citada por PALOMO (1975), asociada a *Quercus ilex* y *Q. Suber* en la provincia de Salamanca y Sierras de Gata, Gredos y Guadarrama.

La descripción original de esta especie se basó en ejemplares que aparecieron alrededor de pimienta en un jardín de Java. LOOS

(1949) la encontró en Ceilán y describe por primera vez el macho. MEYL (1961) lo cita en Europa, pero según MEYL (LUC, 1981) es una identificación errónea.

Según COHN y SHER (1972) es una especie muy próxima a *X. australiae* y *X. monohysterum*. Posteriormente LEE y HAN (1976) lo encuentran en Corea asociado a manzano, olmo, y *Eleagenus crispata*; STEGARESCU (1977) sinonimiza con esta especie a *X. australiae* Mc Leod et Khair, 1971, así lo consideran también BAJAJ y JAIRAJPURI (1979). KHAN (1981) lo encuentra en la India alrededor de raíces de cactus. LUC (1981) lo redescubre, le asigna un lectotipo y confirma la sinonimia de *X. australiae* con esta especie.

Es una especie de distribución tropical, se ha citado en Indonesia (GOODEY, 1936), Ceilán (LOOS, 1949 y COHN y SHER, 1972), Tailandia (COHN y SHER, 1972), Malasia (LUC, 1981), Australia (MC LEOD y KHAIR, 1971) como *X. australiae*; Corea (LEE y HAN, 1976), India (BAJAJ y JAIRAJPURI, 1979; KHAN, 1981), Nigeria (COHN y SHER, 1972; LUC, 1981); Costa de Marfil (LUC, 1981), nunca ha sido citado en Norte o Sur de América y la única cita de Europa es errónea.

Sus hospedadores son: *Piper nigrum*, manzano, olmo, *Eleagenus crispata*, *Capsicum frutescens*, cactus, *Ficus exasperata*, *Lochnera rosea*, *Bambusa vulgaris*, y como *X. australiae* en *Vitis rupestris*, *Trifolium repens*, *Lycopersicon sculentum*, *Eucalyptus citriodora*, *Fragaria ananasa*, *Petunia hybrida*, *Prunus persica*, *Lolium perenne* y *Mentha spicata*. Por todo ello, consideramos de interés la revisión de las citas de esta especie en España.

*X. rivesi* Dalmasso, 1969.—Es una especie muy localizada en Francia, en el Boudelais en pastos, viñedos y huertos. LAMBERTI *et al.* (1979) la encuentran en Kansas (USA) asociada a nogal, roble y olmo y posteriormente en Nebraska. En España lo ha citado ARIAS *et al.* (1973) muy localizado en la región Central. Es una especie muy próxima

a *X. brevicolle* con pequeñas diferencias morfológicas y posiblemente sean simples ecotipos distintos, por lo que sería interesante el realizar un estudio morfológico comparado de las citas de ambas especies.

*X. sahelense* Dalmasso, 1969.—Se ha encontrado en zonas vitícolas de las proximidades de Argel, Bouzarea (Argel), por lo que consideramos que debería revisarse su distribución en España, especialmente las citas del norte de la península.

*X. surinamense* Loof et Maas, 1971.—Se describió originalmente en ejemplares recogidos en *Citrus* sp. y *Passiflora* sp. en la Guayana holandesa. Posteriormente FERRAZ (1977) lo cita en Brasil en caña de azúcar.

Por todo ello, consideramos que es conveniente la revisión de sus citas en la península de PALOMO (1975) en *Quercus pyrenaica* L. de la Sierra de Gredos.

*X. vulgare* Tarjan, 1964.—Fue descrito a partir de ejemplares recogidos en suelo alrededor de las raíces de *Citrus reticulata* var. *Cleopatra* Blanco en Florida, habiéndose encontrado además en raíces de *Zoysia*, otros cítricos, cactus, en diversas localidades de Florida, en cerezo y cítricos de Puerto Rico y en cítricos de Indonesia. COHN y SHER (1972) consideran que las diferencias existentes entre *X. vulgare* TARJAN, 1964 y *X. setariae* LUC, 1958, no son suficientes para considerarlas como especies distintas, por lo que consideran que *X. vulgare* debe considerarse como sinónimo de *X. setariae*. TARJAN (1974) rechaza dicha sinonimia y resalta diferencias en la forma y estructura de la cola que COHN y SHER no habían considerado. LUC y DALMASSO (1975) examinan el material tipo de TARJAN y consideran que las diferencias existentes entre ambas especies, si bien pequeñas, son suficientes para considerarlas como especies distintas por el momento, sin embargo, indican que es muy posible que aparezcan poblaciones intermedias que permitan sinonimizarlas. LOOF y MAAS (1972) describen como *X. vulgare* ejemplares que

DEN OUDEN (1965) había referido a *X. basiri* y que habían sido recogidos en raíces de *Citrus* sp. y malas hierbas indeterminadas de la Guayana holandesa. LOOF y SHARMA (1979) lo encuentra en Brasil asociado a *Morus alba* L.; *Capsicum frutescens* L., *Hamelia patens* Jacq. en suelo arenoso; en suelo arcilloso asociada a *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. *Prythrina* sp. y *Psidium guayaba* L. y en arcillo limoso en *Passiflora* sp., *Citrus* sp. en los suelos limosos en *Guazama grandiflorum* G. Don; en suelo arenoso *Cocos nucifera*, *Lycopersicon sculentum* Mill, col, cebolla y en suelo arcilloso en la jungla. Destacan que las diferencias entre *X. vulgare* y *X. setariae* son meramente cualitativas y se superponen, pero se aprecian diferencias estadísticas, aunque no descartan la posibilidad de que sean meras razas geográficas, tal concepto no es aplicable al ser ambas partenogenéticas, a la vista de lo cual consideran justificado el mantener el nombre de *X. vulgare* para la forma más pequeña. FERRAZ (1980) lo encuentra en Brasil asociado a *Solanum melongena* L., *Crotalaria lanceolata* Mey., *S. officinarum*, malas hierbas (*Bidens pilosa* L., *Indigofera truxilensis* Hbry., *Solanum* sp.). PHUKAN y SANWAL (1980) lo citan en la India. BROWN, LUC y PURBADI (1981) describen estadios juveniles en muestras de *Zea mays* L. de Java, en los que se encuentran que existe una gran homogeneidad dentro de las poblaciones. PALOMO (1975) lo cita en *Pinus sylvestris* y *Quercus pyrenaica* L. de las Sierras de Francia, Gata y Gredos y Guadarrama. Debido a la diferencia de hábitats, consideramos que estas citas deben revisarse.

