

ANALISIS PRELIMINAR DE LOS CARACTERES
UTILES EN LA FILOGENETICA DE
MAGELONIDAE (ANNELIDA: POLYCHAETA)

*Germán Bolívar*¹

KEY-WORDS: Polychaetes, phylogenetics, *Magelona*.

Resumen

Fueron examinadas exhaustivamente 130 ejemplares de *Magelona* con el objeto de establecer la validez de los caracteres usados como diagnósticos en las descripciones sistemáticas a nivel específico.

Con 30 apomorfías seleccionadas y 30 especies fue elaborada una matriz de datos preliminar que refleja los resultados obtenidos sobre los estados de los caracteres y en donde se puede verificar la ocurrencia de autapomorfías y homoplasias en el grupo.

El grupo hermano de *Magelona* también fue seleccionado siendo propuesto el género *Heterospio*.

Abstract

One hundred and thirty specimens of *Magelona* were intensively examined to establish the validity of characters used for de diagnostic purposes in systematic descriptions at specific levels.

A preliminary data matrix was created with 30 species. This matrix reflects the results obtained on the character states and can be used to verify the occurrence of autapomorphies and homoplasies in the group. The genus *Heterospio* was selected as the sister group of *Magelona*.

¹Universidad del Valle. Facultad de Ciencias. A.A. 25360 Cali-Col.

Introducción

Son todavía escasos los trabajos realizados sobre la filogenética de poliquetos, a diferencia de los conocidos para otros grupos, tales como Insecta, Decapoda y Teleostei (Brooks et al., 1984). Un motivo reconocidamente anotado como causa principal de esta situación es discutido por Fauchald (1984, 1989) al hacer una revisión teórica de los problemas de la biogeografía de los poliquetos.

El hecho es que la sistemática tradicional misma, en este grupo, todavía está en estado alfa lo que representaría un obstáculo significativo para el desarrollo de la filogenética. También son señalados como factores limitantes el pobre conocimiento morfológico y la ausencia relativa de caracteres macroscópicos.

No obstante, algunas contribuciones han sido hechas en variados niveles taxonómicos, entre los cuales podemos citar Westheide (1977) en Hesionidae, Ten Hove (1984) en Serpulidae, Paxton (1977) en Onuphidae, Fitzhugh (1987, 1989) en Nereidae y Sabellidae, Bellan y Dauvin (1991) en Opheliidae, Hutchings y Glasby (1991) en Terebellidae y Glasby (1991) en Nereidae. En este trabajo pretendemos contribuir con un análisis preliminar y parcial de los caracteres y estado de los caracteres útiles para el estudio filogenético del género *Magelona*.

Metodología

En este trabajo fueron examinados exhaustivamente un total de 132 ejemplares correspondientes a 6 especies a partir de las cuales se tomó la información básica sobre estructuras morfológicas. De la literatura disponible sobre taxonomía de Magelonidae fueron tomados datos de las especies restantes, principalmente de autores tales como Jones (1963, 1968, 1971, 1978), Wilson (1958, 1959), Hartman (1965), Imajima y Hartman (1964), Glémarec (1966), Kitamori (1967), Jones (1971), Bolívar (1986), Bolívar y Lana (1986); mediante el análisis de esta literatura se ofrece información de un total de 30 especies, según matriz de datos (Anexo 1).

Carácter monofilético de *Magelona*

Siguiendo los criterios de Hennig (1968), Wiley (1981) y Brooks et al. (1984) para establecer el carácter monofilético de un grupo, se procedió con *Magelona*. La apomorfías que evidencian la monofilia de este grupo son, a

seguir:

a) prostomio espatulado (fig. 2) b) inserción ventral de los palpos (fig. 1) c) región anterior torácica formada por 9 setígeros (fig. 1) d) ganchos tanto en los neuropodios como en los notopodios de la región posterior o abdominal (fig. 4).

Los dos primeros caracteres son considerados aberrantes y únicos dentro de los actualmente conocidos en los poliquetos, lo cual los separa de manera clara del resto de la clase. El tercer carácter se presenta más a menudo dentro de la clase pero no en cuanto al número constante de setígeros que es precisamente un carácter diagnóstico para este género. En cuanto al cuarto carácter es interesante que la presencia de sólo ganchos en notopodios y neuropodios es constante no siendo encontrado en algún otro grupo de poliquetos.

