

PESQUISAS SÔBRE NEMATÓIDES DA FAMÍLIA *Mononchidae*
ENCONTRADOS NO BRASIL¹

Luiz Gonzaga E. Lordello²

RESUMO

A família *Mononchidae* de nematóides predadores encerra presentemente 16 gêneros, dos quais 7 foram encontrados no País. Tôdas as espécies referidas para a nossa fauna são alistadas, com observações sôbre sua morfologia, hábitos, etc. É descrita uma espécie nova - *Sporonchulus paucidentatus*, e re-descritas várias outras com base em espécimes brasileiros.

O autor discute ainda a morfologia e o papel dos nematóides da família em causa como membros do complexo biótico do solo e dá chaves para auxiliar o reconhecimento dos gêneros e espécies constatados no País.

INTRODUÇÃO

Os nematóides da família *Mononchidae* formam um grupo muito característico de seres componentes do "complexo biótico" do solo. Sendo de fácil reconhecimento e no geral abundantes, atraem a atenção dos pesquisadores e, por apresentarem regime carnívoro, empolgam os nematologistas, que vêm nêles poderosos auxiliares na luta contra os nematóides nocivos aos vegetais.

Nos últimos anos, vem a literatura se enriquecendo com a publicação, em vários países, de importantes trabalhos acêrca dêsses metazoários. Tais são, por exemplo, as monografias de gêneros de MULVEY, os artigos de CLARK sôbre os *Mononchidae* de Nova Zelândia, os trabalhos de COETZEE sôbre as espécies encontradas na África do Sul, etc., os quais bem demonstram o interesse que se tem, alhures, dedicado ao assunto.

¹ Entregue para publicação em 6/3/1970.

² Departamento de Zoologia. ESALQ.

No Brasil, o pioneiro neste campo foi o Dr. Jair Corrêa de Carvalho, ex-pesquisador do Instituto Biológico de São Paulo, a quem se deve o conhecimento de algumas ótimas espécies.

No Departamento de Zoologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", durante os últimos 20 anos, foram feitas algumas observações sobre os nematóides em aprêço, os quais, em preparações permanentes, foram se acumulando nos laminários, na esperança de algum dia serem estudados.

Os problemas referentes a nematóides de importância agrícola amiúde desviaram a nossa atenção, impedindo qualquer dedicação ao projeto. Apenas pudemos, em 1958, publicar a descrição de *Iotonchus jairi*, encontrado em uma amostra de solo procedente de Martinópolis.

Tendo, finalmente, sido possível, durante os últimos dois anos, voltar ao estudo do assunto, preparamos estas notas, que prazerosamente publicamos como contribuição ao estudo de tão interessantes animais.

SÚMULA HISTÓRICA E ESTADO ATUAL DA SISTEMÁTICA DA FAMÍLIA *Mononchidae*

BASTIAN (1865) criou o gênero *Mononchus*, descreveu 5 espécies novas e transferiu para o novo gênero três espécies descritas por DUJARDIN (1845) em sua "Histoire naturelle des helminthes". O gênero nasceu, pois, com 8 formas diferentes, as quais foram: *M. truncatus* Bastian, *M. papillatus* Bastian, *M. macrostoma* Bastian, *M. tumbridgensis* Bastian e *M. cristatus* Bastian e *M. fovearum* (Dujardin) Bastian, *M. muscorum* (Dujardin) Bastian e *M. crassiusculus* (Dujardin) Bastian.

Espécie tipo: *M. truncatus* Bastian, 1865.

No esquema de BASTIAN (1865), o gênero fazia parte da família Anguillulidae, a qual englobava todos os nematóides de vida livre (marinhos, de água doce e do solo), fato este revelado já no título de seu trabalho: Monograph on the Anguillulidae or free nematoids.

COBB (1916) dividiu o gênero em 5 subgêneros, prevenindo a futura elevação à categoria genérica dos subagrupamentos que creara. Os subgêneros foram *Mononchus*, *Prionchulus*, *Mylonchulus*, *Iotonchus* e *Anatonchus*. Em 1917, COBB adicionou novo subgênero: *Sporonchulus*.

Durante muitos anos, a sistemática do grupo não sofreu qualquer modificação. Diversos autores, porém, adicionaram novas espécies à lista das formas conhecidas.

MICOLETZKY (1922), em sua clássica obra sobre os nematóides livres, erigiu a família Odontopharyngidae com 7 subfamílias, estando o gênero *Mononchus* em Oncholaiminae.

BAYLIS & DAUBNEY (1926) criaram a família Oncholaimidae para conter diversos gêneros de nematóides de vida livre caracterizados por apresentar cavidade bucal com paredes esclerosadas e armada de dentes, incluindo na mesma subfamília Oncholaiminae o gênero *Mononchus*. Dessa forma, os nematóides em estudo passaram a fazer parte de uma família menos heterogênea do que aquelas em que anteriormente haviam sido colocados.

FILIPJEV (1934) colocou o gênero *Mononchus* numa subfamília (Mononchinae) da família Trilobidae. O gênero aí esteve até 1937, quando CHITWOOD erigiu a família Mononchidae para contê-lo.

Os especialistas no estudo dos nematóides livres e parasitos de plantas de um modo geral adotam o esquema originalmente proposto por CHITWOOD (1937). Recentemente, porém, CLARK (1961) concluiu apresentarem os Mononchidae grandes afinidades para com os nematóides da superfamília Dorylaimoidea. Viu-se, por isso, impellido a criar a superfamília Mononchoidea e colocá-la na subordem Dorylaimina, ao lado de Dorylaimoidea e Diphtherophoroidea.

Os subgêneros propostos por COBB (1916, 1917) presente_{mente} se encontram todos elevados à categoria genérica. Realmente, autores diversos, em diferentes épocas, procederam a essa elevação. Por outro lado, ANDRÁSSY (1958), MULVEY (1963) e MULVEY & JENSEN (1967) criaram outros gêneros, ficando a família com 16 agrupamentos distintos, tal como será exposto a seguir.

Aceitando as conclusões expostas no artigo de CLARK (1961), a posição sistemática atual da família Mononchidae Chitwood, 1937, é a seguinte:

Filo: NEMATA (Rudolphi, 1808) Cobb, 1919
Classe: ADENOPHOREA (von Linstow, 1905) Chitwood, 1958
Ordem: DORYLAIMIDA Pearse, 1942
Subordem: DORYLAIMINA (Chitwood, 1933) Pearse, 1936
Superfamília: MONONCHOIDEA Clark, 1961
Família: MONONCHIDAE Chitwood, 1937.

Os gêneros são os seguintes:

1) MONONCHUS Bastian, 1865

Espécie tipo:

M. truncatus Bastian, 1865

2) PRIONCHULUS (Cobb, 1916) Wu & Hoeppli, 1929

Espécie tipo:

P. muscorum (Dujardin, 1845) Wu & Hoeppli, 1929

3) ANATONCHUS (Cobb, 1916) de Coninck, 1939

Espécie tipo:

A. tridentatus (de Man, 1876) de Coninck, 1939

4) IOTONCHUS (Cobb, 1916) Altherr, 1950

Espécie tipo:

I. gymnotaimus (Cobb, 1893) Andrassy, 1958

5) MYLONCHULUS (Cobb, 1916) Pennak, 1953

Espécie tipo:

M. minor (Cobb, 1893) Andrassy, 1958

6) SPORONCHULUS (Cobb, 1917) Pennak, 1953

Espécie tipo:

S. dentatus (Cobb, 1917) Andrassy, 1958

7) BRACHONCHULUS Andrassy, 1958

Espécie tipo:

B. brachyuroides (Micol., 1925) Andrassy, 1958

8) COBBONCHUS Andrassy, 1958

Espécie tipo:

C. palustris (Cobb, 1917) Andrassy, 1958

9) GRANONCHULUS Andrassy, 1958

Espécie tipo:

G. decurrens (Cobb, 1917) Andrassy, 1958

10) JUDONCHULUS Andrassy, 1958

Espécie tipo:

J. recessus (Cobb, 1917) Andrassy, 1958

11) MICONCHUS Andrassy, 1958

Espécie tipo:

M. digiturus (Cobb, 1893) Andrassy, 1958

12) PRIONCHULOIDES Mulvey, 1963

Espécie tipo:

P. micoletzkyi (Meyl, 1954) Mulvey, 1963

13) PRIONCHULELLUS Mulvey & Jensen, 1967

Espécie tipo:

P. cavenessi Mulvey & Jensen, 1967

14) HADRONCHUS Mulvey & Jensen, 1967

Espécie tipo:

H. bisexualis Mulvey & Jensen, 1967

15) CRASSIBUCCA Mulvey & Jensen, 1967

Espécie tipo:

C. penicula Mulvey & Jensen, 1967

16) POLYONCHULUS Mulvey & Jensen, 1967

Espécie tipo:

P. cobbi Mulvey & Jensen, 1967

SÚMULA MORFOLÓGICA

FORMA DO CORPO E DIMENSÕES. Os Mononchidae apresentam a forma usual dos nematóides de vida livre, isto é, são cilíndricos, atenuando-se para as extremidades, principalmente para a posterior, sem que devam, porém, ser referidos como fusiformes. Em certas espécies, por exemplo, *Iotonchus trichurus* (Cobb, 1917) Andrassy, 1958, o afilamento posterior é intenso, resultando em extremo caudal longo, filiforme.