Después de la revisión realizada en el presente trabajo encontramos que de la superfamilia *Longidoroidea* existen en España peninsular 1.035 citas, de ellas deben ser revisadas 120, puesto que se han descrito recientemente nuevas especies próximas o la cita se ha hecho a nivel de género, corresponden a las siguientes especies: *Longidorus*

sp. (3 referencias), *X. brevicolle* (77), *X. coxi* (2), *X. neovuttenezi* (2), *X. pyrenaicum* (una), *X. rivesi* (una), *X. sahelense* (17) y *Xiphinema* spp. (26); 63 referencias se consideran dudosas por pertenecer a especies que debido a sus características biogeográficas es muy probable no existan en España: *L. laevicapitatus* (4), *X. americanum* (9), *X. denoudenii* (2), *X. elongatum* (10), *X. grandis* (una), *X. radicolata* (18), *X. surinamense* (una) y *X. vulgare* (8). Se suprimen 37 referencias por considerarlas errores o por encontrar que pertenecen a otras referencias con información más completa; de las 75 correspondientes a ARIAS (1979), 27 a PALOMO (1975) y una a JIMÉNEZ GUIRADO (1976), que no presentan localidad, se pudieron conocer cada una de ellas, una vez que fueron consultados los manuscritos y cuadernos que sirvieron de base a los trabajos, solo 8 referencias presentan hábitat desconocido y 3 corresponden a cultivos experimentales; la referencia de *X. mediterraneum* se ha pasado a *X. pachtaicum*.

Las restantes especies: *Longidorus attenuatus* (12 referencias), *L. caespeticola* (14), *L. elongatus* (7), *L. goodeyi* (2), *L. macrosoma* (7), *L. profundorum* (21), *L. vineacola* (una), *Xiphinema diversicaudatum* (49), *X. index* (76), *X. ingens* (9), *X. italiae* (64), *X. pachtaicum* (569), *X. turcicum* (9) y *X. vuittenezi* (13), están bien representados en España, siendo algunas de estas especies propias de la cuenca mediterránea, con lo cual consideramos que sus citas en la Península son correctas y su distribución actual de acuerdo con esta revisión se presenta en forma de mapas en el apéndice, en función de las coordenadas UTM.

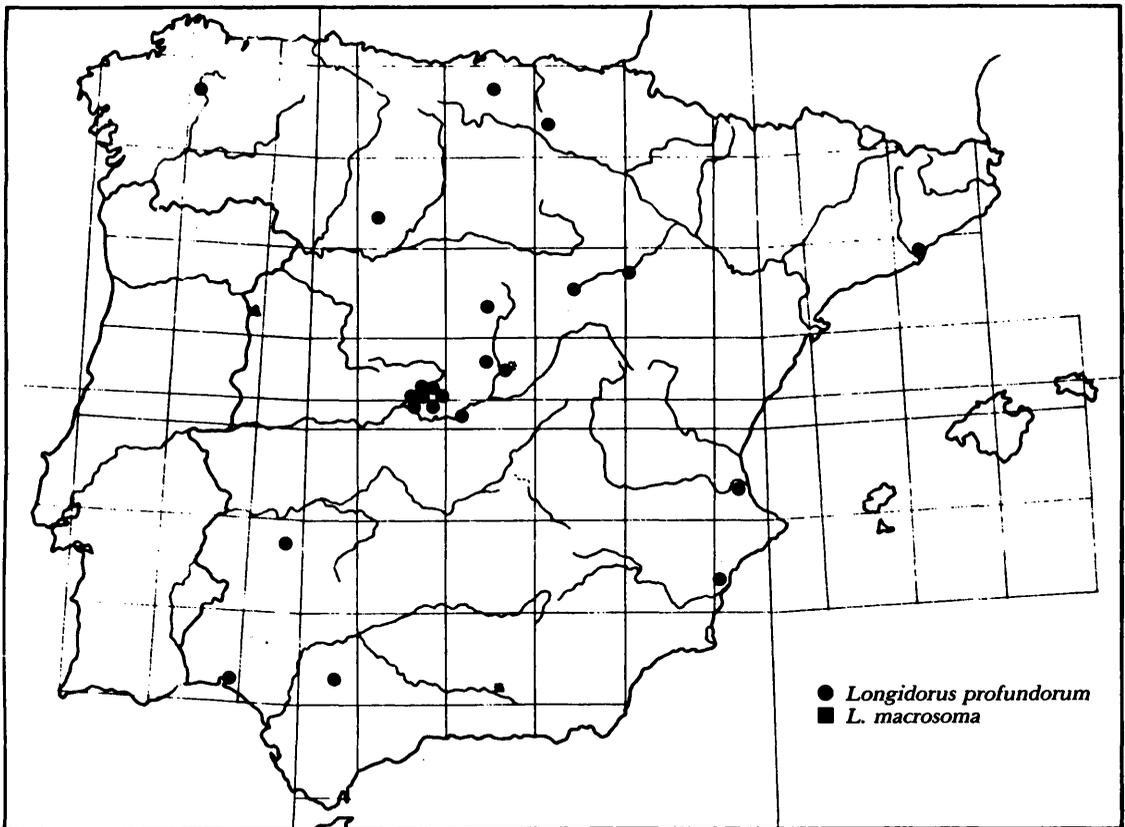
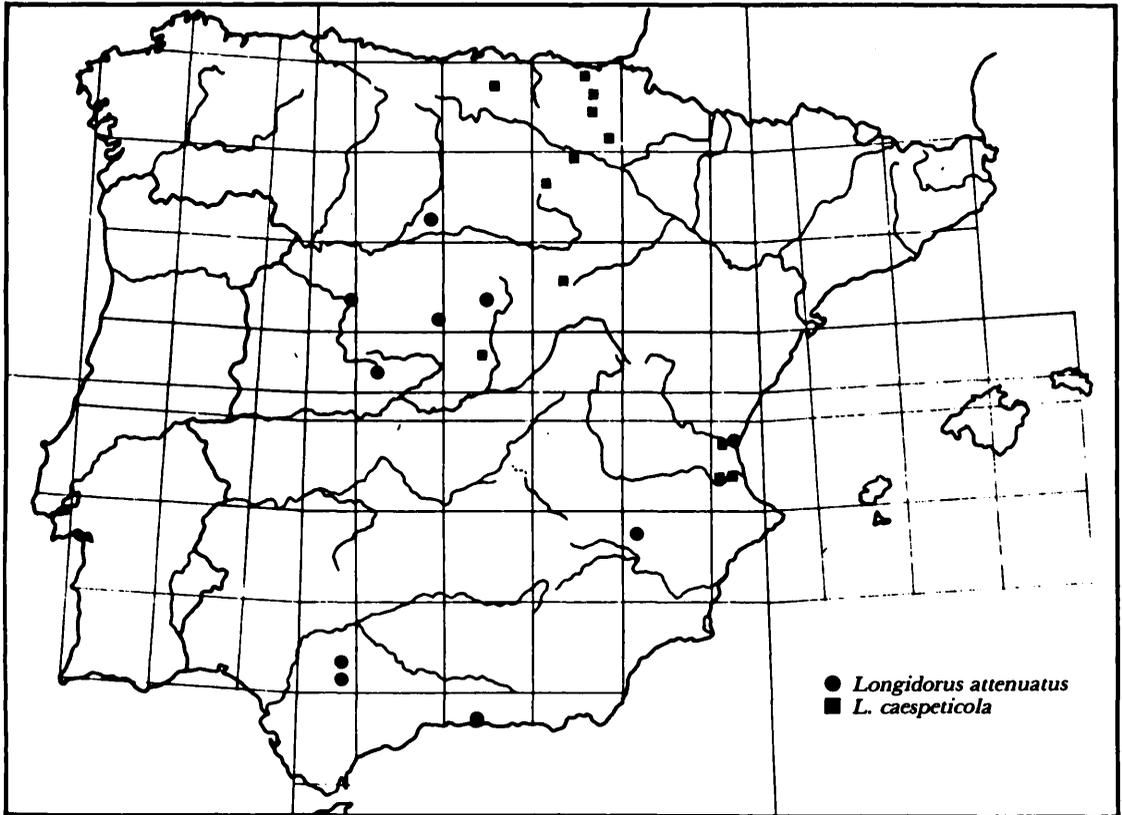
La familia *Longidoridae* aparece en 139 plantas diferentes, 84 son leñosas, especialmente vid (306 referencias), higuera (54), peral (36), manzano (25), olivo (21), cítricos (70), *Prunus* spp. (95) (albaricoque, almendro, cerezo, melocotonero, etc.), membrillo

