

ESTUDIO FAUNISTICO DEL MACIZO DE QUINTO REAL -PIRINEOS OCCIDENTALES-

NEMATODOS (NEMATODA)

J. I. MONREAL y A. CAMPOY

Museo de Zoología. Universidad de Navarra.

Resumen: Se han estudiado 206 muestras de diez biotopos diferentes. Hemos clasificado 6.349 ejemplares pertenecientes a 91 especies de las que se presenta referencias bibliográficas, descripción en algunos casos e iconografía de las 91. Así mismo se incluyen tablas de distribución de los Nematodos en cada biotopo a lo largo de un año, índices de abundancia y presencia de cada especie y un estudio comparado de estas tablas.

Summary: Two hundred and six samples from ten different biotopes have been studied and 6.349 specimens belonging to 91 species have been classified. Bibliographical references, description in some cases, and the iconography for the 91 species are given. Tables of distribution for the nematodes in each biotope for one year, indexes of abundance and presence of each species, as well as a comparative study of these tables are presented.

Indice.-

1. Introducción	3
2. Características del Macizo de Quinto Real.	6
3. Biotopos estudiados.	8
4. Material y Métodos	4
4.1. Recogida de muestras.	4
4.2. Extracción y tinción.	4
4.3. Nomenclatura y clasificación.	5
4.4. Tablas de distribución.	5
5. Lista de especies.	5
6. Estudio autoecológico.	40
6.1. Hayedo de Peña Muñoz.	40
6.2. Hayedo de Zuraun.	40
6.3. Brezal de Zuraun.	42
6.4. Brezal de Peña Muñoz.	42
6.5. Pinar de Peña Muñoz.	43
6.6. Alerce de Peña Muñoz.	44
6.7. Helecho de Peña Muñoz.	45
6.8. Prado de Peña Muñoz.	46
6.9. Musgo	47
6.10. Liquen	47
7. Bibliografía	49

1. Introducción.-

El presente trabajo surge como parte de otro más amplio emprendido con el propósito de contribuir al conocimiento general de la fauna de la Península Ibérica y, en particular, de Navarra. Los trabajos existentes hasta el momento referentes a Nematodos libres y dulceacuícolas de la Península los podemos calificar de escasos e insuficientes dada la amplitud del tema. Es indispensable señalar los trabajos de D. Enrique GADEA referidos a una gran variedad de zonas como punto de partida de todos los estudios nematológicos a realizar en el suelo

peninsular. Asimismo es importante citar a D. Fernando JIMENEZ-MILLAN y colaboradores que aportan datos de gran interés para los estudios de Nematología ibérica.

Este trabajo es el resultado del estudio de las 206 muestras recogidas durante el año transcurrido entre Octubre de 1976 y Septiembre de 1977. Se han clasificado 6.349 ejemplares pertenecientes a 91 especies.

2. Características del Macizo de Quinto Real.-

Véase Publicaciones de Biología de la Universidad de Navarra, 1.

3. Biotopos estudiados.-

3.1. Hayedo de Peña Muñoz: Hayedo perteneciente a la asociación *Blechno-Fagetum ibericum* Tr. y Oberd., 1958, con estrato de hojarasca muy pronunciado y asentado sobre suelo Cambisol.

3.2. Hayedo de Zuraun: Hayedo perteneciente a la misma Asociación con un potente sustrato muscinal. La zona libre del bosque está prácticamente cubierta de musgo. El suelo es de tipo Ranker.

3.3. Brezal de Zuraun: Degradación del bosque de hayas. Vegetación principalmente compuesta por *Vaccinium myrtillus* (arándalo) acompañado de *Daboecia cantabrica* y *Calluna vulgaris* que son sustituidos por *Erica vagans* en la zona de solana. Suelo de tipo Ranker.

3.4. Brezal de Peña Muñoz: Pertenece a la categoría fitosociológica *Daboecio-Ulicetum europaeae* Br. Bl., 1967 subas. *Ulicetum galli* Br. Bl. 1967. La vegetación está compuesta por *Cytisus scoparius*, *Daboecia cantabrica*, *Ulex galli* y *Calluna vulgaris*. Suelo de tipo Ranker.

3.5. Pinar de Peña Muñoz: Bosque de *Pinus silvestris* de repoblación. Suelos de tipo tierra parda semejante al del hayedo próximo.

3.6. Alerce japonés: Situado en el camino de Esnacelayeta. *Larix kaempferi*. Carrier de repoblación. Su comunidad vegetal se identifica con la *Blechno-Fagetum*. Suelo tipo tierra parda.

3.7. Helecho de Esnacelayeta: Orla de *Pteridium aquilinum* que bordea el bosque de hayas y lo separa del biotopo siguiente. Suelo del tipo tierra parda.

3.8. Prado de Esnacelayeta: Es del tipo de los prados montanos oligotrofos atlánticos y pertenece a la categoría fitosociológica *Nardo-Galium saxatile*. Suelo tipo tierra parda.

4. Material y Métodos.-

4.1. Recogida de muestras.

Se ha realizado mediante un corte en el terreno, separando como muestras distintas tres niveles en profundidad. Debido al distinto rendimiento de los horizontes en cuanto a densidad de ejemplares, se ha tomado para su tratamiento cantidades de 4-8 gramos, 7-12 gramos y 20-30 gramos, según se tratara del horizonte superior, medio e inferior respectivamente.

4.2. Extracción y tinción.

La extracción de los Nematodos se llevó a cabo siguiendo el sistema de BAERMAN. Para la preparación y tinción se ha seguido el método

de GOODEY utilizando lactofenol como fijador y Cotton Blue y Fucsina ácida como colorantes.

4.3. Nomenclatura y clasificación.

La nomenclatura taxonómica que se ha seguido ha sido la postulada por ANDRASSY, 1976. Para la clasificación se han utilizado preferentemente las siguientes claves: ANDRASSY, 1976, GOODEY, 1963, MEYL, 1960, y THORNE, 1961.

4.4. Tablas de distribución.

Se han confeccionado tablas de distribución de especies en cada horizonte de los distintos suelos a lo largo del año de estudio. Las cifras que se indican en cada punto de las tablas indican el número de hembras-machos presentes en 20 gramos de peso seco de suelo. Todas las tablas están referidas a este peso constante de material, a excepción de las tablas totales de cada biotopo, que se han obtenido sumando los niveles parciales y que, por tanto, están referidos a 60 gramos de peso seco.

Las tablas correspondientes a musgo y líquen reflejan igualmente el número de hembras-machos presentes en 20 gramos de peso seco de material.

El índice IA, índice de abundancia, es el tanto por ciento de ejemplares que supone cada especie respecto al total presente en el biotopo. El índice IP, índice de presencia, es el tanto por ciento de muestras en las que aparece una especie respecto al total de muestras recogidas de ese biotopo.

En las tablas generales de cada biotopo se ha añadido una columna en la que se indican como 1, 2 y 3 los niveles (superior, medio e inferior) en los que aparece cada especie.

5. Lista de especies.

Orden MONHYSTERIDA de Conink & Sch. Stekhoven, 1933
Familia MONHYSTERIDAE de Man, 1876
Género MONHYSTERA Bastian, 1865

Monhystera villosa Butschli, 1873

Bibliografía: 26, 27, 29.

Dimensiones: Hembra- L=0'6-1'0 mn, a=30-45, b=4-7, c=6-10, v=75-85%
Macho- L=0'6-1'0 mn, a=32-50, b=4-7, c=6-8'5

Hábitat: Esta especie ocupa la totalidad de los biotopos estudiados, a excepción del bosque de alerce japonés. Así mismo, aparece en todos los niveles en profundidad, aunque preferentemente en el nivel superior.