Selección del grupo-hermano

Se propone en este trabajo como grupo hermano a *Heterospio* perteneciente a otra familia monogénica (Heterospionidae) teniendo en cuenta los siguientes caracteres: a) posesión de una región anterior o torácica compuesta por 7-9 setígeros y b) el patrón de distribución de los ganchos y setas en los notopodios y neuropodios de los setígeros abdominales (fig. 5).

Vale la pena anotar que los ganchos de *Magelona* presentan dientes en su región apical mientras que esto no acontece con los de *Heterospio*, en este caso podríamos considerar que los primeros representan un carácter derivado o apomórfico respecto a los segundos mencionados.

Para este fin fueron examinados ejemplares de *Heterospio* en (Bolívar, 1990) y trabajos de Hartman (1965), Laubier et al., (1972) y Uebelacker (1984).

A continuación se presenta la lista de caracteres seleccionados:

1. Cuernos frontales: 0 (ausencia); 1 (presencia)
2. Forma de prostomio: 1 (triangular, papilicoriforme); 2 (romboidal, riojainiforme); 3 (rectangular, hartmanaeiforme); 4 (globoso, pitetkainiforme).
3. Banda color púrpura en los setígeros 4 a 8: 0 (ausencia); 1 (presencia)

4. Forma de inserción de las lamelas laterales notopodiales de la región torácica: 0 (simétrica); 1 (asimétrica).
5. Variación del tamaño de las lamelas laterales notopodiales a lo largo del cuerpo: 0 (invariables); 1 (variables).
6. Forma del lóbulo ventral neuropodial de la región anterior o torácica: 0 (ausencia); 1 (foliácea); 2 (triangular); 3 (cirriforme).
7. Lóbulo medial dorsal de la región anterior o torácica: 0 (ausencia); 1 (presencia).
8. Forma de la lamela dorsal lateral de la región anterior o torácica: 0 (ausencia); 1 (foliácea); 2 (triangular); 3 (cirriforme).
9. Forma de la lamela lateral neuropodial de la región anterior o torácica: 0 (ausencia); 1 (foliácea); 2 (escindida); 3 (triangular); 4 (cirriforme).
10. Tamaño del lóbulo medial dorsal a lo largo de la región anterior o torácica: 0 (invariable); 1 (variable).
11. Tamaño del lóbulo ventral a lo largo de la región anterior o torácica: 0 (invariable); 1 (variable).
12. Estado del setígero 9: 0 (no modificado); 1 (modificado).
13. Forma de la lamela lateral dorsal del setígero 9: 0 (ausencia); 1 (foliácea); 2 (triángulo isosceloide); 3 (triángulo irregular); 4 (crenuladas); 5 (cirriforme).
14. Forma de la lamela lateral neuropodial del setígero 9: 0 (ausencia); 1 (foliácea); 2 (triángulo isosceloide); 3 (triángulo irregular); 4 (crenuladas); 5 (cirriforme).
15. Lóbulo medial dorsal del setígero 9: 0 (ausencia); 1 (presencia).
16. Lóbulo medial ventral del setígero 9: 0 (ausencia); 1 (presencia).
17. Relación del tamaño entre las lamelas lateral de los setígeros 10 en adelante: 0 (similares); 1 (desiguales).
18. Forma de la lamela lateral dorsal de la región posterior o abdominal: 0 (ausencia); 1 (foliácea); 2 (triangular).

19. Forma de la lamela lateral ventral de la región posterior o abdominal: 0 (ausencia); 1 (foliácea); 2 (triangular).
20. Lóbulo medio dorsal de la región posterior o abdominal: 0 (ausencia); 1 (presencia).
21. Lóbulo medio ventral de la región posterior o abdominal: 0 (ausencia); 1 (presencia).
22. Variación del tamaño de los setígeros posteriores o abdominales: 0 (no varía); 1 (varía).
23. Escudos dorso-ventrales en los setígeros anteriores o torácicos: 0 (ausencia); 1 (presencia).
24. Bolsas interparapodiales: 0 (ausencia); 1 (presencia).
25. Tipo de setas del setígero 9: 1 (limbadas simples); 2 (limbadas amplias); 3 (limbamiento irregular); 4 (granuladas); 5 (mucronadas).
26. Arreglo de los ganchos de setígeros posteriores: 1 ("vis-à-dos"); 2 ("vis-à-vis").
27. Tipos de ganchos: 1 (unidentados); 2 (bidentados); 3 (tridentados); 4 (multidentados).
28. Tubo: 0 (ausencia); 1 (presencia).
29. Relación de tamaño entre lóbulo medio dorsal y lóbulo medio ventral en los setígeros posteriores o abdominales: 0 (similares); 1 (desiguales).
30. Interlamela en los setígeros posteriores o abdominales: 0 (ausencia); 1 (presencia).