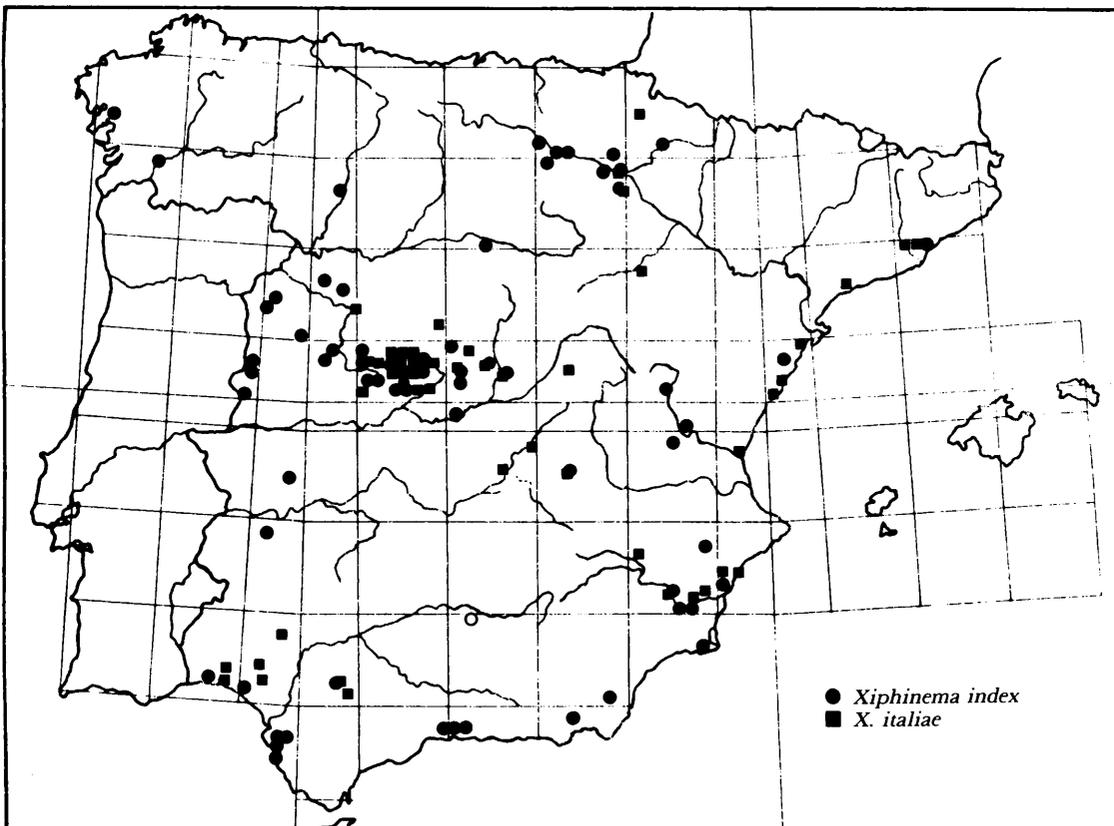
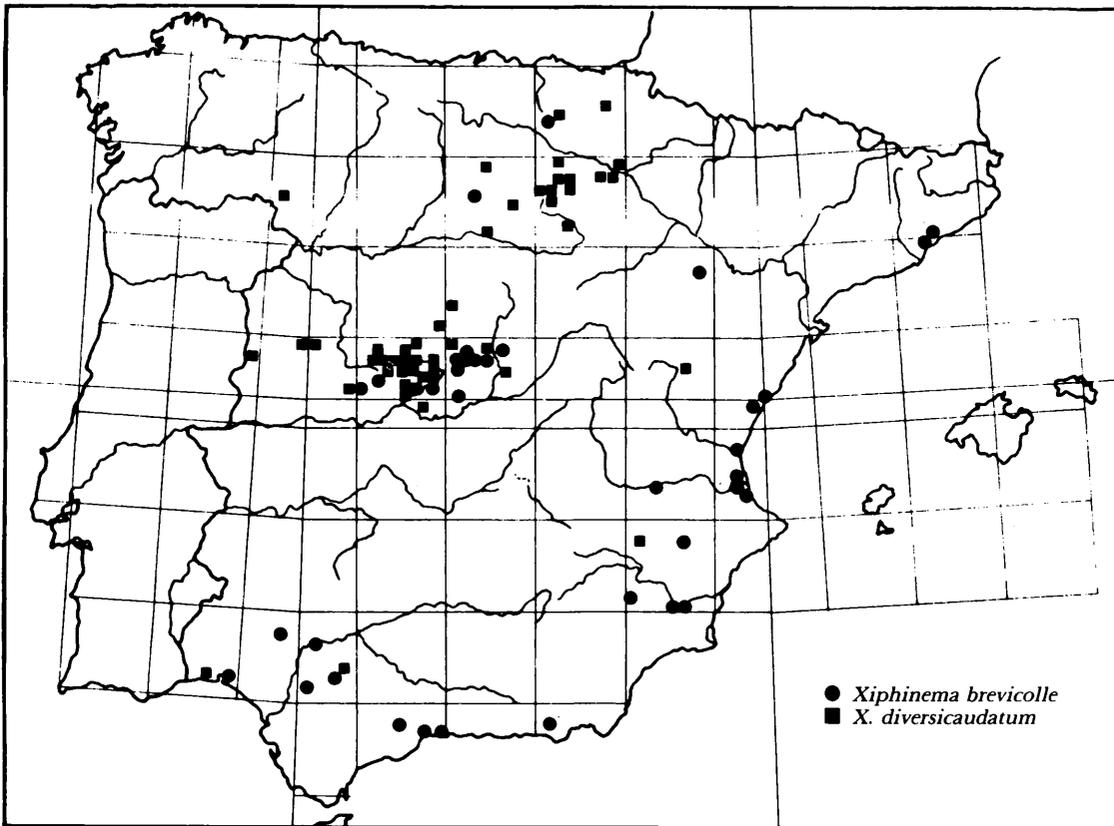
(15); entre los no cultivados destacan los géneros *Quercus* (76) y *Pinus* (32); entre los cultivos herbáceos los cereales de invierno (24), mientras que el resto de las herbáceas no llega a superar las cinco referencias, con excepción del género *Vicia* (7).