Ejemplares estudiados: 451 hembras y 57 machos.

Monhystera filiformis Bastian, 1865

Bibliografía: 26, 27.

Dimensiones: Hembra- L=0'3-0'8 mn, a=20-35, b=3'5-6'5, c=3-6, V=53-65%.
Macho- L=0'6-0'8 mn, a=26-35, b=5'1-6'7, c=4'6-5'7

Hábitat: Se encuentra en todos los biotopos, a excepción de líquenes.

Ejemplares estudiados: 186 hembras y 3 machos.

Orden ARAEOLAIMIDA De Conink & Sch. Stekhoven, 1933
Familia PLECTIDAE Orley, 1880
Género WILSONEMA Cobb, 1913

Wilsonema capitatum Cobb, 1913

Bibliografía: 26

Dimensiones: Hembra- L=0'27-0'3 mm, a=13-15'2, b=3'2-3'4, c=13, V=46-51%.

Hábitat: Ocupa los hayedos, brezal de Zuraun y musgo.

Ejemplares estudiados: 16 hembras.

Wilsonema auriculatum Butschli, 1873

Bibliografía: 23,26,27. *Plectus auriculatus*, GADEA, 1952 a. GADEA, 1952 b.

Dimensiones: Hembra- L=0'3-0'7 mm, a=19-21, b=3'5-4'5, c=10-15, V= 49-51%.

Hábitat: Aparece en todos los biotopos, incluidas piñas del suelo, a excepción del Brezal de Peña Muñoz y el Alerce.

Ejemplares estudiados: 58 hembras.

Género PLECTUS Bastian, 1865

Plectus armatus Bütschli 1873

Dimensiones: Hembra- L=0'3-0'7 mm, a=16'7-18'1, b=3'4-3'9, c=8'3-8'5, V=49'0-50'6%.

Especie de pequeño tamaño con cutícula estriada. Estoma alargado con rabdiones bien marcados. Cuatro cirros cefálicos gruesos, cortos y dirigidos frontalmente. Anfidio plectoide situado a la altura del estoma. Esófago cilíndrico. El bulbo, ensanchado y con valvas, se prolonga en el interior del intestino. Poro excretor situado a una distancia del extremo cefálico igual a 2/3 de la longitud del esófago. Gónada didélfica. Glándulas caudales con conducto terminal. Sedas salteadas a lo largo del cuerpo.

Hábitat: No ha aparecido en el nivel superior. Aparece en el hayedo en horizontes inferiores, en el alerce en el nivel del humus y en un tocón y piñas en descomposición.

Ejemplares estudiados: 5 hembras.

Plectus cinnatus

Bibliografía: 7,26,27.

Dimensiones: Hembra- L=0'9-1'5 mm, a=15-30, b=3'5-5, c=6-12, V=49-54%.

Macho- L=1'0 mm, a=22'2, b=4'1, c=9'5.

Hábitat: Se encuentra en todos los biotopos y profundidades.

Ejemplares estudiados: 956 hembras y 1 macho.

Plectus sp. 1

Dimensiones: Hembra- L=0'79-1'1 mm, a=11'0-12'1, b=4'1-4'7, c=11'6-13'4, V=45%

Especie de gran tamaño en longitud y grosor (a=11-12). Sedas fuertes y muy cortas, distribuidas por el cuerpo y región cefálica. Anfidios en interrogante, situados a la altura del comienzo del estoma, muy cerca del extremo. Estoma con forma de tonel, muy ancho y profundo. Procorpus robusto que acaba en la mitad de la longitud total del esófago. Bulbo con valvas muy fuertes y perfectamente asentado sobre el intestino. Cola cónica corta. Glándulas caudales y mucrón terminal.

Hábitat: Encontrados en musgos y líquen, ambos asentados sobre tocones, en la misma fecha y en puntos muy próximos.
Ejemplares estudiados: 2 hembras.

Plectus sp. 2

Dimensiones: Hembra- L=0'35-0'42 mm, a=20-28'2, b=2'9-3'3, c=7'6-8'7.

Individuos juveniles, todos inmaduros, de pequeño tamaño. Extremo cefálico estrechándose al acercarse al estoma. Sedas cefálicas cortas, perpendiculares a la pared. Estoma estrecho y alargado con mesorabdiones cuticularizados más intensamente que el resto de la cavidad. El bulbo esofágico, alargado y muy poco engrosado, se prolonga hacia el intestino. La forma de las valvas es típica de esta especie: consta de dos, quizás tres, sierras longitudinales enfrentadas. Cola cónica, alargada, con glándulas caudales.

Hábitat: Encontrado en todos los biotopos, excepto en el Brezal de Peña Muñoz. Aparece también en el serrín de tocón de haya.
Ejemplares estudiados: 117 hembras.

Plectus longicaudatus subsp. *opisthocirculus* Andrassy, 1952

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'4-0'74, a=18'5-32, b=3'2-4, c=6-8, V=50-51%.

Macho- L=0'523 mm, a=26'1, b=3'6, c=6'4.

Hábitat: Especie muy frecuente en todos los biotopos, en todos los horizontes y a lo largo de todo el año.

Ejemplares estudiados: 496 hembras y 1 macho.

Plectus granulatus Bastian, 1865

Bibliografía: 23,26,27.

Dimensiones: Hembra- L=0'7-1'1 mm, a=26'3-31'4, b=4-5, c=14'4-18'3, V=46-55%.

Macho- L=0'9-1'2 mm, a=23'5-41, b=4'8-5'3, c=15-16.

Hábitat: No se encuentra en alerce ni en líquenes.

Ejemplares estudiados: 63 hembras y 17 machos.

Familia HALAPHANOLAIMIDAE De Coninck & Sch. Stekhoven, 1933
Género APHANOLAIMUS De Man, 1880

Aphanolaimus attentus De Man, 1880

Bibliografía: 23,26,27.

Dimensiones: Hembra- L=0'6-0'8 mm, a=24-30, b=4'5-6, c=5'6-7'6, V=45-55%.

Macho- L=0'6-0'8 mm, a=25-30, b=4-6, c=5'9-7'5.

Hábitat: Hayedo, brezal y helecho.

Ejemplares estudiados: 9 hembras y 3 machos.

Orden CHROMADORIDA Chitwood, 1933
Familia MICROLAIMIDAE Micoletzky, 1922
Género PRODESMODORA Micoletzky, 1923

Prodesmodora terricola Altherr, 1952

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'32, a=22'8, b=4'3, c=6'1, V=51%.

Hábitat: Aparece en los hayedos y zonas de helecho, en horizontes inferiores, y en musgos.

Ejemplares estudiados: 12 hembras.

Familia CYATHOLAIMIDAE Filipjev, 1918
Género ACHROMADORA Cobb, 1913

Achromadora terricola (De Man, 1880)

Bibliografía: 26,27.

Dimensiones: Hembra- L=0'4-1'3 mm, a=20-35, b=3'9-7'1, c=6'4, V=43'5-55%.

Hábitat: Hayedo, alerce y musgo de la zona Urquiaga-Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 10 hembras.

Orden RHABDITIDA Chitwood, 1933
Familia TERATOCEPHALIDE Andrassy, 1958
Género TERATOCEPHALUS De Man, 1876

Teratocephalus terrestris (Butschli, 1873)

Bibliografía: 7,23,26,27.

Dimensiones: Hembra- L=0'3-0'57 mm, a=23-41, b=3-5, c=3-6'5, V=43-57%.

Hábitat: Se encuentra en todos los biotopos a excepción del prado.