Na maior parte das espécies a cauda é cônica, mais ou menos longa, semelhante nos dois sexos, por vezes fortemente arqueada ventralmente. Papilas caudais, pequenas, podem ser frequentemente divisadas.

Quanto às dimensões, devem ser referidos como nematóides de tamanho médio, de comprimento no geral oscilando entre 1 e 2 mm. Existem, porém, espécies gigantes, tais como *Miconchus rex* (Cobb, 1904) Andrassy, 1958, com até 7 mm; *Anatonchus gracilicaudatus* (Cobb, 1917) Andrassy, 1958, com mais de 6 mm; etc.

CUTÍCULA. A cutícula dos nematóides resulta da atividade secretora da hipoderme. Portanto, não possui estrutura celular. Não apresentando natureza quitinosa, difere do exosqueleto de artrópodos (apud CHITWOOD, 1950).

A cutícula dos Mononchidae costuma ser descrita pelos autores como lisa, isto é, destituída de estriações transversais. Porém, COBB (1917) afirma que em condições favoráveis e contando-se com instrumentos óticos de alta eficiência, pode-se divisar a existência de estrias transversais extremamente delicadas. Estriações longitudinais na cutícula não foram constatadas em nenhum membro da família em aprêço.

A cutícula é espessa, quando comparada à de nematóides de outros grupos. Porém, é suficientemente flexível para permitir ao animal todos os movimentos. Este fato é favorável, considerando-se terem os Mononchidae de dominar presas ativas, que lutam para se livrar de seus predadores.

A aparente inexistência de ornamentações cuticulares (estrias) confere a esses animais, quando examinados vivos, um aspecto vítreo especial, característico, que, a par da forma do corpo e dimensões, permite reconhecê-los já ao microscópio entomológico.

Os campos laterais frequentemente não são diferenciados.

LÁBIOS. Os nematóides de vida livre usualmente mostram 6 lábios dispostos ao redor da abertura oral. Este número mantém-se nas espécies da família em estudo, as quais deixam ver lábios mais ou menos distintos, sendo dois subdorsais, dois subventrais e dois laterais.

PAPILAS CEFÁLICAS. Cada lábio apresenta no mínimo duas papilas. Estas podem ser elevadas, proeminentes, de modo a dar à cabeça contornos angulosos; ou ser pouco evidentes, achatadas, quase nada interferindo na conformação externa da cabeça.

As papilas formam dois círculos, um interno de 6 e um externo que, segundo COBB (1917), pode compreender 6, 10 ou 14 unidades, sendo 10 o número mais frequente. Havendo 6 papilas no círculo externo, cada um dos lábios ostenta uma delas. Havendo 10, os lábios subdorsais e subventrais ostentam, cada um, duas papilas e os laterais apenas uma. No caso de número maior, as papilas adicionais ocorrem nos lábios submedianos, permanecendo apenas duas nos laterais.

As papilas do círculo externo são correspondentes às setas cefálicas existentes em espécies de inúmeros gêneros de nematóides livres, por exemplo, em *Monhystera* Bastian, 1865.

ANFÍDIOS. Os anfídios são órgãos sensoriais especializados na recepção de estímulos químicos que, para tanto, são dotados de terminações nervosas especiais.

Em Mononchidae, os anfídios são invariavelmente pequenos, com forma de xícara. As suas aberturas aparecem, na base de cada lábio lateral, como fendas curtas e estreitas. Sendo diminutos, os anfídios são frequentemente muito difíceis de serem divisados.

FARINGE. A faringe, também chamada cavidade bucal e estoma, constitui um dos órgãos mais característicos dos Mononchidae, permitindo reconhecê-los à primeira vista. Trata-se de uma ampla cavidade de forma alongada e de paredes fortemente esclerosadas.

A faringe pode ser considerada como composta de três setores longitudinais, sendo um dorsal e dois subventrais. O setor dorsal exibe um dente implantado em níveis variados de sua parede, usualmente mostrando a ponta voltada para a frente. Os setores subventrais podem também apresentar dentes, geralmente menores, ou podem ter linhas longitudinais ou transversais de dentículos, com ou sem dentículos adicionais diferentemente localizados. A guarnição de dentes e dentículos constitui caráter sistemático dos mais importantes, como poder-se-á verificar já pela chave de identificação dos gêneros, adiante apresentada.

Não está ainda claramente estabelecida a correspondência das partes da faringe dos Mononchidae com aquelas admitidas pelos autores para outros grupos de nematóides, com base num trabalho pioneiro de STEINER, publicado em 1933. Como se sabe, STEINER (1933) reconheceu três regiões na cavidade bucal de certos nematóides: queilóstoma, protóstoma e telóstoma, comportando o protóstoma três subdivisões. O sistema foi seguido por várias autoridades nos tratados nematológicos que escreveram, tais como CHITWOOD & CHITWOOD (1950), GOODEY (1951), HYMAN (1951) etc, sendo modificado por DOUGHERTY (1955), com base em trabalhos de SACHS (1950) e OSCHÉ (1952), além dos autores referidos.

Presentemente, a cavidade bucal dos nematóides é considerada composta de 5 partes, as quais, infelizmente, não puderam ainda ser com segurança delimitadas na faringe dos Mononchidae.

ESÔFAGO. À faringe, segue-se o esôfago. Este apresenta-se mais ou menos cilíndrico em toda a sua extensão. Segundo COBB (1917), trata-se de uma forma de esôfago freqüente em ne-

matóides que ingerem objetos mais ou menos volumosos.

Segundo HYMAN (1951), o que os nematologistas chamam esôfago deveria ser referido como faringe, pois, corresponde a este órgão nos outros grupos de seres que aquela autora reúne sob o nome de Aschelminthes. Contudo, o termo é de uso universal pelos nematologistas, sendo por isso retido com o seu antigo significado.

Sendo cilindróide, o esôfago dos Mononchidae conserva grosseiramente o mesmo diâmetro em todo o seu comprimento, expandindo-se apenas ao atingir o intestino.

O esôfago é altamente musculoso e glandular. As glândulas são em número de 5, sendo uma dorsal e as demais subventrais, todas elas abrindo-se no canal esofageano.

A musculatura apresenta disposição radial, sendo aparentemente mais delicada na região anterior do órgão e mais grosseira na região posterior.

A abertura da glândula dorsal acha-se atrás do anel nervoso, à latitude dos dois-terços do comprimento esofageano, a contar da sua união com o intestino. As aberturas das demais glândulas são posteriores (GOODEY, 1963).

A luz do esôfago apresenta secção transversal trirradiada. À passagem de alimentos volumosos, pela contração dos músculos radiais, a luz pode tornar-se circular, dessa forma permitindo a deglutição.

CLARK (1960 a) publicou um estudo detalhado da junção esôfago-intestinal dos Mononchidae, tendo verificado a existência de dois tipos distintos, isto é, provido e desprovido de expansões ou dilatações nos raios ou braços da luz trirradial: tuberculate e non-tuberculate types. *Anatonchus tridentatus* (de Man, 1876) de Coninck, 1939, e *Prionchulus muscorum* (Dujardin, 1845) Wu & Hoeppli, 1929, serviram de exemplos, como espécies possuidoras dos dois tipos, respectivamente.

Para o órgão que se projeta do esôfago no interior do intestino, que os autores vêm chamando cárdia, propôs CLARK (1960 a), a denominação órgão cônico, por julgar a primeira aplicação inadequada para designar uma estrutura em um nematóide.

CLARK (1960 a) conduziu suas observações com nematóides vivos, narcotizados, ou imediatamente após a morte dos mes-

mos pelo calor. Depois de 15-20 minutos, podem já certas estruturas tornar-se obscuras.

Os autores que manuseiam espécimes montados em lâminas, muitas vezes desde muitos anos, encontram grande dificuldade em divisar a organização descoberta por CLARK (1960 a), sendo-lhes mesmo frequentemente impossível qualquer observação.

INTESTINO. O intestino separa-se do esôfago por uma constrição. A sua parede é feita de poucas células (de 8 a 20, segundo COBB, 1917), cujo citoplasma se apresenta tomado de grânulos de diâmetros variados. Tais grânulos podem se dispor na célula de maneira característica, formando figuras lembrando mosaicos, as quais podem mesmo distinguir espécies.

COBB (1917) admitiu apresentarem os grânulos intestinais grande importância, sendo alguns deles organelas indispensáveis relacionados com a secreção de fluidos digestivos.

Comissuras murais rodeando o intestino têm sido assinaladas pelos autores (COOMANS & LIMA, 1965). Ao nível dessas comissuras ocorre constrição do intestino.

A conexão do intestino com o ânus dá-se pelo reto, que se apresenta curto e com paredes esclerosadas. Não existe pré-retos. O ânus situa-se em leve depressão, podendo exibir lábios mais ou menos proeminentes.

PORO EXCRETOR. Os nematóides da família Mononchidae são geralmente destituídos de poro excretor. Espécies há nas quais tem sido assinalado um poro ventral situado pouco aquém do anel nervoso perisofágico. Porém, pairam dúvidas quanto à natureza excretora de tal poro, pois os autores não têm podido constatar qualquer estrutura interna em conexão com o mesmo.

Poros da cutícula, pondo células das cordas longitudinais em conexão com o exterior, são freqüentes em nematóides de outros grupos, por exemplo, em Dorylaimidae, não foram jamais verificados nos Mononchidae (LORDELLO, 1965).