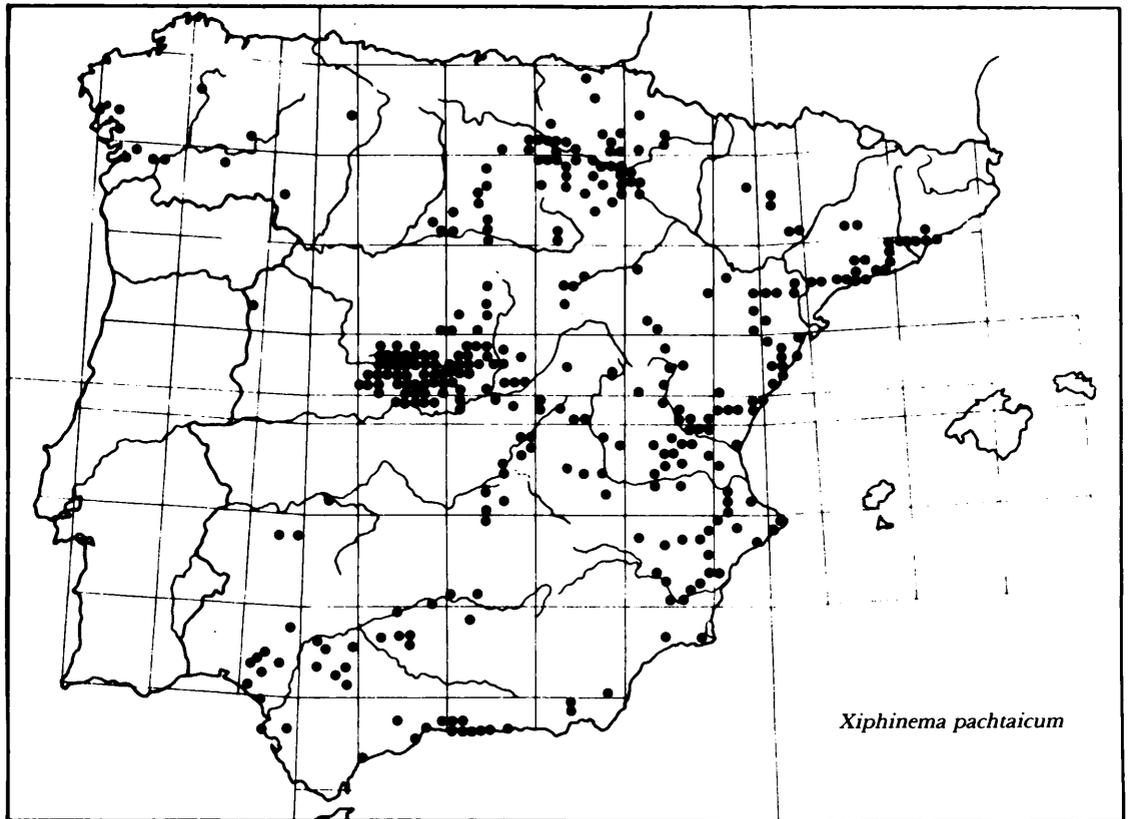
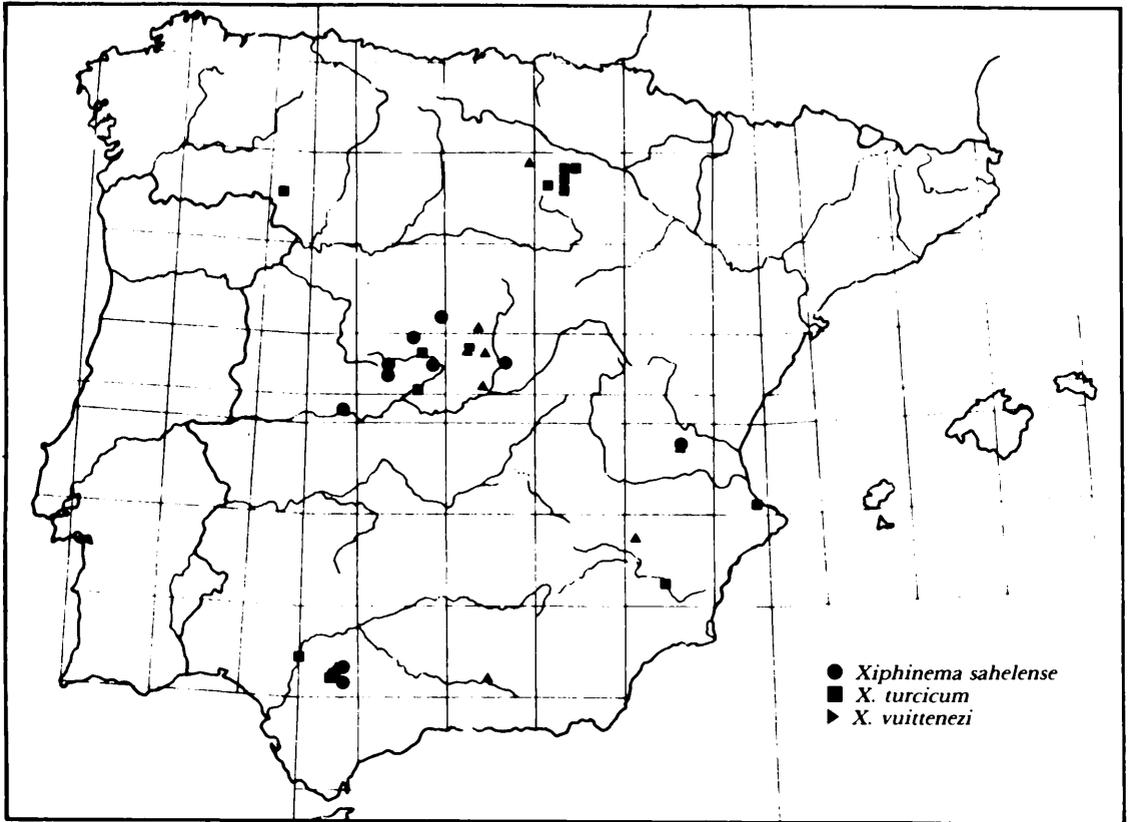
La especie *X. pachtaicum* es la que aparece en mayor número de plantas (94), por ello debemos destacar que no aparece en *Pinus halepensis*, *P. pinaster*, *P. silvestris*, *Erica* sp., *Fagus sylvatica*, *Pteridium aquilinum* y *Quercus pyrenaica*, a pesar de ser plantas donde los otros nematodos son frecuentes. *X. index* (76) aparece fundamentalmente en viñedos (29) e higuera (10), encontrándose en *Quercus pyrenaica*; *X. italiae* (64) fundamentalmente en vid (16), apareciendo también en *Chamaerops humilis*; *X. diversicaudatum* (49) fundamentalmente en *Quercus* (10), encontrándose en 26 plantas diferentes, entre ellas, *Q. pyrenaica*, *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Pinus sylvestris*, *Pteridium aquilinum* y *Rubus* sp.; *L. profundorum* (21) en 13 plantas diferentes especialmente en vid (4) y cereales (3); entre las especies cuyas referencias deben ser revisadas y con alta frecuencia *X. brevicolle* (77) aparece en 55 plantas diferentes y debemos señalar que no aparecen en vid, siendo más frecuente en cítricos (11) y en frutales del género *Prunus* spp. (16).