Ejemplares estudiados: 148 hembras.

Género EUTERATOCEPHALUS Andrassy, 1958

Euteratocephalus crassidens (De Man, 1880)

Bibliografía: 26. *Teratocephalus crassidens*, SCHNEIDER, 1939. *Teratocephalus crassidens*, GADEA, 1952 a.

Dimensiones: Hembra- L=0'34-0'5 mm, a=18-30, b=3'6-4'5, c=6'3-12, V=49-56'5%.

Hábitat: Encontrado en todos los biotopos.

Ejemplares estudiados: 61 hembras.

Familia CEPHALOBIDAE Filipjev, 1934
Género ACROBELOIDES (Cobb, 1924)

Acrobeloides buetschlii (De Man, 1884)

Bibliografía: 23,26,28. *Acrobeles buetschlii*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=0'35-0'48 mm, a=12-15, b=3'4-3'7, c=16-20, V=65-66%.

Hábitat: Se encuentra en todos los niveles y biotopos a excepción del alerce japonés.

Ejemplares estudiados: 64 hembras.

Género CEPHALOBUS Bastian, 1865

Cephalobus nanus De Man, 1884

Bibliografía: 6,26,27.

Dimensiones: Hembra- L=0'3-0'5 mm, a=13'2-17, b=3-4, c=20-26, V=63-68%

Hábitat: Preferentemente en prado, aunque también lo hemos encontrado en hayedo y brezal.

Ejemplares estudiados: 9 hembras.

Género EUCEPHALOBUS Steiner, 1936

Eucephalobus elongatus (De Man, 1880)

Bibliografía: 26. *Cephalobus elongatus*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=0'6-1'1 mm, a=23-28, b=3'5-5'5, c=11-20, V=57-65%.

Macho- L=0'5-0'85, a=22-39, b=3-5'7, c=14-24.

Hábitat: Aparece en los niveles superiores de todos los biotopos, a excepción del hayedo de Zuraun y Brezal de Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 95 hembras y 19 machos.

Eucephalobus teres Thorne, 1937

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'25 mm, a=19'1, b=2'9, c=8'8.

Hábitat: Encontrado en el prado.

Ejemplares estudiados: 3 hembras.

Eucephalobus oxyuroides (De Man, 1876)

Bibliografía: 23,26,28. *Cephalobus oxyuroides*, SCHNEIDER, 1939, p.202, f.351.

Dimensiones: Hembra- L=0'45-0'7 mm, a= 17-23, b=3-5, c=6'5-9, V=56-72%.

Macho- L=0'45-0'65 mm, a=19-28, b=3-5, c=7-11.

Hábitat: Con excepción de los hayedos, se encuentra en todos los biotopos.

Ejemplares estudiados: 42 hembras y 3 machos.

Familia PANAGROLAIMIDAE Thorne, 1937

Género PANAGROLAIMUS Fuchs, 1930

Panagrolaimus rigidus (Schneider, 1866)

Bibliografía: 7,26,27,28.

Dimensiones: Hembra- L=0'7-1'3 mm, a=22-30, b=4'1-6'3, c=13'4-18'6, V=53-62%.

Macho- L=0'7-1'1 mm, a=22-38, b=4'1-6'3, c=15'7-23'3.

Hábitat: No aparece en el hayedo de Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 146 hembras y 28 machos.

Familia RHABDITIDAE Orley, 1880

Género MESORHABDITIS (Osche, 1952)

Mesorhabditis spiculigera (Steiner, 1936)

Bibliografía: 23,28. *Rhabditis spiculigera*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=0'45-0'63 mm, a=19-24, b=3'8-4'8, c=7'4-8, V=62-83%.

Hábitat: Encontrado en brezal de Zuraun, helecho y musgos.

Ejemplares estudiados: 10 hembras.

Género RHABDITIS Dujardin, 1845

Rhabditis (Rhabditella) axei (Cobbold, 1884)

Bibliografía: 23,26.

Dimensiones: Hembra- L=0'55-1'18 mm, a=20-32, b=4'1-6'5, c=3'2-5, V=38-50%.

Hábitat: Aparece en Peña Muñoz, en hayedo, prado y helecho, y en el brezal de Zuraun.

Ejemplares estudiados: 26 hembras.

Rhabditis (Choniorhabditis) producta (Schneider, 1866)

Bibliografía: 26,27,6.

Dimensiones: Hembra- L=0'9-2'2 mm, a=14-25, b=4'3-7'3, c=7-13, v=48-53%.

Macho- L=0'9-1'5 mm, a=13-22, b=5-6'8, c=12'7-21'5.

Hábitat: Hayedo, brezal y musgo de Zuraun. Pinar, alerce y helecho de Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 21 hembras y 2 machos.

Rhabditis (Rhabditis) terricola Dujardin, 1845

Bibliografía: 26,28. *Rhabditis teres*, GADEA, 1952 a, GADEA, 1952 c.

Dimensiones: Macho- L=0'8-1'3 mm, a=13-21, b=5'1-7'4, c=15-22.

Hábitat: Brezal de Zuraun.

Ejemplares estudiados: 3 machos.

Familia BUNONEMATIDAE Micoletzky, 1922

Género BUNONEMA Jagerskiöld, 1905

Bunonema richtersi Jagerskiöld, 1905

Bibliografía: 23,26,27.

Dimensiones: Hembra- L=0'25-0'31 mm, a=10'7-14'7, b=3'2-4'3, c=15'6, v=55-61%.

Hábitat: Hayedo de Zuraun.

Ejemplares estudiados: 2 hembras.

Bunonema reticulatum Richters, 1905

Bibliografía: 26,27.

Dimensiones: Hembra- L= 0'22-0'36 mm, a=12'9-14'5, b=3'4-4'1, c=13'9-19'15, v=57'3-58%.

Hábitat: Hojarasca del hayedo de Peña Muñoz y musgos de hayedo y tocón.

Ejemplares estudiados: 4 hembras.

Género STAMMERIA (Sachs, 1949)

Stammeria goffarti (Sachs, 1949)

Bibliografía: 23. *Bunonema (Stammeria) goffarti*, MEYL, 1960.

Dimensiones: Hembra- L=0'31-0'43 mm, a=12-15, b=3'6-7'6, c=12-19, v=58-61%.

Hábitat: Hayedo de Peña Muñoz y musgo sobre tocón.

Ejemplares estudiados: 2 hembras.

Orden TYLENCHIDA Thorne, 1949

Familia APHELENCHOIDIDAE Skarbilovich, 1947

Género TYLAPHELENCHUS Ruhm, 1956

Tylaphelechenchus leichenicola Ruhm, 1956

Bibliografía: 23.

Dimensiones: Hembra- L=0'51 mm, a=25'5, b=9'3, c=14'6.

Macho- L=0'35 mm, a=22'2, b=7'9, c=10'1.

Hábitat: Líquenes recogidos sobre pino y sobre tocón de Picea.

Ejemplares estudiados: 6 hembras y 2 machos.

Género LAIMAPHELENCHUS Fuchs, 1937

Laimaphelechenchus penardi (Steiner, 1914)

Bibliografía: 23,28. *Aphelenchoides penardi*, MEYL, 1960.

Dimensiones: Hembra- L=0'47 mm, a=23'5, b=8'5, c=14'2, V=72'3%.
Macho- L=0'45 mm, a=26'8, b=8'7, c=13'8.

Hábitat: Líquen de corteza de Picea.

Ejemplares estudiados: 21 hembras y 2 machos.

Género APHELENCHOIDES Fischer, 1894

Aphelenchoides parietinus (Bastian, 1865)

Bibliografía: 26,27.