SISTEMA NERVOSO. O sistema nervoso dos Mononchidae é ainda pouco conhecido. O anel nervoso perisofágico apresenta-se bem desenvolvido, estando no geral localizado pouco aquém do nível médio da metade anterior do esôfago. Este, ao passar pelo anel, pode sofrer leve diminuição em seu diâmetro. Grupos de células nervosas podem ser divisadas nas adjacências do anel.

GLÂNDULAS E PORO CAUDAIS. Na região caudal de certas espécies da família Mononchidae existem três glândulas, cujos condutos se abrem num orifício localizado no extremo da cauda; pode este orifício apresentar posição terminal ou subterminal. As glândulas podem se dispor uma em seguida à outra no caso de a cauda ser longa; quando a cauda é curta, duas delas se dispõem lado a lado, sendo a terceira dorsal e de posição anterior em relação às outras duas.

O conduto terminal, comum às três glândulas, o qual se abre no poro caudal, constitui o spinneret de COBB (1917) e outros autores. Este pode ser simples ou provido de músculos especiais e de peças que atuam como válvulas. Para certos autores, por exemplo, CAVENESS (1964), spinneret é o próprio poro caudal.

A substância secretada pelas glândulas caudais é expelida ao exterior servindo para fixar temporariamente o exemplar a um substrato. Isso é considerado muito útil para um nematóide predador, o qual deve subjugar uma vítima por vezes muito ativa.

MUSCULATURA. Os Mononchidae são nematóides polimírios. Músculos especiais guarnecem a região faríngea, prendendo-se aos lábios. Outros ocorrem na região da vulva e do ânus, atuando durante a oviposição e a defecação. Os músculos anais costumam ser mais desenvolvidos nesta família do que em qualquer outra. Tratando-se de nematóides carnívoros, as suas fezes podem muito bem conter restos de suas vítimas, não digeridos, havendo, pois, necessidade de um aparelho de defecação poderoso.

Nos machos, aparecem músculos copuladores, oblíquos, dispostos da região da cloaca a um ponto localizado anteriormente aos órgãos pré-anais ou suplementos.

APARÉLHO REPRODUTOR DA FÊMEA. Muitas espécies da família Mononchidae são representadas somente por fêmeas. Estas apresentam vulva pequena, muitas vezes de localização difícil. A vagina apresenta-se bem desenvolvida. O valor V no geral é maior que 50%, devido ao longo pescoço que estes nematóides apresentam.

Na maior parte das espécies existem dois ovários, ambos reflexos e geralmente igualmente desenvolvidos. Casos há, porém, em que o ovário anterior se apresenta algo mais desenvolvido que o posterior.

O útero é pequeno, apresentando comprimento valendo cerca de duas vezes a largura do próprio corpo. Por isso, pode conter, a um tempo, somente um, no máximo dois ovos.

Os ovos, elipsóides ou alongados, são depositados sem qualquer indício de segmentação, todo o processo embriogênico realizando-se, pois, no exterior.

APARELHO REPRODUTOR DO MACHO. Não se observa em Mononchidae dimorfismo sexual acentuado com referência à forma da cauda. A cauda dos machos pode apenas apresentar-se mais fortemente arqueada no lado ventral que a das fêmeas.

Os órgãos copuladores ou espículos são arqueados, bem desenvolvidos, de igual tamanho, providos de duas peças acessórias ou guias, uma de cada lado.

Na linha ventral existe um número variável de órgãos pré-anais ou suplementos equidistantes entre si. O mais posterior dos suplementos situa-se próximo ao ânus. Sendo claramente enervados, admite-se tratar-se de estruturas sensoriais.

Os machos possuem dois testículos, pequenos, completamente distendidos.

PAPEL DOS MONONCHIDAE COMO PARTE DO COMPLEXO

BIÓTICO DO SOLO

Os Mononchidae foram originalmente considerados nematóides que se nutriam de vegetais superiores, isto é, capazes de danificar as raízes e outros órgãos e deles obter o seu sustento. Antigos nematologistas realmente pensavam serem nocivos às plantas e isso pelo fato de os indivíduos se concentrarem nas imediações do sistema radicular e também pelo encontro frequente de matéria vegetal como parte do conteúdo intestinal.

COBB (1914) publicou uma informação pioneira, por ter observado exemplares de *Mononchus papillatus* Bastian, 1865, alimentando-se de larvas e machos do nematóide dos citros (*Tylenchulus semipenetrans* Cobb, 1913). Desde então, COBB e muitos outros autores relataram observações semelhantes, tendo-se hoje como certo serem todas as espécies da família predadoras ou carnívoras, nutrindo-se de nematóides, seus ovos, rotíferos e outros componentes da fauna do solo (MENZEL, 1920; STEINER & HEINLY, 1922; etc, etc).

A matéria vegetal encontrada como parte do seu conteúdo intestinal era ingerida acidentalmente com a vítima ou representava material contido no tubo digestivo da própria vítima. E, como predadores, deveriam procurar a rizosfera, pelas presas fáceis que aí se encontram.

STEINER & HEINLY (1922) realizaram interessantes observações trabalhando com a espécie *M. papillatus*, uma das mais vorazes conhecidas. Segundo esses autores, um indivíduo da espécie referida destruiu 1332 nematóides num período de 12 semanas.

Outro fato curioso relatado por STEINER & HEINLY (1922) refere-se a uma larva de *Rhabditis* sp. que fora engulida viva por uma fêmea de *M. papillatus*. Os líquidos digestivos contidos no intestino do predador pareceram não prejudicar a larva deglutida e esta movia-se em todas as direções no seu organismo, finalmente ganhando o exterior através da vulva. O exemplar de *M. papillatus* pereceu em consequência das injúrias mecânicas que a larva lhe infligira.

THORNE (1927), estudando algumas espécies encontradas em Utah, nos Estados Unidos, confirmou ser *M. papillatus* a mais voraz, a qual foi frequentemente verificada devorando larvas e machos do nematóide da beterraba (*Heterodera schachtii* Schmidt, 1871). Outras espécies revelaram preferir microrganismos, raramente atacando nematóides. Este foi o caso, por exemplo, de *Mylonchulus sigmaturus* (Cobb, 1917) Altherr, 1953 e *Mylonchulus parabrachyurus* (Thorne, 1924) Andrassy, 1958. Espécies como estas pouco ou nenhum interesse apresentam na luta contra os nematóides nocivos aos vegetais.

CASSIDY (1930), trabalhando no Havaí, verificou ser *Iotonchus brachylaimus* (Cobb, 1917) Andrassy, 1958, uma das mais eficientes espécies dentre as encontradas naquela área, como inimiga de nematóides parasitos de plantas.

LORDELLO (1953), estudando os hábitos predadores de *Iotonchus trichurus* (Cobb, 1917) Andrassy, 1958, concluiu apresentar a espécie grande importância como agente natural de controle de nematóides filiados a vários gêneros, de tal forma que estes não faziam sentir os seus efeitos em plantas (algodoeiros) crescidas no solo onde também pululavam as populações do referido predador.

Abstêmo-nos de fazer referência a muitos outros autores de observações acerca do assunto em aprêço.

Resumindo, pelo regime carnívoro que apresentam, os Mononchidae atuam como agentes naturais de controle de animais de diversos grupos, apresentando importância as espécies que atacam outros nematóides. A agricultura certamente deve a essas formas uma soma de valiosos serviços.

Um aspecto sem dúvida negativo referente ao regime predador dos Mononchidae prende-se ao fato de devorarem indivíduos de sua própria espécie, podendo comportar-se, pois, como canibais. Não sabemos se isso ocorre quando há falta de alimentos ou se pode ocorrer em qualquer circunstância. Durante as nossas investigações, pudemos, por exemplo, examinar dois exemplares de *M. papillatus*, adultos, que exibiam, cada um, restos de larva da própria espécie como parte do conteúdo intestinal. Estudamos também uma larva de *Iotonchus* sp. que mostrava 4 nematóides dentro de seu intestino, um deles seguramente filiado à família Mononchidae, não nos tendo sido possível, porém, esclarecer se pertencente à mesma espécie.

COBB (1917) estimou em 30 milhões o número de exemplares de Mononchidae presentes em um acre de solo cultivável. THORNE (1927) encontrou até 300 milhões de indivíduos na mesma área, isto é, 0,4047 ha. Trata-se, pois, de uma importante fração da parte animal do complexo biótico do solo.

Ainda segundo observação de THORNE (1927), os Mononchidae perdem atividade quando a umidade do solo desce a 8% ou menos.

DESCRIÇÃO DE UM ESPÉCIE NOVA PARA A CIÊNCIA (*Sporonchulus paucidentatus* sp. n.) E REDESCRIÇÃO DE ALGUMAS ESPÉCIES CONSTATADAS NO PAÍS

Sporonchulus paucidentatus sp. n.

DIMENSÕES (em micros). Comprimento total: 781,8 - 824,7; largura: 27,6 - 30,0; faringe: 23,0 x 12,3; esôfago: 220,3 - 225,0; cauda: 36,7 - 38,0; a = 26,0 - 29,0; b = 3,4 - 3,7; c = 20,5 - 22,4; V = 59,9 - 60,2%.

Corpo afileando-se suavemente para as extremidades. Cauda fortemente arqueada no lado ventral, exibindo uma papila em cada face lateral; cutícula lisa. Campos laterais escuros, aparentemente com largura valendo menos da metade da largura do corpo. Lábios distintos, angulosos; anfídios não divisados.

Cavidade bucal ampla, com paredes medianamente esclerosadas. Dente dorsal moderado; denticulos subventrais em número de 4 (em uma fêmea foram verificados 5 denticulos), dispostos tal como na ilustração apresentada. Esôfago alargando-se em sua união com o intestino; cárdia cônica, ora curto ora longo nos exemplares fixados. Células intestinais aparentemente altas, com citoplasma tomado de grânulos escuros. Vulva transversal, provida de lábios e peças acessórias esclerosadas. Aparêlho reprodutor anfidélfico; ovários reflexos, obscuros. Glândulas e poro caudais aparentemente presentes.

MACHOS. Não encontrados.

DIAGNOSE. Espécie caracterizada pelas dimensões, forma arqueada da cauda e, principalmente, pela presença de apenas 4 denticulos subventrais. A posse de número tão restrito de denticulos permite diferenciá-la de todas as demais formas de gênero.

LOCALIDADE TÍPICA: Monte Azul, de solo de cafezal. O material estudado consistiu de 4 fêmeas aparentemente jovens.

Sporonchulus dentatus (Cobb, 1917)
Andrássy, 1958

DIMENSÕES (em micros). Comprimento total: 1.143,0 - 1.153,6; largura: 42,8 - 44,4; faringe: 32,0 - 33,7 x 18,4; esôfago: 330,0 - 335,0; cauda: 49,0 - 55,0; a = 25,9 - 26,7; b = 3,4; c = 20,9 - 23,3; V = 63,5 - 64,2%.

Corpo afinando-se para as extremidades, máxime para a posterior. Cauda conóide, arqueada no lado ventral. Cutícula lisa, com cerca de 1,5 micros de espessura. Campos laterais aparentemente valendo um terço da largura do corpo. Região labial bem destacada do corpo, com lábios distintos, angulosos, exibindo conspícuas papilas. Anfídios não divisados. Paredes da faringe aproximando-se em sua porção anterior. Dente dorsal moderado; um número variável de denticulos, dispostos sem qualquer ordem, opostos à base do dente dorsal, aparece nas paredes subventrais do estoma. Esôfago alargando-se em sua união com o intestino. Cárdia curto, achatado. Células intestinais baixas, poligonais, dotadas de citoplasma granuloso e núcleo provido de brilhante nucléolo. Aparentemente, 6 a 7 células perfazem a circunferência intestinal. Vulva transversal; espécie anfidélfica; ambos ovários reflexos, igualmente desenvolvidos; oócitos arranjados em fileira simples. Glândulas e poro caudais não observados.

Cauda exibindo uma papila ao nível médio de cada face lateral.

MACHOS. Não encontrados.

NOTAS. Os nossos exemplares concordaram satisfatoriamente com a descrição original de COBB (1917). Esta foi feita com base em uma fêmea jovem procedente da Bahia. A presente descrição se baseia em exemplares procedentes de Mococa, de solo cultivado com batata.

Mononchus papillatus Bastian, 1865

DIMENSÕES (em micros) - Comprimento total: 1.493,3 - 1.638,6; largura: 68,8 - 70,4; faringe: 41,3 x 21,2 - 22,9; esôfago: 437,6 - 451,4; cauda: 102,5 - 107,0; a = 21,7 - 23,2; b = 3,4 - 3,6; c = 13,9 - 15,9; V = 63,8 - 68,5%.

Corpo afinando-se para as extremidades, algo mais intensamente para a posterior, terminando em cauda conóide, curta, fortemente arqueada no lado ventral. Cutícula lisa, com 1,7 micros de espessura. Campos laterais não divisados. Região labial pouco expandida; lábios distintos, de contornos mais ou menos angulosos; papilas labiais usualmente conspícuas. Anfídios pequenos, com forma de xícara, localizados ao nível do dente dorsal ou em frente. Paredes do estoma aproximando-se em sua porção anterior; a parede dorsal, na qual se implanta o dente único da faringe, apresenta-se pouco mais espessa que a ventral. Esôfago pouco mais largo na região basal que nas proximidades da faringe. Junção esôfago-intestinal complexa, havendo um anel muscular separando os dois órgãos e um corpo cônico, obscuro, projetando-se para o interior do intestino, tal como um cárdia. Células intestinais baixas, tomadas de grânulos escuros. Vulva transversal; vagina dotada de paredes grossas, extendendo-se pelo corpo por uma distância que vale um terço da sua largura; dois ovários, ambos reflexos, com oócitos arranjados em fila simples. Cauda com dois pares de papilas laterais; glândulas caudais obscuras. Ânus localizado em uma depressão; musculatura anal moderadamente desenvolvida.

MACHOS: não encontrados. Sabe-se serem extremamente raros, dêles se conhecendo unicamente as informações publicadas por THORNE (1924).

NOTAS. Descrição baseada em três fêmeas coligidas em Ribeirão Preto, de solo cultivado com cafeeiro. Essa população caracterizou-se por apresentarem as fêmeas maior comprimento que as procedentes da localidade típica, na Inglaterra, as quais

não ultrapassam 1.300 micros (CLARK, 1960 b). Fêmeas coligidas nos Estados Unidos, Ilhas Maurício, etc, costumam ser maiores, alcançando as de Maurício, até 2.000 micros (THORNE, 1924; WILLIAMS, 1958). Outra diferença está no dente dorsal, o qual nos pareceu menos robusto em nossos exemplares do que naqueles figurados por vários autores, tais como COBB (1917) e CLARK (1960 b). Neste particular, o nosso material se aproxima da população estudada por WILLIAMS (1958) nas Ilhas Maurício.

Este nematóide é universalmente conhecido como um predador muito ativo. Duas das fêmeas por nós estudadas exibiam cada uma, na região posterior do intestino, restos de uma pequena larva filiada à mesma espécie. Fica, dessa forma, confirmada a ocorrência de canibalismo em *M. papillatus*. Outras fêmeas deixaram ver, como parte de seu conteúdo intestinal, restos pertencentes a nematóides de outros grupos, de identificação infelizmente impossível. Chama a atenção o fato de se apresentarem os nematóides ingeridos, e ainda em condições de serem reconhecidos, na região posterior do tubo digestivo, além da latitude da vulva.

Mylonchulus incurvus (Cobb, 1917) Clark, 1961

DIMENSÕES (em micros) - Comprimento total: 1.250,0; largura: 47,4; faringe: 24,5 x 16,8; esôfago: 353,4; cauda: 35,2; a = 26,3; b = 3,5; c = 35,5; V = 56,8%.

Corpo afilando-se para as duas extremidades, mais intensamente para a posterior a partir do ânus; cauda fortemente arqueada ventralmente, com curvatura dorsal lisa e convexa em toda a sua extensão. Cutícula lisa, com 1,3 micros de espessura; campos laterais escuros, com 16,8 micros de largura, valendo, pois, cerca de um terço da largura do corpo. Região labial pouco destacada do pescoço; lábios distintos, exibindo as usuais papilas. Anfídios não divisados. Dente dorsal relativamente grande, com a ponta francamente voltada para a frente; dois dentes subventrais pequenos opostos ao dente dorsal e 5 ou 6 filas de dentículos, formando as duas áreas denteadas subventrais características do gênero. Esôfago alargando-se em sua porção posterior, ao nível da união com o intestino. Junção esôfago intestinal separada por um disco muscular, do qual se projeta para o interior do intestino um cárdia cônico, curto. Células intestinais baixas, com o citoplasma tomado de grânulos escuros. Vulva transversal; dois ovários, reflexos; ovário posterior pouco mais desenvolvido do que o anterior; oócitos em fila simples. Glândulas caudais obscuras; poro caudal presente, terminal. Ânus situado em uma depressão.

MACHOS: não encontrados.

NOTAS. A fêmea na qual se baseou a presente descrição diferiu da de COBB (1917) por ser menor (1.400:1.250 micros) e por apresentar vulva localizada anteriormente (63: 56,8%). Não obstante, pensamos estar certos identificando-a a *M. incurvus*. A fêmea referida procedeu de Tietê, do solo de cafezal.

Mylonchulus sigmaturus (Cobb, 1917) Altherr, 1953

DIMENSÕES (em micros) - Comprimento total: 710,0; largura: 29,0; faringe: 19,9 x 12,3; esôfago: 229,5; cauda: 27,5; a = 24,4; b = 3,0; c = 25,8; V = 66,5%.

Corpo afilando-se suavemente para a extremidade anterior, mais fortemente para a posterior; cauda arqueada ventralmente. Dorsalmente, a cauda se apresenta convexa em sua metade anterior e côncava em sua metade terminal. Cutícula lisa; campos laterais obscuros, com aparentemente 12 micros de largura. Região labial muito pouco destacada do pescoço; lábios obscuros; anfídios não divisados. Dente dorsal robusto, com a ponta francamente voltada para a frente; dentes subventrais inconspicuos; quatro fileiras de dentículos, de disposição transversal, formam áreas denteadas subventrais; anel refrativo posterior aos dentículos bastante distinto, espesso. Esôfago mais largo em sua metade posterior; cárdia curto, côncavo. Células intestinais baixas, de contornos poligonais, com citoplasma tomado de grânulos escuros. Vulva localizada em leve depressão; vagina estendendo-se pelo corpo por cerca de um terço da sua largura. Dois ovários, reflexos. Poro caudal terminal. Glândulas caudais obscuras. Musculatura dilatadora do ânus bastante desenvolvida.