A continuación se hace una discusión de caracteres considerados relevantes y que ameritan un análisis:

Carácter 1). La designación de cuernos frontales o laterales se refiere también a las hendiduras profundas o suaves presentes en la región anterior del prostomio que definen precisamente la presencia de los cuernos. A pesar de ser evidente una gradualización en el tamaño de los cuernos se adoptó polarización simple, eliminando estados intermedios debido a la falta de estandarización en la caracterización de esta estructura.

Carácter 2). Decidimos proponer una serie derivada de caracteres que recoja también las formas que el prostomio pueda presentar en *Magelona* representándolos de acuerdo a su semejanza con especies seleccionadas como patrones, por supuesto nos referimos a *M. pitelkai*, *M. papillicornis*, *M. riojai*, *M. hartmanac*.

Carácter 3). A pesar de Jones (1963, 1978) considere de escaso valor sistemático la presencia de bandas coloreadas o pigmentadas en los setígeros 5-9, se decide incluirlo en esta propuesta, pues al analizar este carácter en nuestro material de *M. variomellata* lo encontramos consistente para nuestra descripción.

Carácter 4). El tipo de inserción de las lamelas laterales dorsales probablemente constituya una autapomorfía de *M. papilliformis*.

Carácter 5). Del análisis de nuestro material y de la consulta de la literatura disponible se desprende que la forma, tamaños relativos y obviamente la presencia de las estructuras lamelares de los primeros 8 setígeros de la región torácica (caracteres 5 a 10) constituyen una fuente importante de datos para el análisis. Se presenta asociados hasta tres estructuras lamelares en los notopodios anteriores y generalmente dos o una sola. En los neuropodios aparecen hasta dos estructuras. A partir del examen de nuestro material de *M. crenulata* y en Jones (1971) lo que se refiere a *M. longicornis* constatamos que las estructuras noto y neuropodiales forman una unidad manteniendo una relación de continuidad lamelar claramente destacadas de las superficies dorsales y ventrales. Este hecho nos permite suponer la existencia de una lamela primitiva completa tanto noto como neuropodial, siendo su reducción propbablemente un carácter derivado. Es por esto que proponemos el estado cirriforme como el más reciente.

Carácter 12). Tal como fue correctamente anotado por Day (1961) el setígero 9 presenta características transicionales. En *M. phyllisae* la forma de las lamelas del setígero 10 en adelante presenta claras semejanzas con las lamelas triangulares irregulares (riojainiformes) del setígero 9. En *M. dakini* es posible también observar tal fenómeno.

En los caracteres 13-14 proponemos el tipo "crenulado" como derivado del "triángulo irregular" (riojainiforme) debido a que en *M. crenulata* el setígero 9 es crenulado pero la forma de la lamela es "riojainiforme". La forma de "triángulo isosceloide" corresponde a las lamelas de *M. papillicornis*.

Carácter 17). La presencia de los lóbulos medios dorsales y ventrales desa-

rollados y una interlamela que comunica con las lamelas laterales inducen a pensar que la lamela original incluya las tres estructuras lamelares actuales como una lamela postsetal solamente. Nuestra propuesta va en el sentido de considerar toda reducción como carácter derivado. La forma triangular anotada corresponde a las lamelas laterales de *M. variolamellata*.

Carácter 22). Tomando como base de comparación a *M. posterelongata* se decidió incluir este carácter que probablemente sea una autapomorfía de esta especie.

Carácter 23). A partir del análisis de *M. wilsoni* se propone este carácter que presenta un diseño particular en cuanto a la presencia de surcos y escudos dorso-ventrales que la aproximan con *M. nonaloi*.

Carácter 24). Esta característica puede ser controvertida debido a las dudas existentes por la probable función que desempeñan. Sin embargo la mantenemos porque Jones (1968) descubrió patrones de distribución a lo largo del cuerpo.

Carácter 25). Proponemos para el análisis solamente las setas del setígero 9 excluyendo las de los setígeros anteriores. Consideremos caracteres derivados a las modificaciones de las setas en el sentido de : ampliación del limbo, limbo irregular, y la forma mucronada. En cuanto a las setas con granulaciones hay dudas, no obstante las incluimos hasta disponer de mejor información.

Carácter 26). Al parecer en este caso tenemos otra autapomorfía con la presencia de ganchos dispuestos "vis-à-dos" en *M. longicornis*.