Dimensiones: Hembra- L=0'38-0'97 mm, a=26'9-35'3, b=7-10'5, c=12-14'6,
V=66'6-70'8.

Macho- L=0'52-0'55 mm, a=34'3-35, b=8'7-9'1, c=13'8-15'7.

Hábitat: Cosmopolita. Siempre aparece en horizontes superficiales.

Ejemplares estudiados: 141 hembras y 48 machos.

Aphelenchoides bicaudatus (Imamura, 1931)

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'21-0'34 mm, a=21'3-28'3, b=5'2-9'7, c=11'3-
12'5, V= 66'8-68'1%.

Hábitat: Hayedos.

Ejemplares estudiados: 9 hembras.

Aphelenchoides composticola Franklin, 1957

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'45-0'72 mm, a=30-42, b=8-12, c=11-17, V=67-
72%.

Macho- L=0'41-0'58, a=28-41, b=7-9, c=11-20.

Hábitat: Presente en todos los biotopos a excepción del hayedo de Peña Muñoz y el brezal de Zuraun.

Ejemplares estudiados: 56 hembras y 8 machos.

Familia TYLENCHIDAE Orley, 1880
Género TYLENCHUS Bastian, 1865

Tylenchus davainei Bastian, 1865

Bibliografía: 26,28. Tylenchus (Tylenchus) davainei, GOCDEY, 1963, Anguillulina (Tylenchus) davainei, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=0'6-1'3 mm, a=25-34, b=6-7'5, c=5'5-7'2, V=65-
67'8%.

Macho- L=0'6-1'1 mm, a=37-38'7, b=5'5-5'8, c=5'8-6.

Hábitat: No lo hemos encontrado en el bosque de alerce.

Ejemplares estudiados: 160 hembras y 17 machos.

Género AGLENSCHUS (Andrassy, 1954)

Aglenschus bryophilus (Steiner, 1914)

Bibliografía: 26. Anguillulina bryophila, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=0'3-0'52 mm, a=19-29, b=3'9-5'3, c=4'5-5,
V=59'4-65%.

Macho- L=0'3-0'55 mm, a=20'3-38, b=3'7-4'3, c=3'8-4'2.

Hábitat: Aparece en todos los biotopos a excepción del pinar.

Ejemplares estudiados: 47 hembras y 8 machos.

Género FILENCHUS (Andrassy, 1954)

Filenchus filiformis (Butschli, 1873)

Bibliografía: 26. *Tylenchus filiformis*, THORNE, 1961, *Tylenchus* (*Filenchus*) *filiformis*, GOODEY, 1963, *Anguillulina* (*Tylenchus*) *filiformis*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=0'42-0'65 mm, a=26-35, b=4'6-5'6, c=4'3-5'4, V= 61-66'7%.

Macho- L=0'45-0'64 mm, a=32-38, b=4'9-6'6, c=3'7-4'6.

Hábitat: No aparece en el brezal, prado ni alerce de Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 37 hembras y 9 machos.

Género *LELENCHUS* Andrassy, 1954

Lelenchus leptosoma (De Man, 1880)

Bibliografía: 26. *Anguillulina* (*Tylenchus*) *leptosoma*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=0'55-0'62 mm, a=40-60, b=4'7-7'6, c=2'7-4, V=47-60%.

Hábitat: Aparece en los hayedos, brezal de Zuraun, pinar y musgo sobre tocón de haya.

Ejemplares estudiados: 24 hembras.

Lelenchus discrepans (Andrassy, 1954)

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'36-0'41 mm, a=25'7-32'2, b=5-6'8, c=3'2-4'4, V=54'8-64'1%.

Macho- L=0'34-0'39 mm, a=31'5-34'7, b=4'5-5'5, c=3'3-4.

Hábitat: Se encuentra en todos los biotopos excepto el prado.

Ejemplares estudiados: 85 hembras y 10 machos.

Lelenchus minutus (Cobb, 1893)

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'37-0'41 mm, a=26-37, b=4-5'8, c=4'8-6'5, V=64'6-68'5%.

Hábitat: Lo encontramos en hayedo y brezal de Zuraun, alerce, musgo asentado directamente sobre el suelo y serrín de tocón de haya.

Ejemplares estudiados: 26 hembras.

Familia ANGUINIDAE Nicoll, 1935

Género *DITYLENCHUS* Filipjev, 1936

Ditylenchus dipsaci (Kuhn, 1857)

Bibliografía: 23,26,28. *Anguillulina* (*Ditylenchus*) *dipsaci*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=0'88 mm, a=41, b=6'3, c=13.

Macho- L=0'86 mm, a=43'3, b=6'3, c=13'1.

Hábitat: Encontrada solo en prado.

Ejemplares estudiados: 1 hembra y 1 macho.

Ditylenchus sp.

Dimensiones: Hembra- L=0'82 mm, a=24'2, b=4'2, c=8'4, V=76'8%.

Macho- L=0'715 mm, a=27'5, b=9'3, c=11'2.

Región labial lisa. Campos laterales con cuatro incisuras. Poro excretor por detrás de la unión esófago-intestinal. Istmo entre bulbos esofágicos más largo que lo habitual en este grupo. Estilete corto (9-10 μ) y fuerte, con pequeños engrosamientos basales redondeados. Cola

corta, cónica y fuerte en ambos sexos. Hembra con un solo ovario. La bursa en el macho alcanza más de 1/3 de la longitud de la cola.
Hábitat: Ambos hayedos y el brezal de Zuraun.
Ejemplares estudiados: 4 hembras y 1 macho.

Ditylenchus intermedius (De Man, 1880)

Bibliografía: 26,28. Anguillulina (*Ditylenchus*) *intermedia*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=0'6-1'1 mm, a=44-60, b=5'5-9'5, c=8-10, V=68'5-82%.

Hábitat: Encontrado en hayedo de Peña Muñoz, musgo sobre haya y líquen sobre musgo en un tocón.

Ejemplares estudiados: 4 hembras.

Familia NOTHOTYLENCHIDAE Thorne, 1941
Género NOTHOTYLENCHUS Thorne, 1941

Nothotylenchus acris Thorne, 1941

Bibliografía: 23,26,28.

Dimensiones: Hembra- L=0'65-1'1 mm, a=25-33, b=5'4-6'5, c=9'6-16'5, V=74-80%.

Macho- L=0'45-0'7 mm, a=23-36, b=5'1-6'5, c=8'4-16'5.

Hábitat: Hayedo y brezal de Zuraun, brezal de Peña Muñoz, alerce, helecho y musgos.

Ejemplares estudiados: 11 hembras y 3 machos.

Familia NEOTYLENCHIDAE Thorne, 1941
Género NEOTYLENCHUS Steiner, 1931

Neotylenchus consobrinus (De Man, 1906)

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'8-1'3 mm, a=27-38, b=5'7-8, c=18-24, V=89-91%
Hábitat: Helecho y musgo sobre haya.

Ejemplares estudiados: 2 hembras.

Familia TYLENCHORHYNCHIDAE Eliava, 1964
Género TETYLENCHUS Filipjev, 1936

Tetylenchus joctus Thorne, 1949

Bibliografía: 23,28.

Dimensiones: Hembra- L=0'4-0'7 mm, a=30-36, b=4'5, c=11, V=55%.

Macho- L=0'49 mm, a=30'6, b=4'6, c=9'4.

Cutícula finamente estriada. Campos laterales estrechos con seis incisuras. Estilete: 15 μ . Vulva transversal. Gónadas didélficas rectas. Bursa extendiéndose hasta casi el extremo caudal. Fasmidios ligeramente posteriores a la mitad de la cola. Gubernáculo pequeño. Bulbo esofágico intermedio oval, alargado y con valvas. Poro excretor ligeramente por delante del bulbo basal.