MACHOS: não encontrados. A população estudada constituiu-se de 1 fêmea e diversas larvas, coletadas em Pariquera-açu, São Paulo.

NOTAS. A única fêmea obtida diferiu por apresentar dimensões bem menores das que vêm sendo atribuídas por vários autores para a espécie.

Mylonchulus sp.

DIMENSÕES (em micros) - Comprimento total: 1.026,0; largura: 38,2; faringe: 23,0 x 13,8; esôfago: 290,7; cauda: 26,0; a = 26,8; b = 3,5; c = 39,4; V = 58,2%.

Corpo afilando-se suavemente para as extremidades; cau

da fortemente arqueada no lado ventral; dorso da cauda convexo e liso em tãda a sua extensãõ. Cutícula lisa, com 1,3 micros de espessura; campos laterais com 12,3 micros de largura, valendo, portanto, cêrca de um tãrço da largura do corpo. Região labial exibindo elevações nítidas, ostentando papilas. Anfídios não divisados. Dente dorsal grande, apontado para a frente; dois dentes subventrais pequenos opostos ao dente dorsal e 6 fileiras de dentículos formando duas áreas denteadas subventrais. Esôfago mais largo ao nível de sua uniãõ com o intestino; região do cárdia obscura. Células intestinais baixas, tomadas de grãnulos escuros. Vulva transversal; dois ovários, reflexos, pouco desenvolvidos no exemplar estudado. Glândulas caudais não divisadas; poro caudal presente, ligeiramente subterminal.

MACHOS: não encontrados.

NOTAS. A identidade real desta espécie deverá ser estabelecida quando se contar com outros exemplares. A descrição que apresentamos se baseia em uma única fêmea, aparentemente muito jovem, obtida de solo cultivado com eucaliptos, de Anhembi, S.P. Não pudemos identificá-la a *M. incurvus* pelo fato de exibir papilas cefálicas localizadas em conspícuas elevações, as quais alteram profundamente o contõrno da cabeça, bem ainda por apresentar apenas 1.026 micros de comprimento e poro caudal claramente fora da posiãõ terminal.

Esperamos, no futuro, poder esclarecer se constitui espécie distinta ou não de *M. incurvus*.

CHAVE PARA AUXILIAR O RECONHECIMENTO DOS GÊNEROS
CONSTATADOS NO PAÍS

1. Dentes subventrais ausentes..... 2
Dentes subventrais presentes.... 3.
2. Dente dorsal situado na metade posterior da cavidade bucal.....
..... *Iotonchus*
Dente dorsal situado ao nível médio da cavidade bucal ou anteriormente *Mononchus*
3. Dente dorsal situado na metade posterior da cavidade bucal; dentes subventrais iguais em tamanho ao dente dorsal..... *Miconchus*

- Dente dorsal de localização anterior; dentes subventrais menores que o dente dorsal..... 4
4. Dois dentes subventrais apenas , pouco menores que o dorsal, situados na metade posterior da cavidade bucal..... *Cobbonchus*
Dentes subventrais em número maior, bem menores que o dorsal, diferentemente distribuídos na cavidade bucal..... 5
5. Dentículos dispostos em linhas transversais..... *Mylonchulus*
Dentículos não dispostos em linhas transversais..... 6
6. Dentículos dispostos em duas linhas longitudinais...*Prionchulus*
Dentículos dispostos em mais de duas linhas longitudinais (exceto em *S. paucidentatus*, que possui apenas 4 dentículos).....
..... *Sporonchulus*.

RELAÇÃO DOS *Mononchidae* DA FAUNA BRASILEIRA, COM OBSERVAÇÕES SÔBRE A DISTRIBUIÇÃO, MORFOLOGIA, HÁBITOS, ETC., DE ALGUMAS ESPÉCIES

Mononchus papillatus BASTIAN, 1865

M. papillatus, 1865, Bastian, Monograph on *Anguillulidae*, Trans. Linn. Soc. London, 25: 73-184, pls. 9-13 (sp.n.).

DISTRIBUIÇÃO. Espécie cosmopolita. CARVALHO (1941) acreditou tê-la constatado em solo aderente a raízes de plantas cítricas coletadas no Rio de Janeiro. O nosso material, obtido de solo de cafezal de Ribeirão Preto, vem confirmar a sua ocorrência em São Paulo. ANDRÁSSY (1967) a obteve de solo coligido em Santa Maria, RS.

OBSERVAÇÕES. Recentemente, CLARK (1960 b) redescreveu a espécie, tendo designado neótipos. Autores diversos trataram da mesma em suas publicações.

Mononchus parvus DE MAN, 1880

M. parvus, 1880, de Man, Tijdschr. nederland. dierk. Ver., 5: 1-104 (sp.n.)

M. cobbi, 1931, Cassidy, Hawaiian Planters' Rec., 35: 305-339.

M. mauiensis, 1940, Oliveira, Occ. Papers Bernice P. Bishop Mus., 15: 361-373.

DISTRIBUIÇÃO. Descrita da Holanda e constatada posteriormente em outros países europeus. Encontrada na Venezuela por LOOF (1964) e por ANDRÁSSY (1967) em Santa Maria, no Rio Grande do Sul.

Mononchus monhystera COBB, 1917

M. (Mononchus) monhystera, 1917, Cobb, Contr. to a Sci. of Nematology, pp. 129-188 (sp. n.).

M. monhystera, 1958, Andrassy, Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hungarici, 50 (series nova 9): 151-157.

DISTRIBUIÇÃO. Descrita da Bahia, de solo coligido ao redor de raízes de plantas cítricas.

OBSERVAÇÕES. Regime nematófago comprovado.

Sporonchulus dentatus (COBB, 1917) ANDRÁSSY, 1958

Mononchus dentatus, 1917, Cobb, Contr. to a Sci. of Nematology, pp. 129-188 (sp.n.).

Sporonchulus dentatus, 1958, Andrassy, Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hungarici, 50 (series nova 9): 151-171 (comb.n.).

S. dentatus, 1963, Mulvey, Can. Jour. Zool., 41:763-774.

DISTRIBUIÇÃO. Descrita da Bahia, de solo coletado ao redor de raízes de citros. Segundo MULVEY (1963), ocorre na Venezuela e em Angola, África, devendo-se esta última informação a notas são publicadas por COBB. WILLIAMS (1958) a obteve, nas Ilhas Maurício, de campo de cultivo de cana-de-açúcar. Encontrada em Mococa, em solo de cultura de batata; em Terra Boa, Paraná, em solo cultivado com cafeeiro.

OBSERVAÇÕES. Esta espécie apresenta importância sistemática maior que as demais, por constituir a espécie tipo do gênero, segundo designação de COBB(1917).

MULVEY (1963) publicou esquema original de COBB referente à cauda da fêmea e outros dados obtidos do material examinado por ambos.

Sporonchulus ibitiensis (CARVALHO, 1951)
ANDRÁSSY, 1958

Mononchus ibitiensis, 1951, Carvalho, Bragantia, 11: 51-54 (sp. n.).

S. ibitiensis, 1958, Andrassy, Ann. Hist. Nat. Mus. Hungarici, 50 (series nova 9): 151-171 (comb. n.).

S. ibitiensis, 1963, Mulvey, Can. Jour.Zool., 41:763-774.

DISTRIBUIÇÃO. Descrita de Ibiti, de solo coligido ao redor de raízes de cenoura. Identificada por MULVEY (1963) em solo de vasos contendo plantas de chá procedentes do Ceilão. Encontrada em Piracicaba, em solo da E.S.A. "Luiz de Queiroz" cultivado desde muitos anos com grama batatais; em Matão, em solo de laranjal; em Monte Azul, também em laranjal; em Campinas, em solo de cafezal; em Assaí, Pr., em solo cultivado com amendoim.

OBSERVAÇÕES. Os indivíduos de Piracicaba concordaram satisfatoriamente com a descrição original. Diferiram principalmente pelo valor $c = 20,6 - 25,6$, uma vez que CARVALHO (1951) registrou $c = 10$. Como já foi apontado por MULVEY (1963), aqui ocorreu certamente um engano, pois a figura apresentada por CARVALHO (1951) indica valor c superior a 20.

As dimensões de duas fêmeas do material de Piracicaba foram as seguintes (em micros):

| | | |
|------------------|-------------|-----------|
| comp. total..... | 995,0 - | 1.374,0 |
| largura | 48,2 - | 53,5 |
| esôfago..... | 290,7 - | 344,3 |
| cauda..... | 49,0 - | 53,5 |
| faringe..... | 23,0x13,8 - | 27,5x13,8 |
| a..... | 20,6 - | 25,6 |
| b..... | 3,4 - | 3,9 |
| c..... | 20,3 - | 25,6 |
| V..... | 71,0% | 61,1% |

Sporonchulus coronatus (CARVALHO, 1956)
ANDRÁSSY, 1958

Mononchus coronatus, 1956, Carvalho, Rev. Inst. Adolfo Lutz, 16: 148-150 (sp. n.).

S. coronatus, 1958, Andrassy, Ann. Hist.-Nat. Mus. Nation. Hungarici, 50 (series nova 9): 151-171 (comb. n.).

DISTRIBUIÇÃO. São Paulo, de solo coligido ao redor de raízes de azalea.

Sporonchulus paucidentatus sp. n.

DISTRIBUIÇÃO. Monte Azul, de solo cultivado com café.

Mylonchulus reversus (COBB, 1917)
ANDRÁSSY, 1958

Mononchus (M.) reversus, 1917, Cobb, Contr. to a Sci. of Nematology, pp. 129-188 (sp. n.).

M. reversus, 1958, Andrassy, Ann. Hist. -Nat. Mus. Nation. Hungarici, 50 (series nova 9): 151-157 (comb. n.).

DISTRIBUIÇÃO. Rio de Janeiro, da rizosfera de bacuri zeiro.

Mylonchulus sigmaturus (COBB, 1917)
ALTHERR, 1953

Mononchus (M.) sigmaturus, 1917, Cobb, Contr. to a Sci. of Nematology, pp. 129-188 (sp. n.).

Mylonchulus sigmaturus, 1953, Altherr, Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat., 65: 429-460 (comb. n.).

M. sigmaturus, 1961, Mulvey, Can. Jour. Zool., 39: 665-696.

DISTRIBUIÇÃO. Espécie descrita dos Estados Unidos. Encontrada posteriormente em várias outras regiões, na Europa, Austrália, África e Américas. É agora assinalada no Brasil, em solo coligido ao redor das raízes de pimenteiras do reino procedentes da Pariquera-açu, no litoral de São Paulo.

OBSERVAÇÕES. Segundo THORNE (1927), os exemplares desta espécie, nos Estados Unidos, preferem microrganismos como alimento. Indivíduos foram, porém, estudados quando sugavam o conteúdo de ovos embrionados do nematóide da beterraba açucareira (*Heterodera schachtii* A. Schmidt, 1871).

Infelizmente, nenhuma observação pudemos obter neste sentido, com referência à população que estudamos.

Mylonchulus incurvus (COBB, 1917)
CLARK, 1961

Mononchus incurvus, 1917, Cobb, Contr. to a Sci. of Nematology, pp. 129-188 (sp. n.).

Mylonchulus incurvus, 1961, Clark, Nematológica, 6 : 1 - 6.

M. incurvus, 1961, Mulvey, Can. Jour. Zool., 39: 665-696.

DISTRIBUIÇÃO. Uma fêmea, encontrada em solo de café - zai coletado em Tietê; várias outras fêmeas obtidas de solo de laranjal, de Matão, e de amostra de solo de Lindóia; uma fêmea em cultura de beringela, em Campinas. Encontrada também em Assaí, Pr., em cultura de feijão.

OBSERVAÇÕES. Embora venha esta espécie sendo referida no gênero *Mylonchulus*, ao qual se filia, aparentemente nenhum autor fez a designação da nova combinação sistemática. MULVEY (1961) referiu-se a ela, erroneamente, como *Mylonchulus incurvus* (Cobb, 1917) Andrassy, 1958. Porém, ANDRÁSSY (1958) não a determinou como comb. n., mas sim a colocou na sinonímia de *M. sigma-turus* (Cobb, 1917) Andrassy, 1958. Por esse motivo, aproveitamos a oportunidade para corrigir o erro de MULVEY (1961) e introduzir a nova expressão *Mylonchulus incurvus* (Cobb, 1917) Clark, 1961, pois parece-nos que CLARK (1961) foi realmente o primeiro autor a se referir à espécie no gênero em que presentemente se encontra, embora sem expressa indicação de comb. n.

Mylonchulus sp.

DISTRIBUIÇÃO. Uma fêmea de Anhembi, obtida de solo cultivado com plantas do gênero *Eucalyptus*.

OBSERVAÇÕES. Coletas futuras deverão permitir esclarecer se constitui espécie distinta ou não de *M. incurvus*.

Cobbonchus incultus CARVALHO, 1960

C. incultus, 1960, Carvalho, Rev. Inst. Adolfo Lutz, 20: 177-180 (sp. n.).

DISTRIBUIÇÃO. Descrita de Caraguatatuba, de solo cultivado com bananeiras. Constatada em Olímpia, em solo de cafezal.

OBSERVAÇÕES. O exemplar que estudamos era uma fêmea aparentemente jovem. A espécie era conhecida apenas do litoral, sendo agora assinalada no interior do Estado. O nosso único exemplar diferiu por apresentar dimensões um tanto menores daquelas referidas por CARVALHO (1960) para a espécie. No mais, concordou plenamente.

O exemplar serviu também para esclarecer o regime alimentar, pois exibia um nematóide, irreconhecível, como parte do conteúdo intestinal. Trata-se, pois, de uma espécie seguramente nematófaga.

C. incultus ocupa uma posição única no gênero, por ser prodélfico e dotado de cauda relativamente longa e afilada e não curta e cônica como as demais espécies do gênero (CLARK, 1960 c; GOODEY, 1963).

As dimensões do exemplar foram as seguintes (em micros): comprimento total: 1.052,6; largura: 41,3; faringe: 30,6 x 18,4; esôfago: 309,0; cauda: 122,4; a = 25,6; b = 3,4; c = 8,6; V = 63,5%.

Miconchus soutoi (CARVALHO, 1956)
ANDRÁSSY, 1958

Mononchus soutoi, 1956, Carvalho, Rev. Brasil. Biol., 16: 133-134 (sp. n.).

M. soutoi, 1958, Andrassy, Ann. Hist. -Nat. Mus. Nation. Hungarici, 50 (series nova 9): 151-171 (comb. n.).

DISTRIBUIÇÃO. Conhecida apenas de São Paulo. Espécie aquática.

Prionchulus muscorum (DUJARDIN, 1845)
CHITWOOD & CHITWOOD, 1937

Oncholaimus muscorum, 1845, Dujardin, Hist. Nat. des helminthes ou vers intestinaux, 654 pp. (sp. n.).

Mononchus muscorum, 1865, Bastian, Monograph on *Anguillulidae*, Trans. Linn. Soc. London, 25: 73-184, pls. 9-13.

M. bastiani, 1876, de Man, Tijdschr. nederland. dierk. Ver., 2: 78-196, ests. 3-13.

M. (Prionchulus) muscorum, 1916, Cobb, Jour. Parasitology, 2: 195-196.

M. (P.) longicollis, 1917, Cobb. Contr. to a Sci. of Nematology, pp. 129-138.

P. muscorum, 1937, Chitwood & Chitwood, An introduction to Nematology, section 1, part 1, 53 pp.

DISTRIBUIÇÃO. Espécie cosmopolita; encontrada por RAHM (1928, 1929) em musgo (*Grimmia* sp.) coletado no Itatiaia, a 2.500 metros de altitude; obtida por ANDRÁSSY (1967) de amostra de solo procedente de Santa Maria, R.S.

Espécie bastante conhecida pelos seus hábitos nematófagos. CLARK (1960 b) a redescreveu, diferenciando-a de outras espécies da família e, dessa forma, procurando eliminar velha confusão existente em artigos de vários autores.

Iotonchus consimilis (COBB, 1917)
ANDRÁSSY, 1958

Mononchus (I.) consimilis, 1917, Cobb, Contr. to a Sci. of Nematology, pp. 129-138 (sp. n.).

I. consimilis, 1958, Andrassy, Ann. Hist.-Nat. Mus. Nation. Hungarici, 50 (series nova 9): 151-157 (comb. n.).

DISTRIBUIÇÃO. Encontrada por COBB (1917) em solo coletado ao redor de raízes de bacurizeiro, no Rio de Janeiro; constatada por MULVEY (1963 a) no Havaí.

Iotonchus risoceiae (CARVALHO, 1955)
ANDRÁSSY, 1958

Mononchus (I.) risoceiae, 1955, Carvalho, Rev. Inst. Adolfo Lutz, 15: 129-134 (sp. n.)

Mononchus sp., 1953, Carvalho, Rev. Inst. Adolfo Lutz, 13: 75-82.

Iotonchus carvalhoi, 1958, Andrassy, Ann. Hist.-Nat. Mus. Nation. Hungarici, 50 (series nova 9): 151-157 (sp. n.).

I. risoceiae, 1958, Andrassy, loc. cit. (comb. n.).

DISTRIBUIÇÃO. São Paulo, da rizosfera de hortaliças e de plantas ornamentais não identificadas.

OBSERVAÇÕES. Espécie nematófaga.

Iotonchus gymmolaimus (COBB, 1893)
ANDRÁSSY, 1958)

Mononchus gymmolaimus, 1893, Cobb, Agric. Gaz. N. S. Wales, 4: 808-833 (sp. n.).

I. gymmolaimus, 1958, Andrassy, Ann. Hist. -Nat. Mus. Nation. Hungarici, 50 (series nova 9): 151-157 (comb. n.).

DISTRIBUIÇÃO. Rio de Janeiro, da rizosfera do bacuri zeiro. Conhecida também de Fiji e dos Estados Unidos.

OBSERVAÇÕES. Regime alimentar nematófago.

Iotonchus trichurus (COBB, 1917)
ANDRÁSSY, 1958)

Mononchus (I.) trichurus, 1917, Cobb, Contr. to a Sci. of Nematology, pp. 129-188 (sp. n.).

I. trichurus, 1958, Andrassy, Ann. Hist. -Nat. Mus. Nation. Hungarici 50 (series nova 9): 151-157 (comb. n.).

M. (I.) piracicabae, 1953, Lordello, Contr. ao conhecimento dos nemats. do solo de algumas regiões do Estado de São Paulo, pp. 33-37, est. IV.

M. (I.) piracicaboides, 1960, Carvalho, Rev. Inst. Adolfo Lutz, 20: 181-183.

DISTRIBUIÇÃO. Descrita da Bahia, de solo cultivado com citros. Encontrada posteriormente em Piracicaba, em solo cultivado com algodoeiro; em Campinas, em solo adjacente ao sistema radicular de pessegueiro; em Caraguatatuba, ao redor de raízes de bananeira; em Ibiúna, em solo cultivado com morangueiro.

OBSERVAÇÕES. Exemplares desta espécie facilmente deitam ver, como parte do conteúdo intestinal, nematóides por vezes inteiros.

Iotonchus jairi (LORDELLO, 1958)
CLARK, 1960

Mononchus jairi, 1958, Lordello, An. Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz", 14/15: 119-124 (sp. n.).

I. jairi, 1960, Clark, Nematologica, 5: 260-274 (comb. n.).

DISTRIBUIÇÃO. Descrita de Martinópolis, de solo coletado ao redor de raízes de cafeeiro desfiguradas por *Meloidogyne exigua* Goeldi, 1887. Constatada posteriormente em Jardinópolis, em gleba cultivada com algodoeiro; em Ribeirão Preto, em solo de cafezal; em Paranavaí, Pr., em solo de mata; em Campinas, em cultura de beringela.

OBSERVAÇÕES. Os exemplares de Jardinópolis mostraram-se um pouco menores que os tipos (691,5-713,0:788,0-924,0 micros) e dotados de vulva ligeiramente posterior (V = 73%: V = 75%).

Como ao descrever a espécie não foi possível oferecer qualquer informação referente aos anfídios, queremos acrescentar agora, com base nos exemplares de Jardinópolis, que se tratam de anfídios pequenos, com forma de xícara, com abertura em fenda estreita, localizados a uma distância da frente da cabeça valendo cerca da metade da largura da região labial. Abstemo-nos de figurá-los pelo fato de concordar com o tipo desses órgãos que tem sido descrito para outras espécies do gênero.

CHAVE PARA AS ESPÉCIES BRASILEIRAS DO GÊNERO *Mononchus*

1. Espécie monodélfica..... *M. monhystera*
Espécies anfidélficas..... 2
2. Espécie menor (comp. total: 1.000 micros);
dente dorsal pequeno e afilado... *M. parvus*
Espécie maior (comp. total: 1.400 - 1640 micros);
dente dorsal massivo e robusto.....
..... *M. papillatus*

CHAVE PARA AS ESPÉCIES BRASILEIRAS DO GÊNERO

Sporonchulus

1. Espécie monodélfica..... *S. coronatus*
Espécies anfidélficas..... 2
2. Apenas quatro denticulos subventrais....
..... *S. paucidentatus*
Denticulos subventrais em número maior. 3
3. Denticulos distribuídos irregularmente
na cavidade bucal..... *S. dentatus*
Denticulos distribuídos em linhas longi-
tudinais..... *S. ibitiensis*

CHAVE PARA AS ESPÉCIES BRASILEIRAS DO GÊNERO

Mylonchulus

1. Espécie opistodélfica *M. reversus*
Espécies anfidélficas..... 2
2. Papilas cefálicas localizadas em conspi-
cuas elevações, modificando profundamen-
te o contorno cefálico; poro caudal sub-
terminal..... *Mylonchulus* sp.
Papilas cefálicas normais; poro caudal
terminal..... 3
3. Espécie maior (comp. total: 1.250 mi-
cros); curvatura dorsal da cauda convexa
em toda a sua extensão *M. incurvus*
Espécie menor (comp. total: 710 micros);
curvatura dorsal da cauda convexa em
sua metade anterior e côncava em sua
metade terminal..... *M. sigmaturus*

CHAVE PARA AS ESPÉCIES BRASILEIRAS DO GÊNERO

Iotonchus

1. Espécie anfidélfica *I. risoceiae*
Espécies prodélficos 2
2. Cauda curta (53 - 68 micros), fortemen-
te arqueada ventralmente; dente dorsal
localizado, aproximadamente, ao nível
médio da cavidade bucal..... *I. jairi*

- Cauda longa, com mais de 300 micros, moderadamente arqueada ventralmente; dente dorsal localizado na base da cavidade bucal..... 3
3. Cauda medindo, aproximadamente, 30% do comprimento total...*I. trichurus*
Cauda medindo, aproximadamente, 14% do comprimento total..... 4
4. Ponta da cauda distintamente expandida; paredes da cavidade bucal delgadas.....*I. gymmolaimus*
Ponta da cauda não expandida; paredes da cavidade bucal espessas.....
..... *I. consimilis*.

SUMMARY

The following items concerning Mononchid nematodes are dealt with in this paper:

a) A historical review of the family Mononchidae from the establishment of the type genus *Mononchus* Bastian, 1865, to our present days. Sixteen genera are recognized in the family.

b) Morphology, based particularly on species found in Brazil.

c) A review of the role assumed by the Mononchidae as members of the biotic complex of soil, with observations on behavior of species found in Brazil. Two *Mononchus papillatus* females showed in the gut larvae apparently belonging to its own species, thus confirming occurrence of cannibalism.

d) A description of a new species (*Sporonchulus paucidentatus* n. sp.) and redescriptions of a few other forms that the author found in the Country for the first time. These were: *Sporonchulus dentatus*, *Mononchus papillatus*, *Mylonchulus incurvus* and *Mylonchulus sigmaturus*. A species closely resembling *M. incurvus* is described and provisionally named *Mylonchulus* sp.

Diagnosis of *S. paucidentatus* n. sp. - A *Sporonchulus* having the dimensions cited in the description, an arcuated tail, and stoma armed with 4 subventral denticles only.

e) A key for separating the genera known to occur in Brazil.

f) A list of the species of Mononchidae found in Brazil, with citation of the pertinent literature and observations on distribution, morphology, habits, etc.

g) Keys for separating the species of the genera found in the Country.

LITERATURA CITADA¹

ALTHERR, E., 1958 - Nématodes du bassin inférieur de la Weser et des dunes d'Héligoland. Mém. Soc. Vaudoise Sc. Nat. 12: 45-63.

ANDRÁSSY, I., 1959 - Die Mundhoehlentypen der Mononchiden und der Schluessel der *Myelonchulus* Arten (*Nematoda*). Opusc. Zool. Budapest. 3 (1): 3-12.

ANDRÁSSY, I., 1967 - Nematoden aus Chile, Argentinien und Brasilien, gesammelt von Prof. Dr. H. Franz. Opusc. Zool. Budapest. 7: 3-34.

BAYLIS, H.A. & R. DAUBNEY, 1926 - A synopsis of the families and genera of Nematoda, 277 pp., British Museum, Londres.

CARVALHO, R. de S., 1941 - O nematóide das plantas cítricas - *Tylenchulus semipenetrans* Cobb - e sua possível relação com a doença "podridão das radículas". Rev. Agric., Piracicaba, 17(11-12): 423-434.

CAVENESS, F.E., 1964 - A glossary of nematological terms, 68 pp. 33 figs., The Pacific Printers, Nigeria.

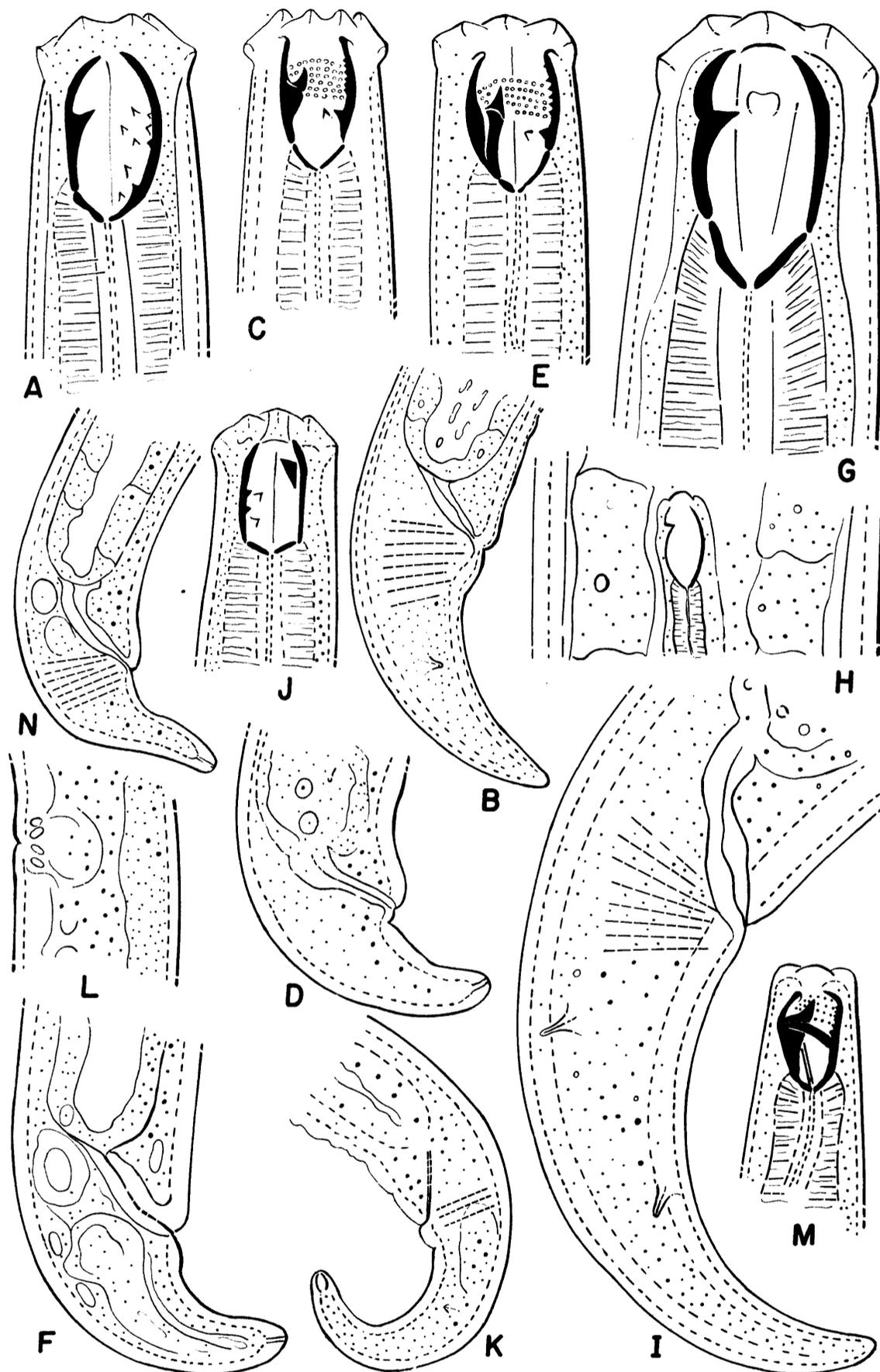
CHITWOOD, B.G., 1937 - A revised classification of the nematoda. Papers in Helminthology, 30 year Jubileum K.I. Skrjabin, Moscou, pp. 69-80.

¹ A literatura mencionada no capítulo: "Relação dos Mononchidae da fauna brasileira", sob os nomes das respectivas espécies, não é repetida aqui.

- CHITWOOD, B.G., 1950 - General structure of nematodes. Em "An introduction to Nematology", de B.G. Chitwood e M.B. Chitwood, Monumental Printing Co., Baltimore, Estados Unidos, pp. 7-12, figs. 4-9.
- CHITWOOD, B.G. & M.B. CHITWOOD, 1950 - An introduction to Nematology, 213 pp., Monumental Printing Co., Baltimore, Estados Unidos.
- CLARK, W.C., 1960 a - The oesophago-intestinal junction in the *Mononchidae* (*Enoplida*, *Nematoda*). *Nematologica* 5: 178-183.
- CLARK, W.C., 1960 b - Redescription of *Mononchus truncatus* Bastian, *M. papillatus* Bastian and *Prionchulus muscorum* (Dujardin) (*Enoplida*, *Nematoda*). *Nematologica* 5: 184-198.
- CLARK, W.C., 1960 c - The *Mononchidae* (*Enoplida*, *Nematoda*) of New Zealand. III. A review of the genus *Cobbonchus* Andrassy, 1958, with descriptions of new species. *Nematologica* 5: 275-284.
- COBB, M.V., 1915 - Some freshwater nematodes of the Douglas Lake region of Michigan, U.S.A. Trans. Am. Microsc. Soc. 34: 21-47.
- COBB, N.A., 1893 - Plant diseases and their remedies. III. Nematode worms found attacking sugar-cane. Agr. Gaz. N. S. Wales 4: 808-833.
- COBB, N.A., 1914 - Citrus-root nematode. Jour. agric. Res. 2(3): 217-230.
- COBB, N.A., 1916 - Subdivisions of *Mononchus*. Jour. Parasitology 2: 195-196.
- COETZEE, V., 1966 - Species of the genus *Mylonchulus* (*Nematoda: Mononchidae*) occurring in Southern Africa. Nematologica 12: 557-567.
- COOMANS, A. & M.B. LIMA, 1965 - Description of *Anatonchus amiciae* n. sp. (*Nematoda: Mononchidae*) with observations on its juvenile stages and anatomy. Nematologica 11: 413-431.

- DOUGHERTY, E.C., 1955 - The genera and species of the subfamily *Rhabditinae* Micoletzky, 1922 (*Nematoda*): a nomenclatorial analysis - including an addendum on the composition of the family Rhabditidae Oerley, 1880. Jour. Helminthology 29: 105-152.
- FILIPJEV, I. N., 1934 - The classification of the free-living nematodes and their relation to the parasitic nematodes. Smith. Misc. Coll. 80 (6): 1-63, 8 ests.
- GOODEY, T., 1951 - Soil and freshwater nematodes, a monograph, 390 pp., Methuen & Co. Ltd., Londres.
- GOODEY, T., 1963 - Soil and freshwater nematodes, 544 pp., Methuen & Co. Ltd., Londres (edição rev. por J.B. Goodey).
- HYMAN, L. H., 1951 - The invertebrates, vol. III, 572 pp., McGraw Hill Book Co., Inc., N. York.
- LOOF, P.A.A., 1964 - Free-living and plant-parasitic nematodes from Venezuela. Nematologica 10(2): 201-300.
- LORDELLO, L.G.E., 1965 - Contribuição para o conhecimento dos nematóides brasileiros da família Dorylaimidae, 69 pp., 2 ests., tese, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba.
- MENZEL, R., 1920 - Ueber die Nahrung der freilebenden Nematoden und die Art ihrer Aufnahme. Ein Beitrag zur Kenntnis der Ernährung der Wuermer. Verhandl. Naturf. Ges. Basel 36: 153-183.
- MICOLETZKY, H., 1922 - Die freilebenden Erd-Nematoden. Arch. Naturgesch. 87 (8-9): 1-650, figs. 1-55 n.
- MULVEY, R.H., 1961 - The *Mononchidae*: a family of predaceous nematodes. II. Genus *Anatonchus* (*Enoplida*: *Mononchidae*). Can. Jour. Zool. 39: 807-826.
- MULVEY, R.H., 1962 - The *Mononchidae*: a family of predaceous nematodes. III. Genus *Miconchus* (*Enoplida*: *Mononchidae*). Can. Jour. Zool. 40: 65-81.
- MULVEY, R. H., 1963 - The *Mononchidae*: a family of predaceous nematodes. IV. Genus *Iotonchus* (*Enoplida*: *Mononchidae*). Can. Jour. Zool. 41: 79-98.

- MULVEY, R.H., 1967 a - The *Mononchidae*: a family of predaceous nematodes. VI. Genus *Mononchus* (Nematoda: *Mononchidae*). Can. Jour. Zool. 45: 915-940.
- MULVEY, R. H., 1967 b - The *Mononchidae*: a family of predaceous nematodes. VII. Genus *Prionchulus* (Nematoda: *Mononchidae*). Can. Jour. Zool. 45: 941-953.
- MULVEY, R. H. & H. J. JENSEN, 1967 - The *Mononchidae* of Nigeria. Can. Jour. Zool. 45: 667-727.
- OSCHE, G., 1952 - Systematik und Phylogenie der Gattung *Rhabditis* (Nematoda). Zool. Jahrb. (Syst.) 81: 175-312.
- RAHM, G., 1928 - Alguns nematóides parasitos e semi-parasitos das plantas culturais do Brasil. Arq. Inst. Biol. 1 : 239-252.
- RAHM, G., 1929 - Nematóides parasitos e semi-parasitos de diversas plantas culturais do Brasil. Arq. Inst. Biol. 2: 67-136, ests. 13-23.
- SACHS, H., 1950 - Die Nematoden fauna der Rinderexkrementen. Zool. Jahrb. (Syst.) 79: 209-320.
- SCHNEIDER, W., 1940 - Neue freilebende nematoden aus Hoehlen und Brunnen. I. Nematoden aus jugoslawischen Hoehlen. Zool. Anz. 132: 84-94.
- STEINER, G., 1933 - The nematode *Cylindrogaster longistoma* (Stefanski) Goodey, and its relationship. Jour. Parasitology 20 (1): 66-68.
- STEINER, G. & Helen HEINLY, 1922 - The possibility of control of *Heterodera radicicola* and other plant-injurious nemas by means of predatory nemas, especially by *Mononchus pillatus* Bastian. Jour. Wash. Acad. Sci 12: 367-386.
- THORNE, G., 1924 - Utah nemas of the genus *Mononchus*. Trans. Am. Micros. Soc. 43 (3): 157-171.
- THORNE, G., 1927 - The life history, habits, and economic importance of some Mononchs. Jour. Agric. Res. 34 (3):265-286.
- WILLIAMS, J. R., 1958 - Studies on the nematode soil fauna of sugar cane fields in Mauritius. 1. The genus *Mononchus* (*Trilobidae*, *Enoplida*). Mauritius Sugar Ind. Res. Inst. Occas. Paper n° 1, 13 pp.



Sporonchulus dentatus: a - região anterior; b - região caudal; *Mylonchulus* sp.: c - região anterior; d - região posterior; *Mylonchulus incurvus*: e - região anterior; f - região posterior; *Mononchus papillatus*: g - região anterior; h - região de uma fêmea mostrando, como parte do conteúdo intestinal, uma larva aparentemente pertencente à mesma espécie; i - região posterior; *Sporonchulus paucidentatus* sp. n.: j - região anterior; k - região caudal; l - região da vulva; *Mylonchulus sigmaturus*: m - região anterior; n - região posterior.