Carácter 27). El grupo hermano presenta ganchos noto y neuropodiales unidentados (acículas), por esta razón fueron ordenados los caracteres derivados de la forma allí propuesta.

Carácter 28). Poco podemos decir realmente sobre esta característica, si *Magelona* ganó o perdió la capacidad de construir tubos ya que la mayoría de las especies construyen galerías.

A modo de observaciones finales podemos inferir a partir de la matriz de datos que son relativamente escasas las autapomorfías lo cual indicaría la necesidad de una mayor investigación sobre la morfología del grupo que redunde en el hallazgo de caracteres válidos a nivel específico y en la probable disminución de las homoplasias o convergencias.

Por otro lado dos son los caracteres que podrían ser considerados como determinantes para separar grupos filogenéticos dentro de *Magelona*: en

primer lugar recomendamos el carácter número 1 que se refiere a la presencia o ausencia de cuernos frontales en el prostomio y el carácter número 12 que habla sobre el estado de setífero 9 igual a los anteriores o modificado. En el primer caso un menor número de especies presenta el carácter modificado o sea las modificaciones del prostomio y contrariamente en el caso segundo el carácter supuestamente derivado se presenta en un número mayoritario de especies.

Bibliografía

- BELLAN, G. and J. C. DAUVIN , 1991. *Phenetic and biogeographic relationships in Ophelia (Polychaeta, Opheliidae)* Bull of Mar. Sc. 48: 544-558.
- BOLIVAR, G y P. LANA . 1986. *Magelonidae (Annelida; Polychaeta) do Litoral Sudeste do Brasil*. Nerítica, 1: 131-147.
- BOLIVAR, G . 1986. *Padrões de distribuição de Spionidae e Magelonidae (Annelida: Polychaeta) do litoral do Estado do Paraná*. Tesis. Máster. 176pp.
- . 1990. *Orbiniidae, Paraonidae, Heterospionidae, Cirratulidae, Capitellidae, Maldanidae, Scallibregmidae e Flabelligeridae (Annelida: Polychaeta) da Costa Sudeste do Brasil. (22°, 57 S – 27°, 20° S)* Tesis Doctoral. 191p.
- BROOKS, D. and J. CAIRA, T. PLATT, M. PRITCHARD . 1984. *Principles and methods of Phylogenetic Systematics: A Cladistics Workbook*. Special Publication No. 12. The U. of Kansas. 92p.
- DAY, J. H. *The Polychaete Fauna of South Africa*. 6. J. Linn Soc. (Zool), 44: 463-560.
- FAUCHALD, K. 1984. *Polychaete distribution patterns, or: Can animals with Palaeozoic cousins show large-scale geographical patterns*. Pp. 1-6 in: P. A. Hutchings, ed., *Proceedings of the First International Polychaete Conference Sidney, Australia July 1983*, Published by The Linnean Society of New South Wales.
- FAUCHALD, K. *The second annual Riser Lecture: Eclecticism and the Study of Polychaetes*. Proc. Biol. Soc. Wash. 102: 742-752.

- FITZHUGH, K.** 1987. *Phylogenetic relationships within the Nereididae (Polychaeta): implications at the subfamily level.* Bull. Biol. Soc. Wash. 7: 174-183.
- . 1989. *A systematic revision of the Sabellidae Caobangiidae. Sabellongidae Complex (Annelida; Polychaeta).* Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 192: 104pp.
- GLASBY, C. J.** 1991. *Phylogenetic Relationships in the Nereididae (Annelida: Polychaeta), Chiefly in the subfamily Gymnonereidinae and the monophyly of the Namuncalidinae.* Bull. of Mar. sc, 48: 559-573.
- GLEMAREC, M.** 1966. *Les Magelonidae de Côtes de Bretagne. Description de Magelona wilsoni n. sp.* Vie et Milieu, Ser A: Biologie Marine, 17: 1077-1085.
- HARTMAN, O.** 1965. *Deep water benthic polychaetous off New England to Bermuda and other North Atlantic areas.* Allan Hancock Found. Occasional paper. 28: 1-378.
- HENNIG, W.** 1968. *Elementos de una sistemática filogenética.* EUDÉBA. 353 pp.
- HOVE, H A. TEN** 1984. *Towards a phylogeny in serpulids (Annelida: Polychaeta).* Pages 181-195 in: P.A. Hutchings, ed. Proc. 1st Intl. Polychaete Conf. July, 1983, Sydney, Australia.
- IMAJIMA, M and HARTMAN** 1964. *The Polychaetous Annelids of Japan.* Hacn. Fdn. Publ. Ocas. Pap., 26: 1-452.
- JONES, M. L.** 1963. *Four new species of Magelona (Annelida: Polychaeta) and a redescription of Magelona longicornis Johnson.* Amer. Mus. Novitates 2164: 1-31.
- . 1968. *On the morphology, feeding, and behavior of Magelona sp.* Biol. Bull. 134: 272-297.
- . 1977. *Redescription of Magelona papillicornis f. Müller.* In: Reish, D. and Fauchald K. Essays on Polychaetous annelids. Allan Hancock Foundation: 249-266.
- . 1978. *Three new species of Magelona (Annelida: Polychaeta), and a redescription of Magelona pitelkai Hartman.* Proc. Biol. Soc. Wash. 91: 336-363.