Hábitat: Hayedo de Zuraun, prado y alerce.

Ejemplares estudiados: 6 hembras y 1 macho.

Familia HOPLALAIMIDAE Filipjev, 1934
Género ROTYLENCHUS Filipjev, 1936

Rotylenchus robustus (De Man, 1876)

Bibliografía: 26,28. Anguillulina (*Rotylenchus*) *robusta*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=1'3-1'4 mm, a=26-31, b=7'1-8, c=75-120, V=54%.
Macho- L=1'3-1'4 mm, a=30-38, b=5-7'5, c=40-49.

Hábitat: Aparece en los brezales, hayedo de Zuraun y pinar, en niveles intermedios y profundos.

Ejemplares estudiados: 132 hembras y 23 machos.

Rotylenchus goodeyi (Goodey, 1932)

Bibliografía: 28. Gottholdsteineria *goodeyi*, MEYL, 1960.

Dimensiones: Hembra- L=0'7-1'2 mm, a=24-34, b=7, c=45-60, V=54-63%.

Macho- L=0'5-1'0 mm, a=24-25, b=5'9-6'1, c=33-50.

Hábitat: Se encuentra en el hayedo de Zuraun, brezales, alerce, helecho y prado, en todos los niveles de profundidad.

Ejemplares estudiados: 128 hembras y 4 machos.

Familia PRATYLENCHIDAE Thorne, 1949

Género PRATYLENCHUS Filipjev, 1936

Pratylenchus pratensis (De Man, 1880)

Bibliografía: 23,26,28. Anguillulina (*Pratylenchus*) *pratensis*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=0'37-0'7 mm, a=15-32, b=4-6, c=18-24, V=78-85%.

Macho- L=0'32-0'54 mm, a=22-31, b=4'5-6, c=14-20.

Hábitat: La encontramos en hayedo de Peña Muñoz, brezales, helecho y prado.

Ejemplares estudiados: 35 hembras y 9 machos.

Pratylenchus

Dimensiones: Hembra- L=0'59 mm, a=28'9, b=9'1, c=6'8.

Cutícula estriada. Cabeza de menor grosor que el cuerpo y dispuesta de forma muy similar a *Pratylenchus pratensis*. Estilete: 11 μ con engrosamientos basales proyectados hacia adelante. La primera parte del esófago es ancha hasta el bulbo mediano, pequeño y muscular con valvas. Cola cónica, alargada, en la cual a partir de 2/5 de su longitud la cutícula queda vacía. Extremo de la cola redondeado. Son formas juveniles de una especie que no hemos podido concretar.

Hábitat: Prado.

Ejemplares estudiados: 20 hembras.

Familia HETERODERIDAE Filipjev, 1934

Género HETERODERA Schmidt, 1871

Heterodera sp.

Dimensiones: Macho- L=0'94 mm, a=25'4, b=14'2, c= 94. (El índice b está referido al bulbo intermedio)

Macho vermiforme que al morir adquiere disposición de semicircunferencia. Cola muy corta y ano terminal. Presenta disco labial con estriación transversal. Estilete: 31 μ . El poro excretor está muy por detrás del bulbo mediano. Las cuatro incisuras del campo lateral rodean la cola. No hay bursa. Presenta dos espículas y gubernáculo.

Hábitat: Prado.

Ejemplares estudiados: 3 machos.

Familia CRICONEMATIDAE Taylor, 1936
Género CRICONEMOIDES Taylor, 1936

Cniconemoides sp.

Dimensiones: Hembra- L=0'45 mm, a=10, b=?, c=26,4, V=93,3%.

Cuerpo fusiforme. Cutícula delgada con 76 grandes anillos dirigidos hacia atrás. Estilete (58 μ) con fuertes engrosamientos basales ligeramente dirigidos hacia adelante. Cola corta cónico-redondeada. Ovario simple prodélfico. Ano y vulva difíciles de observar. Borde de los anillos liso, no dentado. No hay anastomosis entre anillos y son imbricados desde el extremo cefálico.

Hábitat: Alerce.

Ejemplares estudiados: 1 hembra.

Familia PARATYLENCHIDAE Thorne, 1949
Género PARATYLENCHUS Micoletzky, 1922

Paratylenchus sp. 1

Dimensiones: Hembra- L=0'27 mm, a=18, b=3'6, c=22'5, V=83%.
Macho- L=0'34 mm, a=28'3, b=?, c=10.

Individuos muy pequeños. Cabeza cónico-redondeada sin anillos labiales. Estilete fuerte, corto (15 μ), con engrosamientos basales redondeados. Procorpus y bulbo mediano (con valvas) amalgamados. Istmo relativamente largo y bulbo terminal esférico glandular. Poro excretor por delante del bulbo terminal. Vulva posterior. Ovario recto prodélfico. Al fijarlo, el cuerpo adquiere forma de "C". Macho sin bursa, más delgado y largo. No tiene estilete ni esófago. Espículas largas, delgadas y puntiagudas. Longitud del gubernáculo como 1/5 de la espícula. Cola cónica, plegada ligeramente hacia atrás.

Hábitat: Aparece en brezales, alerce, pinar, helecho, y prado.

Ejemplares estudiados: 81 hembras y 1 macho.

Paratylenchus sp. 2

Dimensiones: Hembra- L=0'33 mm, a=23'6, b=3'3, c=12'7, V=80'3%.

Características generales similares a la especie anterior. El estilete en este caso alcanza casi 50 μ . El istmo esofágico es más corto y la cola más larga.

Hábitat: Hayedo de Zuraun y brezal de Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 3 hembras.

Paratylenchus audriellus Brown, 1959

Bibliografía: 28.

Dimensiones: Hembra- L=0'37 mm, a=21, b=4'1, c=10'5, V=81'2%.

Hábitat: Hayedo de Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 4 hembras.

Orden ENOPLIDA Chitwood, 1933
Familia ALAIMIDAE Micoletzky, 1922
Género ALAIMUS De Man, 1880

Alaimus primitivus De Man, 1880

Bibliografía: 23,26,28.

Dimensiones: Hembra- L=0'85-1'2 mm, a=47-76, b=3'4-5'3, c=5'4-9, V=39-48%.

Macho- L=0'76-1 mm, a=50-75, b=3'4-4, c=9-12.
Hábitat: Ocupa todos los biotopos estudiados a excepción del alerce.
Ejemplares estudiados: 77 hembras y 6 machos.

Género PARAMPHIDELUS Andrassy, 1977

Paramphidelus dolichurus (De Man, 1876)

Bibliografía: 2. Amphidelus dolichurus, MEYL, 1960.
Dimensiones: Hembra- L=0'6-0'8 mm, a=65-75, b=3'7-4, c=3-3'5, V=35-37%
Hábitat: Hayedos, brezal de Zuraun, helecho y musgo sobre haya.
Ejemplares estudiados: 12 hembras.

Familia TRIPYLIDAE De Man, 1876
Género TRIPYLA Bastian, 1865

Tripyla filicaudata De Man, 1880

Bibliografía: 26,27.
Dimensiones: Hembra- L=1'4-2'0 mm, a=34-45, b=5-6, c=4'3-6, V=46-50%
Macho- L=1'7-2'1 mm, a=40-47, b=5-6, c=3'8-6.
Hábitat: La encontramos en todos los biotopos de Peña Muñoz: Hayedo,
brezal, pinar, alerce, helecho y prado.
Ejemplares estudiados: 24 hembras y 4 machos.