Con respecto a su distribución geográfica el mayor número de referencias corresponde, como es lógico pensar, a las provincias que han sido más estudiadas, con excepción de la provincia de Granada. Esto se debe, fundamentalmente, al hecho de que en estas provincias los estudios se han dirigido más sobre cultivos herbáceos, destacando por el escaso número de referencias Galicia, Asturias, Vascongadas, Almería, Badajoz, Córdoba, Gerona, Guadalajara, Huesca, Lérida, Palencia, Santander y Soria.

A continuación se dan los mapas de distribución de las especies más frecuentes.







Dichos mapas han sido realizados por el Dr. Rey, mediante su programa de cartografiado automático, por lo que le expresamos nuestro agradecimiento.

## ABSTRACT

MARÍA ARIAS, A. NAVAS y A. BELLO: Nematodos ectoparásitos y transmisores de virus de la familia *Longidoridae*. Su distribución en España continental. *Bol. Serv. Plagas*, 11: 275-337.

A review of the systematic position and taxonomy of ectoparasitic and virus vector nematodes from the family *Longidoridae* is carried out. The morphological diagnosis of the different taxa is given and the value of the morphological characters in the taxonomy of this group is analyzed.

A thorough study of all the records of this family in Peninsular Spain is done in order to know the existing species and their actual distribution. From this revision it is concluded that from 1.035 records, 120 must be reviewed because nomenclatorial changes or due to be considered doubtful according to their biogeographical characteristics. 18 species owing to genera *Longidorus* and *Xiphinema* are accepted. A review of localities and plant hosts of every record is also done.

Finally, distribution maps of the most frequent species by automatical mapping are included.

## REFERENCIAS

1. ALFARO, A., 1971: Presencia en España del virus del «fanleaf» de la vid. *An. INIA Ser. Prot. Veg.*, 1: 71-80.
2. ANDRÉS, M.<sup>a</sup> Fe, 1982: *Los nematodos del género Longidorus (Micol.) Filip. (Nematoda: Dorylaimida) en la cuenca baja del río Alberche. Contribución al conocimiento de la familia Longidoridae en la región Central.* Memoria de Licenciatura. Facul. Ciencias Univ. Aut. Madrid, 194 pp.
3. ANDRÉS, M.<sup>a</sup> Fe y ARIAS, M., 1982: Los nematodos fitoparásitos del género *Longidorus* en la región Central. *I Congreso Nacional de Fitopatología. Granada*, 1 p.
4. ANDRÉS, M.<sup>a</sup> Fe y BELLO, A., 1983: Influencia del suelo y los métodos de cultivo sobre *Longidorus profundorum*, nematodo fitoparásito de interés en las áreas cerealistas de la región Central. *Reun. Anu. Soc. Esp. Cienc. suelo*, Madrid.
5. ARIAS, M., 1971: Algunos nematodos de las islas Columbretes. *Acta I Centenario R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, Madrid, 6 p.
6. —, 1974 a: Distribution and frequency of the species of *Xiphinema* in Spanish soils. *Comt. 12 Symp. Int. Nematology. Granada*, 9 p.
7. —, 1974 b: Las especies de *Xiphinema* (Nematoda: Dorylaimida) en los cultivos frutales. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 72: 153-163.
8. —, 1974 c: Geographical distribution of *Xiphinema* in Spain. In: *Nematode vectors of plant Viruses*. Ed. by Lambert, Taylor and Seinhort. Plenum Press, London, New York, 357-358.
9. —, 1975: Nuevas aportaciones al conocimiento del género *Xiphinema* (Nematoda) y su distribución en los suelos españoles. *An. Edaf. Agrobiol.*, 34: 183-194.
10. —, 1977: Distribución del género *Longidorus* (Micoletzky, 1922) Filipjev, 1934 (Nematoda: Dorylaimida) en España. *Nematol. medit.*, 5: 45-50.
11. —, 1978 a: Nematodos posibles transmisores de virus en los viñedos españoles. Proc. 6th conf. on virus and virus Diseases of the grapevine. Monograf. INIA, 8: 247-250.
12. 1978 b: Abnormal female gonad in *Xiphinema diversicaudatum* (Nematoda: Longidoridae) *Nematol. medit.*, 6: 231-233.
13. —, 1979: Distribution of *Longidoridae*. In: *Atlas of plant parasitic nematodes of Spain*. Ed. by Alphey. SHRI: 46-66.
14. ARIAS, M. y BELLO, A., 1974: Nematodos posibles transmisores de virus asociados a los cultivos de cítricos en España. *Actas I Congreso Mundial de Citricultura*. Valencia-Murcia, 709-714.
15. ARIAS, M.; JIMÉNEZ MILLÁN, F. y LÓPEZ-PEDREGAL, J. M., 1963: Resultados previos del estudio fitoneematológico de cultivos agrícolas de Sevilla. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 61: 45-49.
16. ARIAS, M.; LÓPEZ-PEDREGAL, J. M. y JIMÉNEZ MILLÁN, F., 1963: Nematodos periradulares en la vid. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 61: 35-43.
17. ARIAS, M. and NAVACERRADA, G., 1973: Geographical distribution of *Xiphinema Cobb* in Spanish vineyards. *Nematol. medit.*, 1: 28-35.
18. ARIAS, M. y ROMERO, M.<sup>a</sup> D., 1971: Nematodos asociados al cultivo de remolacha (*Beta vulgaris* L.) en la región I: Galicia y Cantábrico. *Actas I Centenario R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, Madrid, 45-54.
19. ARIAS, M. and NAVACERRADA, G., 1976: Nematode

- on the Spanish vine crops. *Ag. Consp. Sc.*, 39: 587-591.
20. ARIAS, M. y ROMERO, M.<sup>a</sup> D., 1979: Nematodos posibles fitoparásitos asociados a los cultivos de cereales en España. *An. INIA Ser.: Proc. Veg.*, 11: 109-130.
  21. ARIAS, M.; NAVAS, A. and BELLO, A., 1980: Analysis of the geographical distribution of *Xiphinema diversicaudatum* and *X. pachtaicum* in relation to environmental factors in Spain. *XVth Simp. Int. Soc. Europea de Nematología, Bari (Italia)*: 64 p.
  22. ARIAS, M.; BELLO, A.; NAVAS, A. e SÁNCHEZ, A., 1980: Aspetti dei problema nematologico nei vignati in Spagna. *Giornate Nematologiche, 1980 Societa Italiana di Nematologia, Ascoli Piceno*, 65 p.
  23. ARIAS, M.; NAVAS, A. and TOPHAN, P. B., 1982: Ecological characterization of *Longidoridae* in Spain. *XVIth Simp. Int. Soc. European de Nematología, St. Andrews (Escocia)*, 2 p.
  24. ARIAS, M.; NAVAS, A.; REY, J. y BELLO, A., 1983: Revisión de la distribución de los nematodos del suelo de la familia *Longidoriade*, tomando como base su estructura faunística. *IV R. Bienal R. Soc. Española Hist. Nat., Santiago*, 58 p.
  25. ARIAS, M.; DE ANDRÉS, M.<sup>a</sup> F. y NAVAS, A., 1983: Distribución ecológica y patogeneidad del nematodo ectoparásito *Longidorus profundorum* en España. *II Congreso Nacional de Fitopatología, Vitoria*.
  26. ARTERO, J., 1976: *Estudio de la nematofauna de las plantas ornamentales introducidas en la provincia de Málaga*. Tesis doctoral. Trabajos y monografías de la Estación experimental «La Mayorra», C.S.I.S., Málaga, 331 pp.
  27. BAJAJ, H. K. and JAIRAJPURI, M. S., 1979: A review of the genus *Xiphinema* Cobb, 1913, with descriptions of species from India. *Records of the Zool. Surv. of India*, 75: 255-325.
  28. BELLO, A., 1970: Nematodos encontrados en los suelos de Canarias. *An. Edaf. Agrobiol.*, 29: 575-600.
  29. —, 1979: Nematodos encontrados en los suelos de la provincia de Toledo. *An. Edaf. Agrobiol.*, 38: 1765-1784.
  30. BELLO, A.; ALVARADO, R. y JIMÉNEZ MILLÁN, F., 1965: Estudio de los nematodos de cultivos de platanera de las Canarias occidentales. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 63: 33-46.
  31. BELLO, A. y JIMÉNEZ MILLÁN, F., 1964: Datos previos para el estudio nematológico de Tenerife. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 62: 25-28.
  32. BELLO, A. y LABORDA, E., 1977: Nematodos encontrados en los suelos de la provincia de Avila. *An. Edaf. Agrobiol.*, 36: 341-359.
  33. BELLO, A.; LABORDA, E. y ALVIRA, P., 1974: Estudios realizados en España sobre los nematodos de los agrios. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 71: 17-59.
  34. BROWN, D. J. F.; LUC, M. and PURBADI, 1981: A description of some juveniles stages of *Xiphinema vulgare* (Nematoda Dorylaimoidea), *Nematol. medit.*, 9: 205-210.
  35. BUTSCHLI, O., 1874: Zur kenntnis der freilebender Nematoden insberondere der des Kieler Hafens. *Abh. Sesckemb. naturf. Gesh.*, 9: 237-292.
  36. CARVALHO, J. C., 1962: Observações en torno de duas especies de *Xiphinema*. *Arq. Inst. Biol. Sao Paulo*, 29: 217-221.
  37. COBB, M. A., 1913: New Nematode genera found inhabiting fresh water and non-braackish soils. *J. Wash. Acad. Sci.*, 3: 432-444.
  38. COHN, E. and SHER, S. A., 1972: A contribution to the taxonomy of the genus *Xiphinema* Cobb, 1913. *J. Nematol.*, 4: 36-65.
  39. CHITWOOD, B. G., 1957: A new species of *Xiphinema* Loos, 1950 (Nematode), from Florida. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 24: 53-56.
  40. DALMASSO, A.: 1967: Description de *Longidorus laevicapitatus* Williams, J. R., 1959, Nematoda Dorylaimina, parasite de la canne à sucre aux Antilles. *Ann. Epiphy*, 18: 313-316.
  41. —, 1969: Etude anatomique et taxonomique des genres *Xiphinema*, *Longidorus* et *Paralongidorus*. (Nematoda: Dorylaimidae). *Mem. Mus. Hist. Nat., Paris Ser. A. Zool.*, 61: 33-82.
  42. —, 1970 a: Influence directe de quelques facteurs écologiques sur l'activité biologique et la distribution des espèces françaises de la famille des Longidoridae (Nematoda: Dorylaimida). *Ann. Zool. Ecol. Anim.*, 2: 163-200.
  43. DANTIN CERECEDA, J., 1943: *Catálogo Metódico de las Plantas Cultivadas en España*. Madrid, 18 pp.
  44. DE MAN, J. C., 1876: Onderzoekingen over vrij in de aarde levende Nematoden. *Tijdschr. Ned. Dierk. Ver.*, 2: 78-196.
  45. FERRAZ, L. C. C. B., 1977: Espécies de *Xiphinema* (Nematoda: Longidoridae) que ocorren no Brasil. *Reun. Soc. Brasileira Nematol.*, 2: 33-34.
  46. —, 1980: Observations on some *Xiphinema* species found in Brazil (Nematoda: Dorylaimoidea). *Nematol. medit.*, 8: 141-151.
  47. FIJO, M.<sup>a</sup> A. et ARIAS, M., 1976: La dégrénerence et les populations de *Xiphinema index* dans infectieuse les vignobles de Jerez (Espagne). *Agr. Consp. Ac.*, 39: 575-585.
  48. FILIPJEV, I. N., 1934: The classification of the free-living nematodes and their relation to parasitic nematode. *Smithsoon. Misc. Coll.*, 89: 1-63.
  49. FRITZSHER, R., 1968: Beitrag zum Wanderungsverhalten von *Xiphinema diversicaudatum* (Mikolletzky) Thorne, *X. coxi* Tarjan und *Longidorus macrosoma* Hooper sowie der Ausbreitung des Rhabarbermosaikvirus im Feldbestand. *Biol. Zbl.*, 87: 481-488.
  50. GADEA, E., 1955: Nematodos dulceacuícolas de Galicia. *P. Inst. Biol. Apl.*, 20: 77-114.
  51. —, 1956: Nematodos libres en los Pirineos centrales. *Actes II Cong. Intern. d'Etudes Pyrénéennes. Luchon-Pau*, Septiembre 1954, 3: 124-146.
  52. GÓMEZ BARCINA, A., 1967: Especificidad y distribución geográfica de nematodos fitoparásitos de la zona costera de Málaga y de Granada. *Rev. Univ. Madrid Not. Tesis Doct. curso 1966-67*, 16: 365-366.
  53. GÓMEZ BARCINA, A. y JIMÉNEZ MILLÁN, F., 1967: Primeros estudios nematológicos en cultivos de la

- ced or absent (Nematoda: *Longidoridae*). *Rev. Nematol.*, 4: 157-167.
86. LUC, M. and DALMASSO, A., 1975: Considerations on the genus *Xiphinema*, Cobb, 1913 (Nematoda: *Longidoridae*) and a «lattice» for the identification of species. *Cah. ORSTOM Ser. Biol.*, 10: 303-327.
  87. LUC, M. et DOUCET, M. E., 1984: Description of *Xiphidorus achalae* n. sp. and proposal for a classification of longidorids (Nematoda: Dorylaimoidea). *Revue Nématol.*, 7: 103-112.
  88. LUC, M. and HUNT, D. J., 1978: Redescription of *Xiphinema longicaudatum* and *X. krugi* Lordello, 1955 (Nematoda: *Longidoridae*). *Nematol.*, 24: 1-18.
  89. LUC, M. and SOUTHEY, J. F., 1980: Study of biometrical variability in *Xiphinema insigne* Loos, 1949, and *X. elongatum* Schuurmans Sterkoven and Teunissen, 1938: description of *X. savanicola* n. sp. (Nematoda: *Longidoridae*) and comments on Thelytokous species. *Rev. Nematol.*, 3: 243-269.
  90. MERNY, G., 1966: Nematodes d'Afrique tropicale un nouveau *Paratylenchus* (Criconematidae) deux nouveaux *Longidorus* et observations sur *Longidorus laevicapitatus* Williams, 1959 (Dorylaimidae). *Nematol.*, 12: 385-395.
  91. MEYL, A. H., 1961: Die freilebenden Erd- und Süßwassernematoden (Fadenwürmer). In: *Die Tierwelt Mitteleuropes*. Quelle and Meyer, Leipzig, 164 pp.
  92. MICOLETZKY, H., 1922: Die freilebenden Erdnematoden. *Erch. Naturgesch.*, 87: 1-650.
  93. MONTEIRO, A. R., 1976: *Xiphidorus yepesara* n. gen., n. sp. (Nematode: *Longidoridae*) from Brasil. *Nematol. mediterr.*, 4: 1-6.
  94. NAVACERRADA, G., 1975: Nematodos asociados a los viñedos españoles. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 73: 47-56.
  95. NAVAS, A., 1979: Estudio de los nematodos ectoparasitos y transmisores de virus del género *Xiphinema* Cobb (Nematode: *Dorylaimida*) encontrados en la cuenca baja del Alberche. Memoria de Licenciatura, Fac. Cien. Univ. Aut. de Madrid, 171 pp.
  96. NAVAS, A., 1984: Nematodos transmisores de virus en los cultivos de La Rioja. *Berceo* (Ciencias), 2: 7-23.
  97. NAVAS, A. y ARIAS, M., 1980: Los nematodos transmisores de virus en los cultivos de La Rioja y su relación con las enfermedades de la vid. *V. Reun. Nac. Grup. Espec. Fitopatol. S.E.M., Zaragoza*.
  98. —, 1982 a: Influencia de diversos factores edáficos en la distribución del género *Xiphinema* Cobb, 1913 (Nematoda: *Dorylaimida*) en la región Central. *An. Edaf. Agrobiol.*, 40: 1387-1397.
  99. —, 1982 b: Contribución al conocimiento de la distribución y ecología de *X. index* y *X. italiae*, nematodos transmisores de virus de interés en España. *I Congr. Nac. Fitopatol.*, Granada, 10 p.
  100. —, 1984: Nematodos transmisores de virus de la superfamilia *Longidoroidea* en España. Su caracterización ecológica a partir de su estructura faunística. *III Congr. nac. Fitopatol.* Puerto de la Cruz (Tenerife), 51 p.
  101. NAVAS, A.; ARIAS, M. y BELLO, A., 1979: Estudio de los factores que influyen en la distribución de los nematodos ectoparasitos y transmisores de virus del género *Xiphinema* en la región Central. *IV Reun. Nac. Grup. Espec. Fitopatol. S.E.M., Córdoba*, 14 p.
  102. —, 1981: Influencia humana en la distribución de los nematodos del suelo del género *Xiphinema* en la cuenca baja del río Alberche y Sierra de San Vicente (Toledo). *Mem. I Col. Ecol. Biogeogr.*, Guadalajara: 259-274.
  103. NAVAS, A. y LACASTA, C., 1982: Estudio bioclimático de la cuenca baja del río Alberche en función de los nematodos del suelo del género *Xiphinema* Cobb, 1913. In: *Av. Invest. Bioclimatol. Ed. A. Blanco*. CEBAS, C.S.I.C.: 386-396.
  104. ORTUÑO, A.; GÓMEZ, J. y CANOVAS, F., 1969: Poblaciones nematológicas fitoparasitarias en los suelos en la huerta de Murcia. *An. Edaf. Agrobiol.*, 28: 389-398.
  105. OUDEN, H. DEN, 1965: Report to the Government of Surinam on plant parasitic nematode and the diseases they cause *FAO Rep.* 2068, 15 pp.
  106. PALOMO, A., 1975: Contribución al estudio de la nematofauna edáfica de la cordillera central y provincia de Salamanca. Tesis Doctoral. Fac. Ciencias Univ. Autónoma de Barcelona, 78 pp.
  107. —, 1979: Consideraciones biocenóticas sobre la nematofauna edáfica de las sierras de Gata y Béjar. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 77: 305-314.
  108. PEÑA SANTIAGO, R.; JIMÉNEZ MILLÁN, F. y GÓMEZ BARCINA, A., 1984: Presencia de Longidóridos y Trichodóridos en sierras del sur de Jaén. *III Congr. Nac. Fitopatol.*, Puerto de la Cruz (Tenerife), 68 p.
  109. PHUKAN, P. N. and SANWAL, K. C., 1980: Survey of plants parasitic and soil inhabiting nematodes of Assam. *J. Rev. Assam. Agr. Univ.*, 1: 68-71.
  110. PINOCHET, J. and CISNEROS, T., 1984: Nematode population dynamics in spanish vineyards. *Compt. I. Internat. Congr. Nematol.*, Guelph, Ont., Canada, Agosto 5-10, 78 p.
  111. REV, J. M., 1984: Cartografía automática de especies y el sistema CUTM. *Fontqueria*, 6: 21-32.
  112. RIPOLL, F., 1980: Contribución a l'estudi de la nematofauna periradicular de la vinya (*Vitis vinifera* L.) a dos camps del Vallés Occidental (Barcelona). (Men. Lic.) Depart. Zool. Facul. de Cienc. Univ. Autónoma de Barcelona, 100 pp.
  113. ROBBINS, R. T. and WEINER, A. C., 1978: *Californidorus pinguicaudatus* n. gen., n. sp. from California (Nematoda: *Longidoridae*). *Rev. Nematol.*, 1: 189-195.
  114. ROBLES-CHILLIDA, E. M.; JIMÉNEZ-MILLÁN, F. y GARCÍA HIDALGO, F., 1971: Alteraciones en la ultraestructura de las mitocondrias del nematodo *Xiphinema americanum*. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)*, 69: 55-60.
  115. ROMERO, M.ª D. and ARIAS, M., 1976: Nematode on cereal crops in Spain. *Agric. Consp. Sc.*, 39: 593-596.
  116. SÁNCHEZ, A. and BELLO, A., 1982: Nematode pro-

- blems of legums in Spain. *Compt. XVIth Simp. Inter. Nematol., St. Andrews, Scotland*, 92 p.
117. SCOTTO LA MASSESE, C., 1969: The principal plant nematodes of crops in the French West Indies. In: *Nematodes of tropical crops*. Ed. Peachey, J. E., 40: 164-183.
  118. SCHNEIDER, H. 1953: Über die Verbeitung der freilebenden Erdnematoden, Ordnung Enoptida: (Beitrage zur Ökologie und Systematik) *Zulasungsarbeit zum Staat-sexamen. Zool. Inst. Univ. Erlangen* (unveröffentlicht).
  119. SIDDIQI, M. R.; HOOPER, D. J. and KHAN, E., 1963: A new nematode genus *Paralongidorus* (Nematoda: Dorylaimoidea) with description of two new species and observations on *Paralongidorus citris* (Siddiqi, 1959) n. comb. *Nematol.*, 9: 7-14.
  120. STEGARESKU, O., 1977: Synonymy in the genus *Xiphinema* Cobb, 1913 (Nematoda: Dorylaimida). *Summ. 3rd Conf. Parasitol. Alb. Bulgaria, 12-14 oct. 1977, Bulg. Akad. Nauk*: 109-110.
  121. STURHAN, D., 1963: Beitrage zur systematik der gattung *Xiphinema* Cobb, 1913. *Nematol.*, 9: 205-214.
  122. TARJAN, A. C., 1969: Variation within the *Xiphinema americanum* group (Nematoda: Longidoridae). *Nematol.*, 15: 241-252.
  123. —, 1974: The dagger nematodes (*Xiphinema*, Cobb) of Florida. *Proc. Soil. Crop. Sci. Soc. Florida*, 33: 92-95.
  124. TARJAN, A. C. and LUC, M., 1963: Observations on *Xiphinema insigne* Loos, 1949 and *Xiphinema elongatum* Schuurmans Stekhoven et Teunissen, 1938 (Nematoda: Dorylaimidae). *Nematol.*, 9: 163-172.
  125. THORNE, G., 1934: The classification of the higher groups of Dorylaims. *Proc. helm. Soc. Wash.*, 1: 19 p.
  126. —, 1935: Notes on free-living and plant-parasitic nematodes, 2. *Proc. helm. Soc. Wash.*, 2: 96-98.
  127. —, 1939: A monograph of the nematodes of the superfamily Dorylaimoidea. *Cap. Zool.*, 8: 1-261.
  128. THORNE, G. and SWANGER, H. H., 1936: A monograph of the nematode genera *Dorylaimus* Dujardin, *Aporcelaimus* n. g., *Dorylaimoides* n. g. and *Pungentus* n. g. *Capita Zool.*, 6: 1-223.
  129. TOBAR JIMÉNEZ, A. y GUEVARA POZO, D., 1967: Estudio parasitológico de la provincia de Granada. *Rev. Iber. Parasitol.*, 27: 135-172.
  130. TOBAR JIMÉNEZ, A. y PEMAN MEDINA, C., 1970: Especies de *Xiphinema* Cobb, 1913 (Nematoda: Dorylaimida) y la «Degeneración infecciosa» de los viñedos de Jerez. I Valoración de los niveles de población de nematodos. *Rev. Ibér. Parasitol.*, 30: 25-57.
  131. WEISCHER, 1966: Ein Beitrag zur geographischen Verbreitung und Oekologie von Arten der Gattung *Xiphinema* und *Longidorus*. *Mitt. Biol. Bundeanst. Dahlem.*, 118: 100-106.
  132. WITKOWASKA, T., 1958: Observations on the fauna and ecology of soil nematode in different cultivated fields. *Zesz. Nauk. Univ. pik. kop., Mat. Przyno. Z.*, 3: 103-125.
  133. ZANCADA, M.<sup>a</sup> C.; ALVAREZ DONATE, V. y BELLO, A., 1982: Estructura de la nematofauna edáfica en la cuenca alta del río Tajo en función del clima. In: *Av. Invest. en Bioclimatol.*, Ed. A. Blanco, C.S.I.C., 375-382.
  134. ZANCADA, M.<sup>a</sup> C.; ARIAS, M. y BELLO, A., 1983: Los nematodos del suelo de la familia *Longidoridae* en la cuenca alta del río Tajo. *II Congr. Nac. Fitopatol., Vitoria*.