- KITAMORI, R.** 1967. *Magelonidae (polychaetous annelids) from Japan, including the description of a new species.* Bull. Tokai Reg. Fish. Res. Lab 50: 49-54.
- LAUBIER, L. CH. PICARD et J. RAMOS.** 1972. *Les Heterospionidae (annélides Polychètes Sédentaires) de Méditerranée Occidentales: Vie Milieu.* Vol XXIII, Fasc. 2. Ser A: 243-254.
- PAXTON, H.** 1986. *Generic revision and relationships of the family Onuphidae (Annelidae; Polychaeta)* Roc. Aust. Mus. 38: 1-74.
- UEBELACKER, J.M.** 1984. *Family Heterospionidae* Hartman 1963. 10.1-10.6. In: Uebelacker J.M. and P.G. Johnson (eds.) *Taxonomic Guide to the Polychaeta of the Northern Gulf of Mexico.* Barry A. Vittor Associates, Mobile.
- WESTHEIDE, W.** 1977. *Phylogenetic systematics of the genus Microphthalmus (Hesionidae) together with a description of M. hartmanae nov. sp.* 130-113. In: Reish, D. and Fauchald K. *Essays on polychaetes Annelids,* Allan Hancock Foundation: pp 247-266.
- WILEY, E. O.** 1981. *The Theory and Practice of Phylogenetic Systematics.* John Wiley and Sons. 439pp.
- WILSON, D. P.** 1958. *The Polychaete Magelona alleni n. sp. and a re-assesment of Magelona cincta Ehlers.* J. Mar. Biol. Ass. U. K. 37: 617-626.
- WILSON, D. P.** 1959. *The Polychaete Magelona filliformis sp. nov. and notes on other species of Magelona.* J. Mar. Biol. Ass. U. K. 38: 547-556.

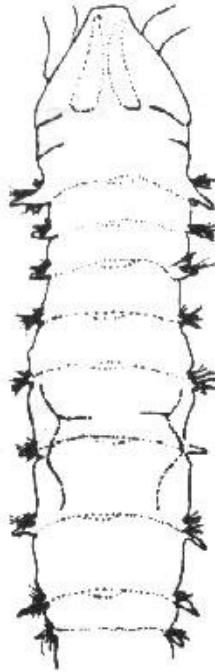


Figura 1. Región anterior (Torácica) dorsal de *M. variolamellata*.

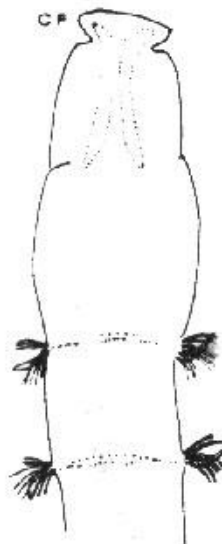


Figura 2. Prostomio de *M. posterelongata*. C. F. cuernos frontales.

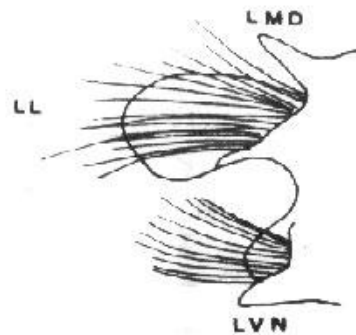


Figura 3. Setígero 6 (Torácica) de *M. nonatoi* LMD. lóbulo medio dorsal
LVN. lóbulo ventral neuropodial LL lamela lateral