Tripyla setifera Butschli, 1873

Bibliografía: 26,27.
Dimensiones: Hembra- L=0'85-1'7 mm, a=17-35, b=3'3-5, c=7-9'5, V=50-61%
Macho- L=0'9-1'7 mm, a=23-35, b=3'8-6'3, c=6-10.
Hábitat: Aparece en todos los biotopos y en todos los niveles de pro-
fundidad.
Ejemplares estudiados: 410 hembras y 60 machos.

Tripyla affinis De Man, 1880

Bibliografía: 23,26,27.
Dimensiones: Hembra- L=1-1'4 mm, a=23-26, b=3'5-5'3, c=6-6'9, V=50-55%
Macho- L=1'2-2 mm, a=21-31, b=4'5-5'3, c=6-7'2.
Hábitat: Se encuentra en hayedos, pinar, helecho y musgos sobre toco-
nes.
Ejemplares estudiados: 55 hembras y 6 machos.

Familia PRISMATOLAIMIDAE Micoletzky, 1922
Género STENONCHULUS Schneider, 1940

Stenonchulus troglodytes Schneider, 1940

Bibliografía: 23.
Dimensiones: Hembra- L=1'215-1'385, a=55-60'7, b=4-4'9, c=4'8-7, V=
41'5-45'8%
Macho- L=1'28 mm, a=71'1, b=4'3, c=5.

Cutícula finamente estriada. Presenta un círculo perioral de seis papilas y por detrás seis sedas largas (14-22 μ) y cuatro más cortas (5 μ) a 13-15 μ del extremo cefálico. El vestíbulo del estoma es muy ancho, estrechándose hacia atrás. Paredes muy cuticularizadas. Aparecen, junto a algún denticulo más pequeño, dos grandes dientes en el vestíbulo del estoma, uno dorsal y otro subventral, y otros dos, uno de ellos de menor tamaño, en la continuación. Anfidios por detrás del

estoma, ya sobre el esófago, en forma de "8" con el círculo superior más pequeño que el inferior. Esófago cilíndrico con bandas transversales densas. Grandes células en la unión esófago-intestinal (15-20 μ de longitud, 13-15 μ de anchura). Vulva anterior. Gónadas pares, opuestas y plegadas, siendo la posterior más larga que la anterior. Cola larga y filiforme. Las características generales del macho son idénticas a las de la hembra. Espícula (22 μ) sin gubernáculo. No presenta suplementos. La mitad inferior de la espícula está más queratinizada que la superior.

Hábitat: Hayedo, helecho y prado de Peña Muñoz. Siempre en horizontes profundos.

Ejemplares estudiados: 4 hembras y 1 macho.

Género PRISMATOLAIMUS De Man, 1880

Prismatolaimus dolichurus De Man, 1880

Bibliografía: 26,27.

Dimensiones: Hembra- L=0'5-1'5 mm, a=50-78, b=3'1-5, c=2-4, V=32-45%.
Hábitat: Hayedos, brezales, helecho, prado y musgos en piedra, tocón y suelo.

Ejemplares estudiados: 46 hembras.

Familia OXYSTOMINIDAE Filipjev, 1918

Género BASTIANIA De Man, 1876

Bastiania longicaudata De Man, 1880

Bibliografía: 26,27.

Dimensiones: Hembra- L=0'64-0'73 mm, a=45'7-53'7, b=3'7-4'0, c=7'6-8'7
V=56'6-58%.

Macho- L=0'795-0'815 mm, a=53-54'3, b=3'8-4'3, c=7'8-8.

Ejemplares largos y de pequeño grosor. Cutícula estriada transversalmente a lo largo de todo el cuerpo. Anfidios espirales situados a 23-30 μ del extremo cefálico. Seis sedas cefálicas de 3 μ de longitud situadas a 2-3 μ del extremo. Presenta igualmente seis pequeñas papilas labiales. Estoma ausente o muy estrecho. Esófago muy largo que se engrosa en la última cuarta parte, aproximadamente. Unión esófago-intestinal de 3-5 μ de longitud formada por células glandulares. Gónadas pares, opuestas y plegadas. Espículas del macho pares, arqueadas ventralmente y de unas 13 μ de longitud. Gubernáculo presente, recto (5 μ). Suplementos preanales con sedas, en número de diez, situadas a lo largo de 90 μ . La cola en ambos sexos va estrechándose gradualmente y curvándose ligeramente hacia el dorso. Termina en un pequeño mucrón de 2 μ , en forma de uña, dirigido también dorsalmente por donde se abren a la luz las glándulas caudales.

Hábitat: Brezal de Zuraun y hayedo, pinar y helecho de Peña Muñoz. Los cinco ejemplares aparecen en horizontes medios o profundos.

Ejemplares estudiados: 3 hembras y 2 machos.

Orden DORYLAIMIDA Pearce, 1942

Familia MONONCHIDAE Filipjev, 1934

Género IOTONCHUS (Cobb, 1916) Pennak, 1953

Iotonchus sp.

Dimensiones: Macho- L=3'57 mm, a=25'5, b=4'15, c=21.

Ejemplar único de gran tamaño con papilas labiales muy marcadas. Estoma en forma de tonel. El diente dorsal está dirigido hacia adelante y por detrás de él aparece otro más pequeño que no ocupa posición de muda, sino que se presenta separado. El estoma mide 75 μ de profundidad por 35 μ de anchura. El esófago envuelve la parte inferior del estoma, es cilíndrico y tuberculado en la unión con el intestino. Cola cónica, corta y curvada, no observándose glándulas ni orificio apical. Espícula fuerte muy retraída hacia el interior y con un proceso lateral cerca del extremo inferior. Se observan densas rugosidades subcuticulares preanales en número superior a diez.
Hábitat: Prado.
Ejemplares estudiados: 1 macho.

Iotonchus simmenensis (Kreis, 1924)

Bibliografía: 26. Mononchus (*Iotonchus*) *simmenensis*, SCHNEIDER, 1939.
Dimensiones: Hembra- L=2'3-3 mm, a=25-35, b=3'8-4'6, c=17-23, V=67%.
Hábitat: Brezal de Zuraun, hayedo, pinar, helecho y prado de Peña Muñoz y musgo sobre tocón.
Ejemplares estudiados: 19 hembras.

Género MONONCHUS Bastian, 1865

Mononchus papillatus Bastian, 1865

Bibliografía: 23, 26, 27.
Dimensiones: Hembra- L=1'3-1'4 mm, a=20-24, b=3'4-4'1, c=10-19, V= 60%.
Hábitat: Aparece en todos los biotopos estudiados.
Ejemplares estudiados: 58 hembras.

Género MICONCHUS Andrassy, 1958

Miconchus sp.

Dimensiones: Hembra- L=0'96 mm, a=29'1, b=3'2, c=7'4.

Diente dorsal y dos subventrales situados a la misma altura (mitad inferior) y dirigidos hacia adelante. Estoma moderadamente cuticularizado. Unión esófago-intestinal tuberculada.
Hábitat: Horizonte intermedio en bosque de alerce.
Ejemplares estudiados: 1 hembra.

Género PRIONCHULUS (Cobb, 1916)

Prionchulus muscorum (Cobb, 1916)

Bibliografía: Mononchus (*Prionchulus*) *muscorum*, SCHNEIDER, 1939, GOODEY, 1963, MEYL, 1960.
Dimensiones: Hembra- L=1'5-3'4 mm, a=26-34, b=3'5-4'5, c=13-23, V=61-66%.
Hábitat: Presente en todos los biotopos.
Ejemplares estudiados: 96 hembras.

Familia ANATONCHIDAE Jairajpuri, 1969

Género ANATONCHUS (Cobb, 1916)

Anatonchus dolichurus (Dilevsen, 1911)

Bibliografía: 26. Mononchus (*Anatonchus*) *dolichurus*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=2'32 mm, a=37'5, b=4'7, c=7'9.

Especie de gran tamaño. Estoma ancho y fuertemente cuticularizado con un diente dorsal y dos subventrales. Los tres aparecen en la mitad inferior del estoma y dirigidos hacia atrás. Unión esófago-intestinal tuberculada. Cola cónica, alargada. El extremo, donde desembocan las glándulas caudales, es redondeado.

Hábitat: Horizontes profundos en suelo del hayedo de Peña Muñoz y en el helecho.

Ejemplares estudiados: 2 hembras.

Familia MYLONCHULIDAE Jairajpuri, 1969
Género BRACHONCHULUS Andrassy, 1958

Brachonchulus sp.

Dimensiones: Hembra- L=0'57 mm, a=29'3, b=2'8, c=25'6.

Estoma bien cuticularizado, pero sólo moderadamente desarrollado y estrechándose hacia la base. Diente dorsal dirigido hacia adelante; es muy fuerte y está situado en la mitad anterior del estoma. En la pared aparecen filas de denticulos en número de cuatro o cinco. La unión esófago-intestinal es tuberculada. La cola, cónica y fuertemente plegada, presenta en su extremo el conducto terminal de las glándulas caudales.

Hábitat: Hayedo de Peña Muñoz y alerce.

Ejemplares estudiados: 2 hembras.

Género MILONCHULUS (Cobb, 1916)

Mylonchulus cavensis (Schneider, 1940)

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=1'3-1'4 mm, a=30-39'8, b=3'1-4'1, c=24'4-29'9, V=66-75%.

Hábitat: Nivel profundo del hayedo de Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 2 hembras.

Mylonchulus sigmaturus (Cobb, 1917)

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=1'76 mm, a=26'3, b=2'9, c=33'2, V=61'6%.

Hábitat: Nivel profundo del hayedo de Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 1 hembra.

Familia NYGOLAIMIDAE Thorne, 1935
Género NYGOLAIMUS Cobb, 1913

Nygolaimus brachyuris (De Man, 1880)

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=2'35 mm, a=44'3, b=3'1, c=78'3, V=71'9%.

Macho- L=2'7-2'75 mm, a=47'3-50'3, b=3-3'6, c=71-80.

Hábitat: Alerce, helecho y prado de Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 2 hembras y 3 machos.

Nygolaimus clavicaudatus Altherr, 1953

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=1'36-2'33 mm, a=44-54, b=3'2-4'2, c=50-67, V=43-52%.

Hábitat: Hayedo de Peña Muñoz.
Ejemplares estudiados: 3 hembras.

Nygolaimus sp.

Dimensiones: Hembra- L=1'32 mm, a=36'8, b=4'2, c=33'1.

Ejemplar juvenil. El diámetro del cuerpo se reduce al acercarse al extremo cefálico. Estilete mural hueco, más pequeño que la anchura cefálica. El esófago se ensancha aproximadamente a partir de la mitad de su longitud. Unión esófago-intestinal tuberculada. Cola cónica, corta y curvada ventralmente.

Hábitat: Nivel superior del hayedo de Zuraun.
Ejemplares estudiados: 1 hembra.

Familia APORCELAIMIDAE Heyns, 1965
Género APORCELAIMUS Thorne & Swanger, 1936

Aporcelaimus superbus (De Man, 1880)

Bibliografía: 23,26. *Dorylaimus superbus*, SCHNEIDER, 1939.
Dimensiones: Hembra- L=2-2'8 mm, a=15-20, b=3'3-3'7, c=55-70, V=50-51%
Hábitat: Lo hemos encontrado en todos los biotopos, a excepción del brezal de Peña Muñoz y los musgos.
Ejemplares estudiados: 160 hembras.

Familia DORYLAIMIDAE De Man, 1876
Género MESODORYLAIMUS, Andrassy, 1959

Mesodorylaimus filiformis (Bastian, 1865)

Bibliografía: *Dorylaimus filiformis*, MEYL, 1960. *Dorylaimus filiformis* SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=1'3-2'5 mm, a=40-70, b=4'5-7'5, c=4'2-6'1, V=32-38%.

Hábitat: Especie encontrada en los hayedos, prado, alerce, helecho, musgo sobre piedra y en piñas recogidas del suelo.
Ejemplares estudiados: 30 hembras.

Mesodorylaimus bastiani (Butschli, 1873)

Bibliografía: *Dorylaimus bastiani*, MEYL, 1960, *Dorylaimus bastiani*, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=1'1-1'5 mm, a=30-37, b=3'6-4'1, c=10-15, V=50-55%.

Hábitat: Hayedo de Peña Muñoz, brezal de Zuraun, alerce y prado.
Ejemplares estudiados: 17 hembras.

Familia QUDSIANEMATIDAE Jairajpuri, 1965
Género EUDORYLAIMUS Andrassy, 1959

Eudorylaimus minutus (Butschli, 1873)

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'8-1'1 mm, a=22'6, b=3'4-4'1, c=21-30, V=50-52%.

Hábitat: Lo hemos encontrado en todos los biotopos.
Ejemplares estudiados: 118 hembras.

Eudonylaimus obtusicaudatus Bastian, 1865

Bibliografía: Dorylaimus obtusicaudatus, MEYL, 1960, Dorylaimus obtusicaudatus, SCHNEIDER, 1939.

Dimensiones: Hembra- L=4'22 mm, a=22'2, b=4'7, c=67, V=52'8%.

Macho- L=6'3 mm, a=36, b=5'2, c=84.

Hábitat: Hayedo, helechos y musgo.

Ejemplares estudiados: 30 hembras y 1 macho.

Eudonylaimus intermedius (De Man, 1880)

Bibliografía: Dorylaimus intermedius, MEYL, 1960.

Dimensiones: Hembra- L=1'5-2 mm, a=33-40, b=4'3-5, c=65-71, V=50%.

Macho- L=1'4-2 mm, a=43-47, b=5, c=58-80.

Hábitat: No aparece en pinar.

Ejemplares estudiados: 24 hembras y 5 machos.

Eudonylaimus carteri (Bastian, 1865)

Bibliografía: 23. Dorylaimus carteri, MEYL, 1960.

Dimensiones: Hembra- L=1'4-2'2 mm, a=27-31, b=4, c=25-35, V=48-49%.

Macho- L=1'5-2'3 mm, a=22-33, b=4-4'9, c=24-38.

Hábitat: Se presenta en todos los biotopos estudiados.

Ejemplares estudiados: 422 hembras y 25 machos.

Familia NORDIIDAE Jairajpuri & Siddiqi, 1964

Género PUNGENTUS Thorne & Swanger, 1936

Pungentus thornei T. Goodey, 1943

Bibliografía: 23,26.

Dimensiones: Hembra- L=1'78-2'05 mm, a=31'1-38, b=3'6-5, c=53-82, V=42'9-48'3%.

Macho- L=1'375 mm, a=34'4, b=4'5, c=55.

Cutícula con estriación transversal muy fina. Cuerpo cilíndrico que se estrecha en la región anterior. Labios separados del cuerpo por una constricción. Cuatro pequeñas placas cuticularizadas rodean el estoma. Estilete de 32-36 μ , ligeramente cóncavo dorsalmente. Primera parte del esófago en forma de huso. La mitad posterior es más gruesa. Unión esófago-intestinal con células que se introducen en el intestino. Vulva netamente preecuatorial. Gónada opistodélfica plegada con corto saco prevulvar. Cola con ligera forma de maza (diámetro anal mayor que el preanal). La espícula del macho mide 25 μ .

Hábitat: Aparece en horizontes medios y profundos de pinar, alerce, helecho y prado, así como en piñas de Picea. No se encuentra en hayedos ni brezales.

Ejemplares estudiados: 102 hembras y 1 macho.

Familia LONGIDORIDAE Thorne, 1935

Género XIPHINEMA Cobb, 1913

Xiphinema sp. 1

Dimensiones: Hembra-L=3'5 mm, a=63'6, b=7'8, c=55'5.

Macho- L=5'3 mm, a=73'6, b=11'7, c=79'1.

Cuerpo fino y muy largo. Estilete de gran tamaño (130-155 μ) con prolongación basal de menor tamaño. Guía del estilete próxima a su base. Parte anterior del esófago contorneada y estrecha. Cola cónica en

la hembra y más redondeada en el macho, pero ambas con una prolongación digitiforme. Cinco glándulas preanales, una adanal, en el macho. Espícula gruesa fuertemente arqueada.
Hábitat: Hayedo, brezal y helecho de Peña Muñoz. Horizontes inferiores.
Ejemplares estudiados: 6 hembras y 1 macho.

Xiphinema sp. 2

Dimensiones: Hembra- L=1'5 mm, a=52, b=5'1, c=20'8.

Tamaño pequeño en relación con otras especies del género. Estilete (65 μ) con prolongaciones basales de aproximadamente 50 μ . La porción ensanchada del esófago supone 2/5 del total contando desde el final de las prolongaciones del estilete. Porción delgada tubular del esófago estirada. Cola cónica curvada ventralmente y redondeada en el extremo.

Hábitat: Aparece en el hayedo, brezal y prado de Peña Muñoz, en el nivel más profundo, y en setas del hayedo de Zuraun.

Ejemplares estudiados: 11 hembras.

Familia DORYLAIMELLIDAE Jairajpuri, 1964

Género DORYLAIMELLUS Cobb, 1913

Dorylaimellus demani Goodey, 1963

Bibliografía: *Dorylaimellus virginianus*, MEYL, 1960, GOODEY, 1963.

Dimensiones: Hembra- L=0'8-0'9 mm, a=36-39, b=3'2-3'5, c=25-27, V=55-59%.

Estriación muy ligera en la región cefálica y caudal. Cabeza claramente diferenciada. Abertura del estoma rodeada por cuatro piezas cuticularizadas. Estilete igual a la anchura de la cabeza. Extensiones basales iguales a 1'5 veces la longitud del estilete. Gónadas opuestas, pares y plegadas. Unión esófago-intestinal con valvas que se introducen en el intestino. La zona ensanchada del esófago (más de la mitad de su longitud) está recubierta de una vaina espiral. Cola cónica, alargada por una prolongación digitiforme.

Hábitat: Pinar, helecho, prado, ambos brezales y hayedo de Peña Muñoz.
Ejemplares estudiados: 35 hembras.

Familia ACTINOLAIMIDAE Thorne, 1939

Género PARACTINOLAIMUS, Meyl, 1957

Paractinolaimus microdentatus (Thorne, 1939)

Bibliografía: 23.

Dimensiones: Hembra- L=2'2-3'2 mm, a=36-37, b=3'7-4'3, c=7'5-11, V=46%.

Hábitat: Se presenta en los dos hayedos.

Ejemplares estudiados: 3 hembras.

Familia TYLENCHOLAIMIDAE Filipjev, 1934

Género TYLENCHOLAIMUS De Man, 1876

Tylencholaimus nanus Thorne, 1939

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'5-0'6 mm, a=20-24, b=2'4-3'6, c=37-50, V=60-70%.

Hábitat: Ambos hayedos y zona de helecho.

Ejemplares estudiados: 4 hembras.

Tylencholaimus mirabilis (Butschli, 1873)

Bibliografía: 26.

Dimensiones: Hembra- L=0'6-1 mm, a=21-31, b= 3'3-4, c=27-35, V=57-64%.
Hábitat: Hayedo, brezal, pinar, helecho y prado de Peña Muñoz y hayedo de Zuraun.

Ejemplares estudiados: 65 hembras.

Tylencholaimus sp.

Dimensiones: Macho- L=0'925 mm, a=37, b=4'6, c=46'2.

Estilete ligeramente menor que la anchura labial. Prolongaciones basales mayores que las de otras especies del género. Presentan engrosamientos en la parte inferior. Gónada recta que llega hasta 140 μ de la unión esófago-intestinal. Espícula fuerte, dorilaimoide (27 μ). Tres suplementos preanales. Por debajo de la espícula se observan dos grandes células que desembocan en el ano.

Hábitat: Musgo sobre tocón en Urquiaga y tronco de haya caído en Peña Muñoz.

Ejemplares estudiados: 3 machos.

Familia LEPTONCHIDAE Thorne, 1935
Género PROLEPTONCHUS Lordello, 1955

Proleptonchus weischeri Goseco y Ferris, 1976

Bibliografía: 25.

Dimensiones: Hembra- L=1'55-2'02 mm, a=31'9-43'9, b=3'9-9'0, c=53-96'3, V=52'3-55'4%.

Macho- L=1'61-1'87 mm, a=41'3-44'7, b=7'6-8'5, c=64'4-74'8.

Especie de gran tamaño. Cabeza individualizada del cuerpo por las papilas labiales. Se diferencia de géneros próximos por la cuticularización del estoma que se asemeja a una botella. Estilete de 7 a 12 μ , aunque en algún caso llega a 20 μ . Separación constreñida entre el esófago y el bulbo que es cilíndrico y supone un 20-24% del total de su longitud. Unión esófago-intestinal con células intercaladas. Gónada anterior normal y posterior reducida a un saco postvulvar. Cola hemisférica. Macho con dos testículos rectos con una longitud equivalente al 55-60% de la del cuerpo. Espículas arqueadas muy fuertes de 32-40 μ . Suplementos: un par adanal (a 10-17 μ del ano) y dos a cinco pares ventro-medianos (a 105-172 μ).

Hábitat: Lo hemos encontrado exclusivamente en peña Muñoz: alerce, brezal, pinar y hayedo y siempre en los niveles más profundos.

Ejemplares estudiados: 30 hembras y 3 machos.

Familia DIPHTHEROPHORIDAE Thorne, 1935
Género DIPHTHEROPHORA De Man, 1880

Diphtherophora communis De Man, 1880

Bibliografía: 23,26.

Dimensiones: Hembra- L=0'5-0'8 mm, a=25-28'5, b=4-5, c=22'8, V=53-62%.

Macho- L=0'58-0'64 mm, a=30'4-32'2, b=4'1-6'1, c= 19'3-20.

Hábitat: Alerce, brezal de Peña Muñoz y hayedo de Zuraun, en horizontes intermedios o profundos.

Ejemplares estudiados: 7 hembras y 3 machos.

Género TYLOLAIMOPHORUS De Man, 1880

Tyloilaimophorus cylindricum (Cobb, 1920)

Bibliografía: 23.

Dimensiones: Hembra- L=0'51-0'72 mm, a=17-25, b=4'9-7, c=22'9-27'9,
V=53'4-54'5 %.

Macho- L=0'61 mm, a=16'1, b=5'4, c=20'3.

Hábitat: Lo encontramos en los dos hayedos, brezal de Zuraun, pinar y helecho.

Ejemplares estudiados: 17 hembras y 1 macho.