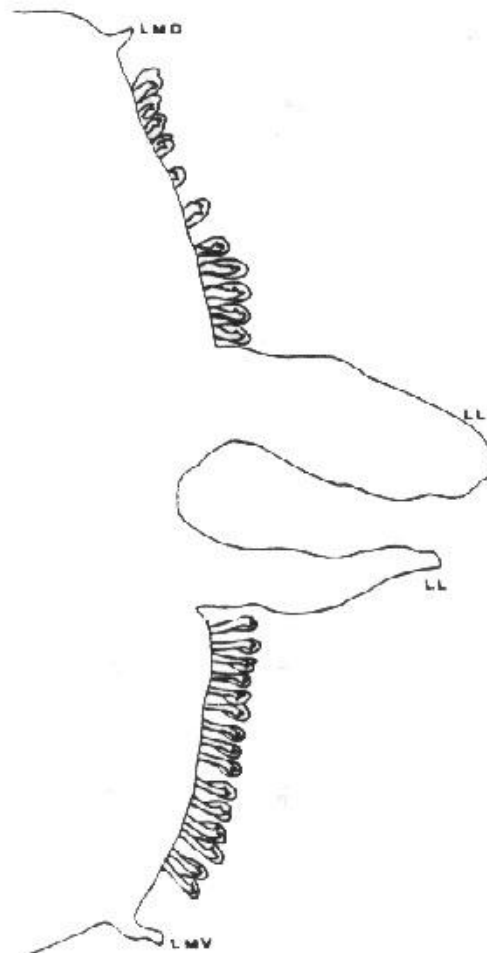


Figura 4. Setígero abdominal de *M. posterelongata*. LMD. lóbulo medio dorsal LMV. lóbulo medio ventral LL lamela lateral

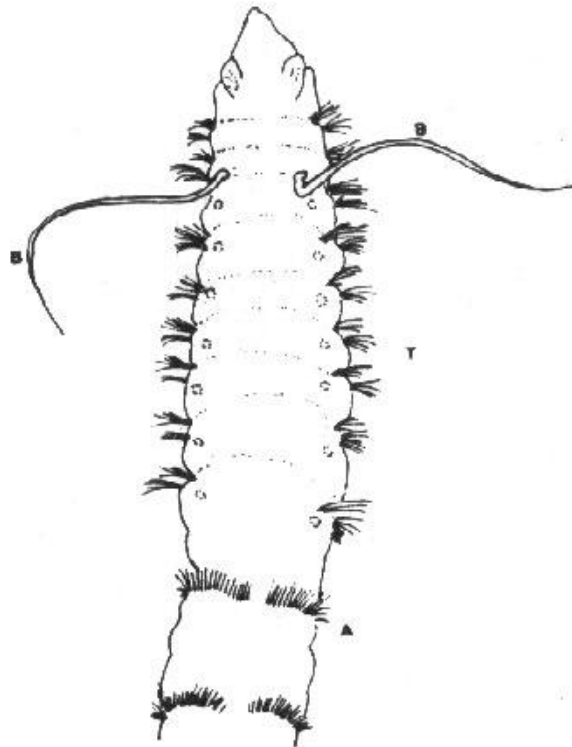


Figura 5. Región anterior (Torácica) de *Heterospio longissima*.
B. branquias ; T: tórax ; A: abdomen.

ANEXO 1

| Species | Caracteres | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|---|----|----|---|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| <i>M. rapihicornis</i> | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. rojai</i> | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. variolamelata</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | |
| <i>M. postereolongata</i> | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4,1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | | |
| <i>M. rugaroi</i> | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. crenulata</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. phyllisae</i> | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | | |
| <i>M. poligenata</i> | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | | |
| <i>M. pettibonae</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | | |
| <i>M. pettibonae lanceolata</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. pitishkai</i> | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. hobsonae</i> | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | |
| <i>M. karimnae</i> | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 4 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 | |
| <i>M. dakini</i> | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. longicornis</i> | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. alleni</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. filiformis</i> | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | | |
| <i>M. wilsoni</i> | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 |
| <i>M. agoensis</i> | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 |
| <i>M. pulchella</i> | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. capensis</i> | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. sacculata</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | nd | 0 | 4 | nd | 0 | nd | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. californiensis</i> | 0 | 1 | nd | nd | 0 | 1 | 0 | 3 | nd | 0 | nd | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. americana</i> | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. capar</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | | |
| <i>M. obockensis</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | | |
| <i>M. musata</i> | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | | |
| <i>M. crenulifrons</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | | |
| <i>M. lentiginata</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | |
| <i>M. berkeleyi</i> | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | | |