

## HELMINTOS DE LA REPUBLICA DE PANAMA. XIV

### TREMATODOS MONOGENEOS Y DIGENEOS DE PECES MARINOS DEL OCEANO PACIFICO DEL NORTE, CON DESCRIPCION DE NUEVAS FORMAS

Por E. CABALLERO Y C. y M. BRAVO H.,  
del Instituto de Biología,

y

ROBERT G. GROCOTT,  
Board of Health Laboratory, Ancon, Canal Zone.

En esta nueva contribución se describen tres especies de tremátodos monogéneos y cuatro de digéneos, que completan un pequeño estudio monográfico cuya primera parte comprende las descripciones de una nueva especie de *Axine* Abildgaard, 1794 y la del nuevo género *Pterinotrema*, que fueron publicadas en "Ciencia", Vol. XIV, Núms. 4 y 6, págs. 81-86, 1954.

MONOGEA Carus, 1863

*Murraytrema pricei* n. sp.

De este tremátodo contamos con veinticinco ejemplares teñidos y arreglados para preparaciones totales. Son parásitos muy pequeños, pues miden de 0.524 a 0.574 mm. de largo por 0.114 a 0.137 mm. de ancho a nivel de la porción más amplia del cuerpo; es plano; tiene forma oblonga; la cutícula es lisa; el extremo cefálico es ancho, mide de 0.046 a 0.049 mm. de largo por 0.095 mm. de ancho, y lleva ocho órganos cefálicos (cuatro de cada lado). El disco adhesivo posterior es aliforme y mide de 0.095 a 0.099 mm. de largo por 0.186 a 0.205 mm. de ancho; posee dos pares de macroganchos que están situados en las porciones laterales del disco, y miden los del lado

derecho de 0.080 a 0.099 mm. de largo por 0.006 a 0.008 mm. de ancho, y los del lado izquierdo de 0.099 a 0.103 mm. de largo por 0.006 a 0.008 mm. de ancho; los ganchos marginales son en número de catorce y se disponen de la manera siguiente: seis en cada lóbulo y dos a la altura de las barras, y miden de 0.008 a 0.011 mm. de largo; el aparato de fijación se completa con tres barras de las cuales la ventral es larga, arqueada, se extiende desde los macroganchos del lado derecho hasta el izquierdo, y mide 0.103 mm. de largo por 0.008 a 0.011 mm. de ancho; dorsalmente se hallan las otras dos barras, son anchas, también arqueadas, con el extremo externo angosto y el interno ancho, dentado, y se extienden desde los macroganchos dorsales y laterales hasta cerca de la línea media; la barra de la derecha mide de 0.049 a 0.061 mm. de largo por 0.019 a 0.023 mm. de ancho, y la izquierda de 0.057 a 0.065 mm. de largo por 0.019 a 0.025 mm. de ancho.

La boca es pequeña, circular, se encuentra en la parte media ventral del disco cefálico y comunica con una grande faringe a través de un angosto conducto cilíndrico; la faringe es oblonga, grande, está situada por detrás del disco cefálico, y mide de 0.057 a 0.065 mm. de largo por 0.042 a 0.049 mm. de ancho; rodeando lateralmente a la faringe se encuentran grandes masas celulares glandulares que se extienden hasta el nivel de la bifurcación intestinal; no hay esófago; la bifurcación intestinal es amplia; los ciegos intestinales son anchos, no ramificados, se extienden por toda el área media hasta cerca del disco adhesivo posterior, pero sin penetrar a él, y miden de 0.015 a 0.019 mm. de ancho.

El poro reproductor es amplio, está situado sobre la línea media, por detrás de la bifurcación intestinal, y dista de 0.125 a 0.144 mm. del extremo anterior; el órgano copulador está constituido por dos porciones esclerosadas; una de ellas es el cirro, el cual tiene la forma de un filamento arrollado en espiral y con el extremo distal ancho, redondeado y doblado a manera de un gancho, y mide de 0.046 a 0.068 mm. de largo por 0.002 mm. de ancho; la pieza accesoria es ancha y generalmente se la encuentra enrollada sobre las paredes del poro reproductor. El testículo es un cuerpo oblongo, grande, que ocupa toda el área media postovárica; es de contornos lisos y mide de 0.065 a 0.068 mm. de largo por 0.027 a 0.034 mm. de ancho; el conducto deferente se extiende desde por detrás del ovario hasta el poro reproductor, atravesando el área media preovárica, y mide 0.133 mm. de largo por 0.011 mm. de ancho. La vagina y la abertura vaginal

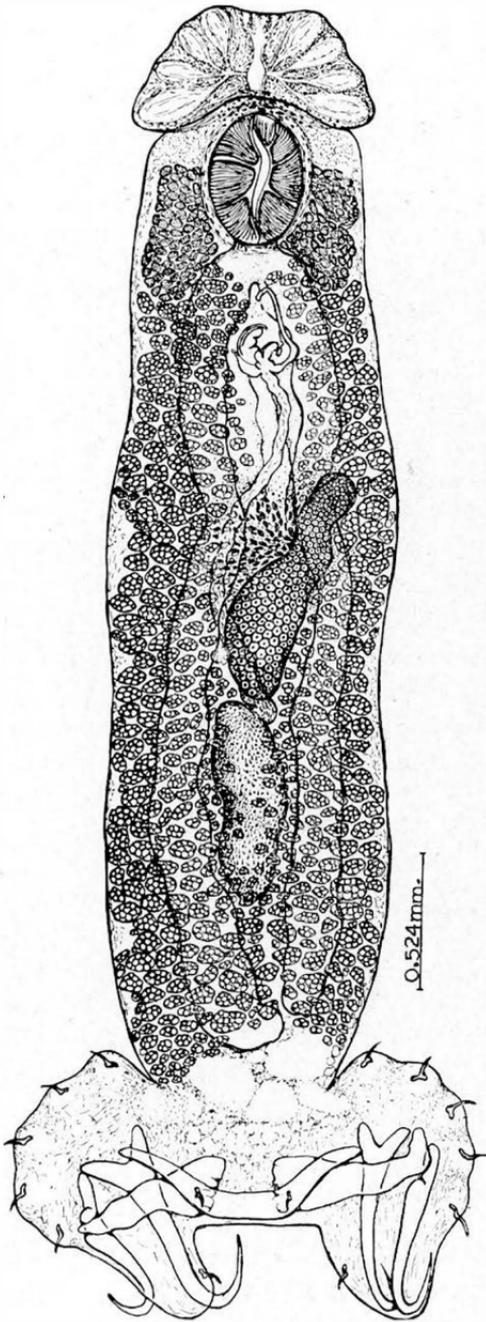


Fig. 1. Dibujo de una preparación total de *Murraytrema pricei* n. sp. Región ventral.

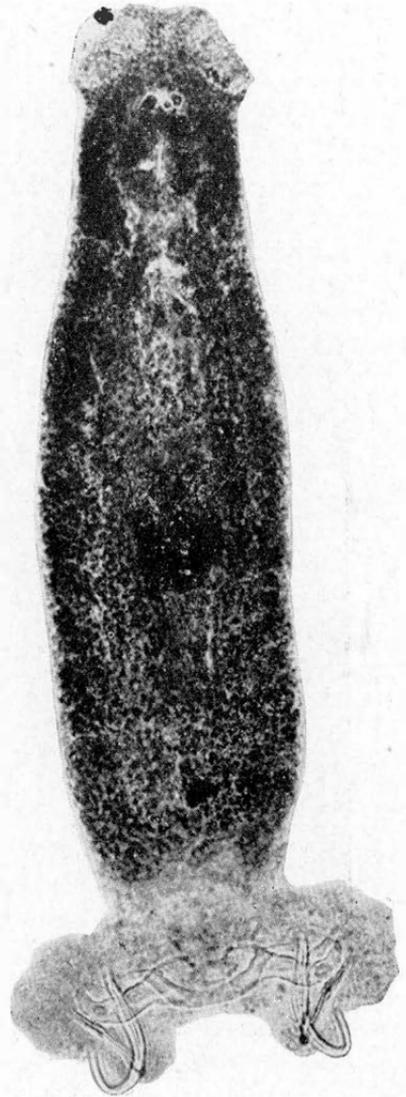


Fig. 2. Microfotografía de una preparación total de *Murraytrema pricei* n. sp. Región ventral

no fueron observadas en ningún ejemplar; el ovario es voluminoso, tiene la forma de un matraz de fondo redondo y cuello largo y flexuoso, está situado por delante del testículo y mide de 0.080 a 0.095 mm. de largo por 0.027 a 0.046 mm. de ancho; el útero es un saco

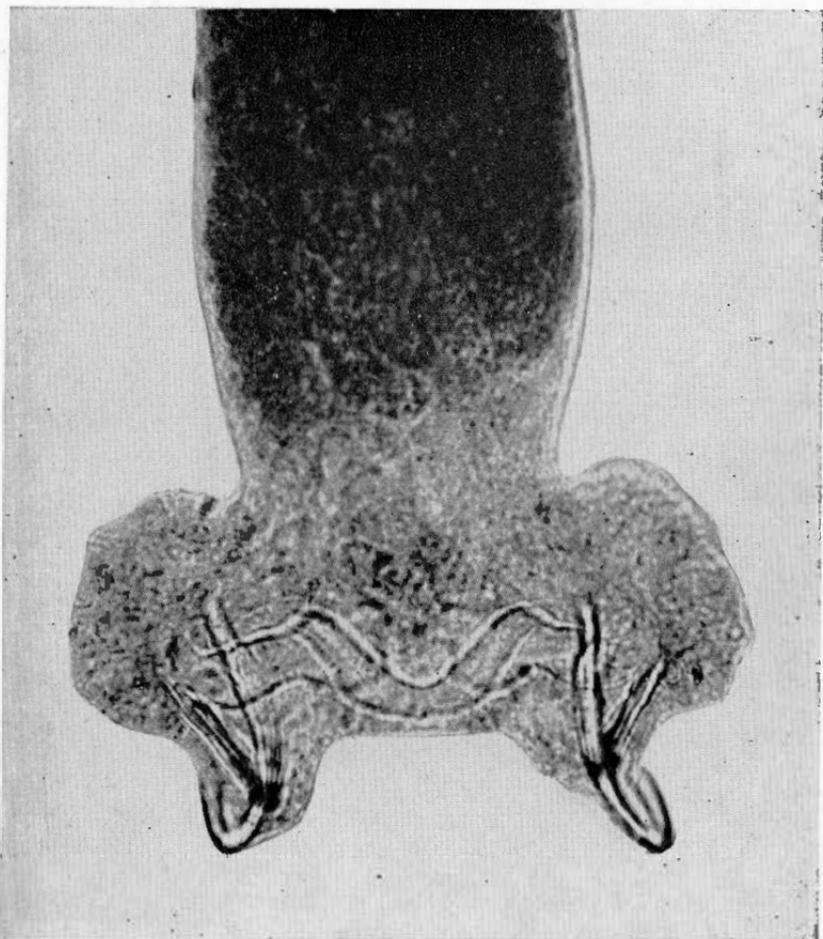


Fig. 3. Microfotografía del disco adhesivo posterior de *Murraytrema pricei* n. sp. Región ventral.

amplio, de paredes muy delgadas, que se extiende en el área comprendida entre el ovario y el poro reproductor: en el útero existe un solo huevecillo, grande, de cáscara lisa, operculado, de color amarillento, que posee un filamento polar y mide de 0.087 a 0.091 mm. de largo por 0.034 a 0.038 mm. de ancho. Las glándulas vitelógenas están

formadas por folículos gruesos, compactos y multicelulares que se extienden desde la bifurcación intestinal hasta por delante del disco adhesivo posterior, pero sin penetrar a él; por delante del ovario se disponen en dos franjas laterales extra y cecales, mientras que por detrás del ovario ocupan todo el espesor del cuerpo. Por delante del disco adhesivo posterior y por detrás del final de los ciegos intestinales se encuentran voluminosas células que parecen ser de una glándula secretora.

**Hospedador.** *Muraenesox coniceps* Jordan y Gilbert.

**Localización.** Branquias.

**Distribución geográfica.** Fuerte Amador, Zona del Canal, Océano Pacífico del Norte, Panamá, Centroamérica.

**Tipo.** Colección Helmintológica del Instituto de Biología. N<sup>o</sup> 213-1.

**Discusión.** Actualmente se conocen dos especies del género *Murraytrema* Price, 1937, que son *M. robustum* (Murray, 1931) Price, 1937, y *M. copulatum* Mueller, 1938; las dos especies difieren de la nueva que se instituye en este trabajo por la forma de las barras del disco posterior y por la estructura del aparato copulador, así como por la forma del ovario y de los huevos.

La especie la dedicamos con toda estimación y reconocimiento al señor doctor Emmett W. Price, del U. S. Bureau of Animal Industry, Zoological Division, quien ha consagrado muchos años de su vida al estudio de los tremátodos monogéneos de Norteamérica.

### *Tetrancistrum obesum* n. sp.

Dieciocho ejemplares de esta especie fueron colectados el catorce de febrero de 1954 en las branquias de *Tetraodon hispidus*, y la descripción se realizó en seis de ellos. Son parásitos pequeños, de cuerpo ancho, plano, y de cutícula completamente lisa, y miden de 0.946 a 0.979 mm. de largo por 0.282 a 0.299 mm. de ancho a nivel de su porción más amplia; la extremidad cefálica lleva seis órganos cefálicos; el disco adhesivo posterior es pequeño, cuadrangular, y mide de 0.065 a 0.068 mm. de largo por 0.156 a 0.163 mm. de ancho; existen cuatro macroganchos perfectamente quitinizados, dos sobre el lóbulo derecho y dos sobre el izquierdo del disco; la extremidad distal de cada uno de ellos está fuertemente arqueada, y miden los derechos de 0.076 a 0.080 mm. de largo por 0.011 a 0.015 mm. de ancho,

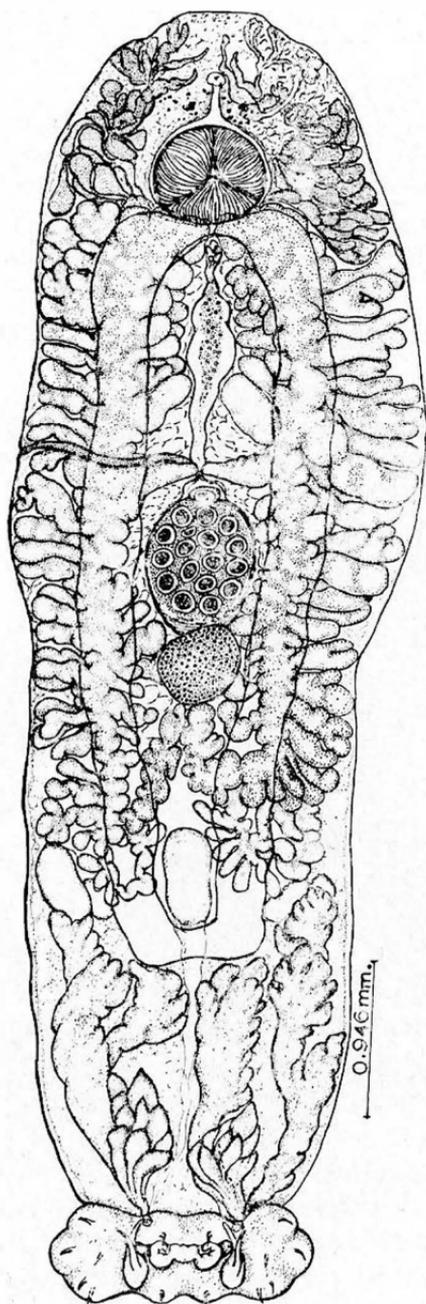


Fig. 4. Dibujo de una preparación total de *Tetrancistrum obesum* n. sp. Región ventral.

y los izquierdos 0.076 mm. de largo por 0.008 a 0.011 mm. de ancho; los ganchos marginales son en número de catorce, cinco en cada lóbulo, dos en el borde posterior del disco y dos por delante de las barras, y miden 0.011 mm. de largo: las barras son una dorsal y otra ventral; esta última es corta, en forma de escudo, se la encuentra situada a la mitad del disco, y mide de 0.037 a 0.065 mm. de largo por 0.010 a 0.011 mm. de ancho; la barra dorsal es arqueada, con el borde posterior cóncavo y el anterior convexo, está situada hacia atrás de la parte media del disco, se extiende entre los dos macroganchos, y mide de 0.038 a 0.052 mm. de largo por 0.003 a 0.015 mm. de ancho. Por detrás del arco intestinal posterior se encuentran varias masas grandes de función glandular y que se prolongan en dos o tres conductos, los que van a terminar cerca de los macroganchos en el disco adhesivo.

La boca es pequeña y subterminal: un pequeño conducto que consideramos como prefaringe mide de 0.034 a 0.042 mm. de largo por 0.008 mm. de ancho; la faringe es un órgano de contorno oblongo o redondeado, grande, de estructura muscular, dispuesto en fascículos radiales, y mide de 0.068 a 0.091 mm. de largo por 0.072 a 0.091 mm. de ancho; un poco laterales y posteriores a la faringe se sitúan macizos celulares y glandulares; el esófago es muy corto; el intestino es un tubo ancho, dorsal y lateral que se extiende hasta por detrás del testículo uniéndose y formando un arco posterior, y mide 0.038 mm. de ancho.

El poro reproductor es ventral, mediano, está situado por detrás de la bifurcación intestinal y dista de 0.201 a 0.213 mm. del extremo anterior; está provisto de un órgano copulador quitinizado cuya forma es difícil de observar; existe un solo testículo, grande, oblongo, de tamaño menor que el ovario, el cual está situado por detrás del ovario y por delante de las masas glandulares caudales, en el área intercecal media, y mide de 0.057 a 0.068 mm. de largo por 0.046 a 0.049 mm. de ancho; el conducto deferente se ensancha por delante del ovario y forma un conducto tubuloso que va a desembocar al poro reproductor. La vagina es un órgano poco visible, está situada sobre el borde derecho del cuerpo, a nivel de los viteloductos transversales, por delante del ovario; este órgano es grande, redondeado, de contorno liso, ocupa toda el área intercecal media pretesticular, y mide 0.091 a 0.095 mm. de largo por 0.072 a 0.080 mm. de ancho; contiene numerosos y grandes ovocitos; el oviducto está situado hacia delante del ovario y de ahí parte el útero que es sacciforme y que ocupa toda el área

media intercecal comprendida entre el ovario y el poro reproductor; en ninguno de los ejemplares estudiados se observaron huevecillos. Las glándulas vitelógenas se extienden desde el arco bifurcal intestinal hasta el arco intestinal posterior, formando principalmente una franja de cada lado del cuerpo que se superpone a los ciegos intestinales: los fo-

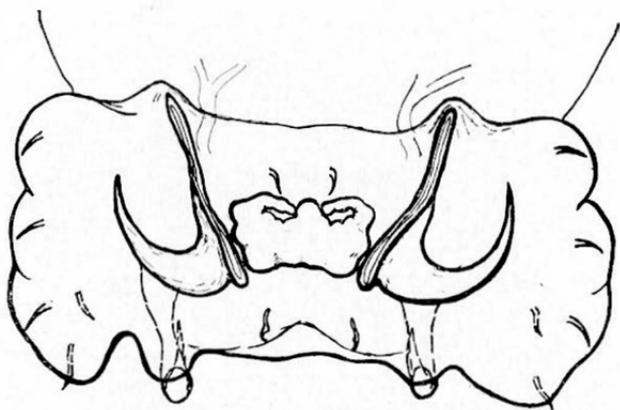


Fig. 5. Dibujo del disco adhesivo posterior de *Tetrancistrum obesum* n. sp. mostrando la barra, los macroganchos y los ganchos marginales. Región ventral.

liculos vitelinos son grandes y ramificados, y por delante del ootipo se unen dos gruesos viteloductos transversales.

**Hospedador.** *Tetraodon hispidus* Linnaeus.

**Localización.** Branquias.

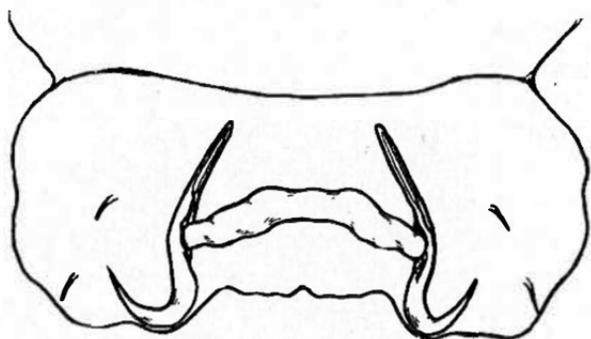


Fig. 6. Dibujo del disco adhesivo posterior de *Tetrancistrum obesum* n. sp. mostrando los macroganchos, la barra y los ganchos marginales. Región dorsal.

**Distribución geográfica.** Fuerte Amador, Zona del Canal, Océano Pacífico del Norte, Panamá, Centroamérica.

Tipo. Colección Helminológica del Instituto de Biología. Nº 213-8.

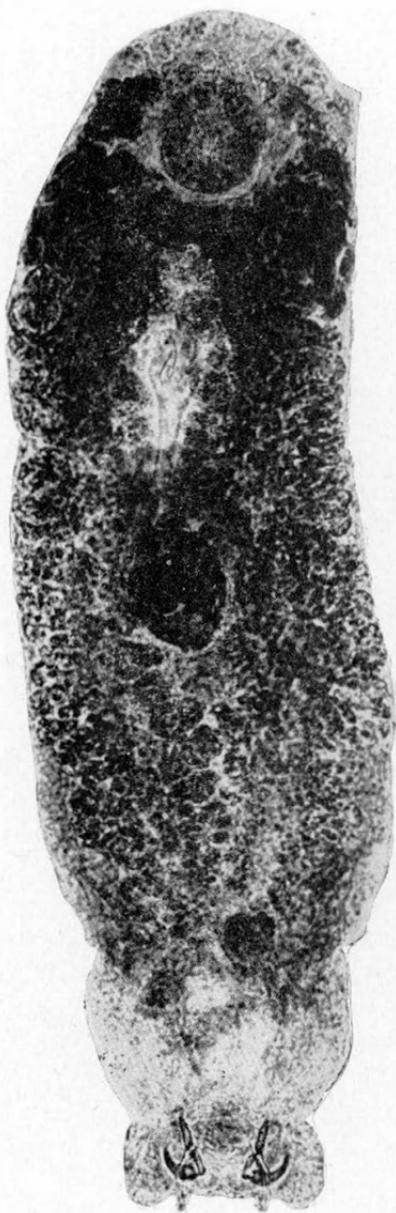


Fig. 7. Microfotografía de una preparación total de *Tetrancistrum obesum* n. sp. Región ventral.

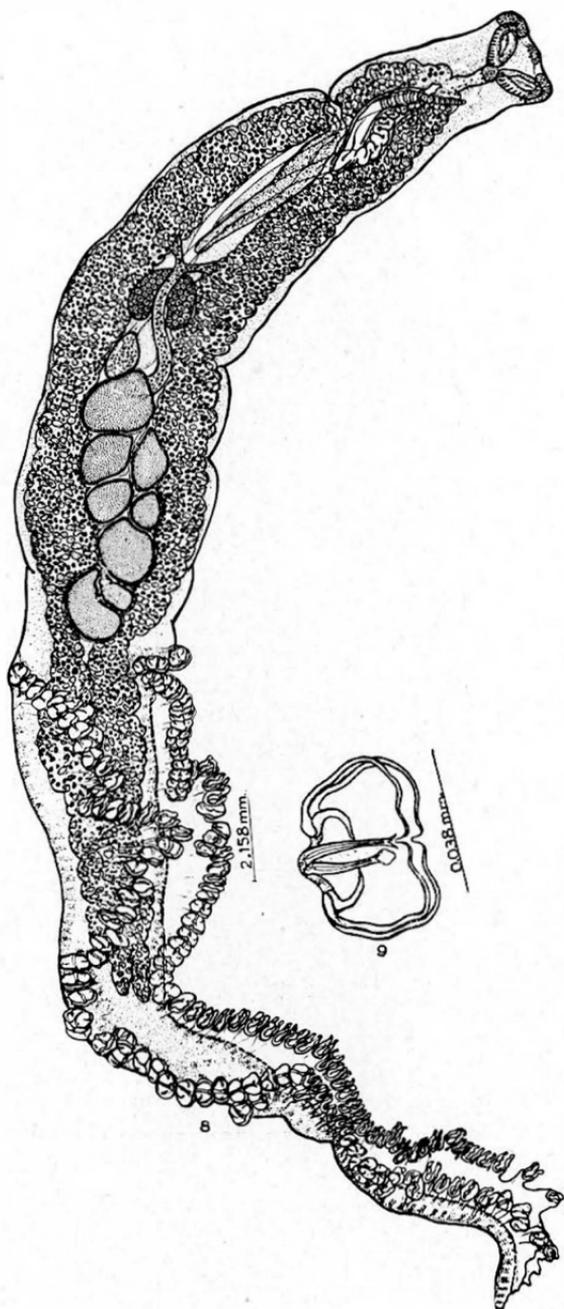


Fig. 8. Dibujo de una preparación total de *Microcotyloides impudicus* n. sp. Región ventral.

Fig. 9. Dibujo de una ventosa de *Microcotyloides impudicus* n. sp.

**Discusión.** Consideramos estos ejemplares como pertenecientes a una nueva especie por las siguientes diferencias: 1<sup>a</sup>, por las formas de las barras y de los macroganchos del disco adhesivo posterior, y 2<sup>a</sup>, por el arreglo de los órganos reproductores, caracteres éstos que la diferencian principalmente de *Tetrancistrum sigani* Goto y Kikuchi, 1917, *T. longiphallus* (MacCallum, 1915) Price, 1937, y *T. lutiani* Tubangui, 1931.

*Microcotyloides impudicus* n. sp.

Se colectaron diez ejemplares de este tremátodo y la descripción ha sido hecha con cuatro de ellos, teñidos y arreglados para preparaciones totales, los cuales miden 2.158 mm. de largo por 0.216 a 0.266 mm. de ancho a nivel de su porción más amplia; el cuerpo del parásito es largo, acintado y plano con la cutícula desprovista de espinas; el extremo anterior lleva el disco de fijación anterior, el cual es oblongo en sentido transversal, mide de 0.034 a 0.053 mm. de largo por 0.110 a 0.114 mm. de ancho, y posee dos ventosas oblongas, cada una dividida por un tabique; son éstas de bordes crenados o con diminutas espinas, y miden, la derecha, de 0.023 a 0.064 mm. de largo por 0.027 a 0.042 mm. de ancho, y la izquierda de 0.023 a 0.034 mm. de largo por 0.027 a 0.042 mm. de ancho; la porción anterolateral de cada ventosa posee un conglomerado celular que representa una glándula de fijación. El disco de fijación posterior es largo, termina en punta, y mide de 1.129 a 1.328 mm. de largo por 0.216 mm. de ancho a nivel de su porción más amplia, de uno y otro lado lleva de setenta a setenta y cuatro ventosas, las que miden de 0.030 a 0.034 mm. de largo por 0.034 a 0.038 mm. de ancho; cada ventosa está provista de una valva dorsal y otra ventral articuladas y cerradas en su parte interna y abiertas en la externa o lateral; el armazón (escleritas) de cada una de ellas tiene la forma de ancla, es decir, dos escleritas angostas laterales que se articulan con la esclerita impar y media a través de otra esclerita horizontal; las escleritas medias están formadas de dos porciones, la proximal ancha y triangular y la distal en forma de aguja o ligeramente ensanchada y también triangular; no se articulan con los extremos libres de las escleritas laterales, sino que permanecen libres; a nivel de la articulación de las ramas laterales con la horizontal se desprenden cortas ramas triangulares y curvas que se dirigen hacia la porción proximal y triangular de la esclerita media-impar, y no se articulan a ella sino que permanecen libres.

La boca es pequeña, casi imperceptible; por detrás de las ventosas y sobre la línea media se encuentra la faringe, órgano de forma casi esférica, pequeño y que mide 0.019 mm. de largo por 0.019 a



Fig. 10. Microfotografía de una preparación total de *Microcotyloides impudicus* n. sp.  
Región ventral.

0.023 mm. de ancho; existe también un corto esófago el cual mide 0.038 mm. de largo por 0.011 a 0.023 mm. de ancho; el intestino es ramificado, se superpone al área de las glándulas vitelógenas, forma dos franjas laterales que se extienden desde la bifurcación intestinal

hasta el nivel del último testículo, y de ahí se hace menos ramificado o espeso y penetra hasta la mitad del disco de fijación posterior; mide de 0.038 a 0.068 mm. de ancho.

El poro reproductor es claramente visible cuando el órgano copulador o cirro se encuentra evaginado, y dista de 0.167 a 0.190 mm. del extremo anterior, encontrándose inmediatamente por detrás

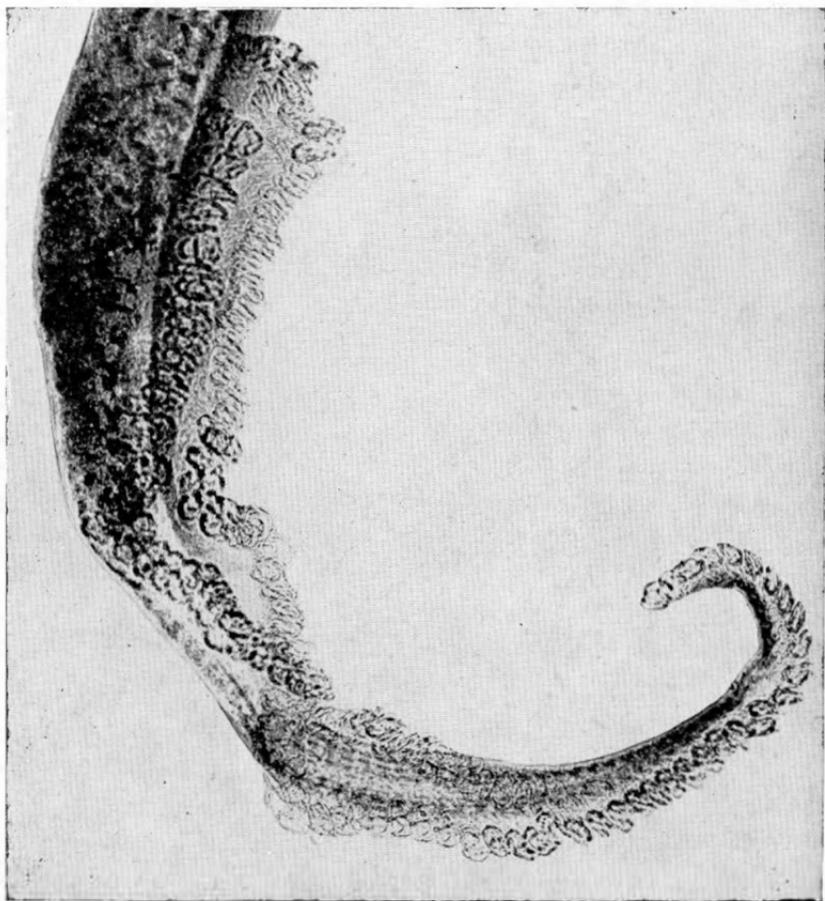


Fig. 11. Microfotografía del disco adhesivo posterior de *Microcotyloides impudicus* mostrando las ventosas.

del arco bifurcal intestinal; los testículos son cuerpos grandes y pequeños, ovoideos u oblongos, que ocupan el área media y posterior del cuerpo por delante del disco adhesivo, están dispuestos uno detrás del otro, en línea, son en número de nueve a dieciocho, y miden de 0.042 a 0.076 mm. de largo por 0.065 a 0.080 mm. de ancho; el

conducto deferente es ancho, se encuentra en el área media que dejan los ciegos intestinales, extendiéndose desde el nivel de la abertura vaginal hasta el poro reproductor, y mide de 0.095 a 0.099 mm. de largo por 0.015 a 0.019 mm. de ancho; el bulbo prostático se halla sobre el lado izquierdo de la vaina del cirro, es un órgano grande, lobulado, que mide de 0.091 a 0.099 mm. de largo por 0.030 a 0.034 mm. de ancho; el órgano copulador o cirro es cilíndrico, robusto, y lleva de doce a trece anillos de espinitas que le dan el aspecto como de un órgano constituido de tubos de telescopio, y mide de 0.084 a 0.091 mm. de largo por 0.015 mm. de ancho; en su base se halla un bulbo esférico, y todo queda comprendido dentro de una amplia vaina peniana.

La abertura vaginal está situada sobre el lado derecho y anterior del cuerpo, es claramente visible y dista de 0.194 a 0.266 mm. del extremo anterior; la vagina es un tubo que se extiende por detrás del conducto deferente, desde el ootipo hasta el poro vaginal atravesando la concavidad del ovario, y mide de 0.171 a 0.190 mm. de largo por 0.011 a 0.023 mm. de ancho; la porción externa del tubo vaginal es lisa, mientras que la interna está revestida de un epitelio grueso de células altas; el ovario es un cuerpo en forma de herradura o bien en forma de cayado, con la convexidad hacia delante, la porción más corta se halla sobre el lado derecho y la más larga sobre el lado izquierdo, y mide de 0.228 a 0.331 mm. de largo por 0.030 a 0.057 mm. de ancho; el ootipo está situado por delante del ovario, a nivel de donde se reúnen los viteloductos transversales y el posterior también, saliendo de ahí el conducto genitointestinal y la vagina; el útero es un saco de paredes muy delgadas que se extiende en el área media entre la vagina y el conducto deferente; existen dos huevecillos grandes, de cáscara lisa y café-amarillenta; están provistos de un filamento en cada polo y miden 0.103 mm. de largo por 0.061 mm. de ancho (sin contar los filamentos polares). Las glándulas vitelógenas están formadas por folículos grandes, macizos, dispuestos en dos franjas laterales que se superponen a los divertículos intestinales, y, como éstos, también penetran al disco de fijación; por delante del ovario se desprenden dos gruesos viteloductos que convergen hacia la línea media y al reunirse constituyen un grueso conducto medio que se dirige hacia atrás, hasta el ootipo.

**Hospedador.** *Polynemus approximans* Lay y Bennett.

**Localización.** Branquias.

**Distribución geográfica.** Fuerte Amador, Zona del Canal, Océano Pacífico del Norte, Panamá, Centroamérica.

**Tipo.** Colección Helmintológica del Instituto de Biología. N<sup>o</sup> 213-9.

**Discusión.** *Microcotyloides incisa* (Linton, 1910) Fujii, 1914, que es la especie tipo, difiere de la nueva especie que aquí se instituye por la estructura del pene, por la forma del bulbo prostático, por el número de testículos y por el de ventosas del disco de fijación posterior, órganos que, como dijimos, en *Microcotyloides impudicus* n. sp., son: a), pene en forma de tubo de telescopio y con coronas armadas de espinitas; b), bulbo prostático lobulado; c), nueve a dieciocho testículos, y d), setenta y cuatro ventosas en el disco posterior de fijación.

### DIGENEA Carus, 1863

#### *Lepidapedon elongatum* (Lebour, 1908) Nicoll, 1915

Se colectaron de esta especie cuatro ejemplares y sobre dos de ellos se hizo la descripción. Son parásitos pequeños, alargados, planos, de bordes paralelos, que miden de 3.602 a 3.835 mm. de largo por 0.448 a 0.465 mm. de ancho; el extremo anterior es angosto y redondeado, mientras que el posterior es ancho y también redondeado; la cutícula lleva numerosas espinas que miden de 0.008 a 0.011 mm. de largo por 0.002 a 0.004 mm. de ancho, y se extienden hasta nivel del ovario desapareciendo en la parte posterior. La ventosa oral es pequeña, más ancha que larga, débilmente musculosa, subterminal, y mide de 0.038 a 0.046 mm. de largo por 0.080 a 0.099 mm. de ancho; el acetábulo es mayor que la ventosa oral, de contorno circular; también poco musculoso, está situado en el tercio anterior del cuerpo de 0.880 a 0.996 mm. del extremo anterior, y mide de 0.110 a 0.125 mm. de largo por 0.087 a 0.106 mm. de ancho; la relación entre las dos ventosas es de  $1:2.7 \times 1:1.3$  a  $1:2.8 \times 1:1.1$ .

La boca es pequeña, terminal, y mide de 0.019 a 0.023 mm. de largo por 0.042 a 0.076 mm. de ancho; existe una larga y angosta prefaringe la cual mide de 0.065 a 0.087 mm. de largo por 0.008 a 0.011 mm. de ancho; la faringe es pequeña, musculosa, en forma de tonel, y mide de 0.046 a 0.049 mm. de largo por 0.034 a 0.038 mm. de ancho; el esófago es largo y angosto y mide 0.353 mm. de largo por 0.008 mm. de ancho; los ciegos intestinales son angostos, se extienden hasta cerca del extremo posterior del cuerpo, y miden de 0.015 a 0.023 mm. de ancho.

El poro reproductor es claramente visible, está situado ligeramente hacia delante del acetábulo y sobre el lado izquierdo, dista de 0.830 a 1.029 mm. del borde anterior del cuerpo; los testículos son ovoideos o ligeramente esféricos, de contornos lisos, mayores que el ovario, están situados en el tercio posterior del cuerpo, en el área intercecal, uno detrás del otro, separados por folículos vitelinos, y miden, el anterior de 0.247 a 0.266 mm. de largo por 0.194 a 0.285 mm. de ancho, y el posterior de 0.285 a 0.296 mm. de largo por 0.182 a 0.277 mm. de ancho; los conductos eferentes se desprenden del borde anterior de cada testículo y recorren independientemente un gran trayecto del área media intercecal hasta desembocar en la vesícula seminal externa, la cual se forma a la mitad de la distancia entre el ovario y el acetábulo y ya cerca de este órgano penetra a una rudimentaria bolsa del cirro, dentro de la cual se hallan la próstata y un pequeño y delgado cirro; la bolsa del cirro mide de 0.190 a 0.266 mm. de largo por 0.046 a 0.087 mm. de ancho.

El ovario es menor que los testículos, casi esférico, de contorno liso, está situado por delante de los testículos, separado del primero de estos órganos por un amplio espacio intercecal hacia atrás del ecuador del cuerpo, y mide de 0.152 a 0.163 mm. de largo por 0.133 a 0.190 mm. de ancho; el receptáculo seminal es un cuerpo casi esférico, pequeño, está situado en el área intercecal postovárica, hacia un lado o sobre la línea media, y mide de 0.057 a 0.061 mm. de largo por 0.057 a 0.065 mm. de ancho; la glándula de Mehlis es pequeña, unas veces es preovárica y otras coincide con el área de este órgano, y mide 0.076 mm. de largo por 0.171 mm. de ancho; el útero es completamente preovárico, poco extenso, se extiende en el área intercecal media y en su término forma un pequeño y corto metratermo; los huevecillos son escasos, grandes, operculados, de cáscara amarilla, delgada, y miden de 0.064 a 0.065 mm. de largo por 0.030 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas están constituidas por numerosos folículos redondeados y pequeños, que fundamentalmente se disponen en dos franjas laterales las cuales se extienden desde muy por detrás del acetábulo o desde el nivel de la vesícula seminal externa hasta el borde posterior del cuerpo, dorsal y ventralmente; algunos folículos penetran al área intercecal, sobre todo por detrás del testículo posterior; entre el receptáculo seminal y el ovario se forma un pequeño reservorio vitelino. El poro excretor es terminal, se abre en el borde posterior del cuerpo.

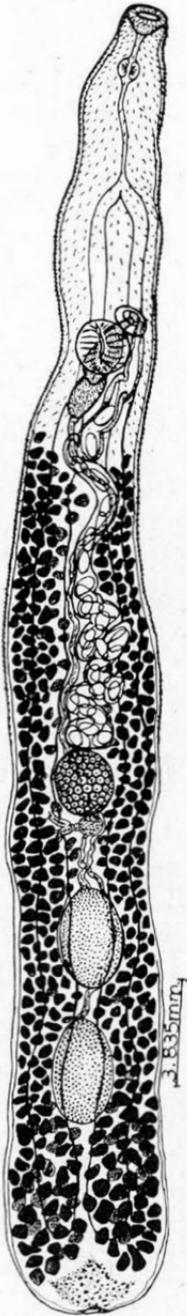


Fig. 12. Dibujo de una preparación total de *Lepidapedon elongatum* (Lebour, 1908) Nicoll, 1915. Región ventral.



Fig. 13. Microfotografía de una preparación total de *Lepidapedon elongatum* (Lebour, 1908) Nicoll, 1915. Región ventral.

**Hospedador.** *Alphestes multiguttatus* (Günther).

**Localización.** Intestino.

**Distribución geográfica.** Fuerte Amador, Zona del Canal, Océano Pacífico del Norte, Panamá, Centroamérica.

**Tipo.** Colección Helmintológica del Instituto de Biología. N<sup>o</sup> 213-10.

**Discusión.** Los ejemplares aquí redescritos son semejantes a *Lepidapedon elongatum* (Lebour, 1908) Nicoll, 1915, y tan sólo se diferencian en la distribución de las espinas que recubren el cuerpo, pues mientras que en los ejemplares que parasitan a peces de aguas inglesas las espinas recubren todo el cuerpo, en los nuestros únicamente se hallan en la parte anterior, pudiendo haberse perdido durante el proceso de elaboración de las preparaciones totales; esto y algunas otras cosas, como la extensión de las vitelógenas, podrán ser precisadas cuando se cuente con mayor número de ejemplares y se comparen con parásitos de peces de aguas inglesas. Estamos de acuerdo con la señorita Hanson en considerar a *Lepidapedon coelorhynchi* Yamaguti, 1938, como sinónimo de *Lepidapedon elongatum* (Lebour, 1908) Nicoll, 1915, pues el único carácter diferencial, la extensión de las vitelógenas, invocado por Yamaguti para su especie, no es bueno en animales que contraen grandemente el cuerpo o que se distorsionan por la compresión al hacer las preparaciones totales.

#### *Tubulovesicula muraenesocis* Yamaguti, 1934

La descripción de esta especie ha sido hecha con tres ejemplares de siete colectados el 28 de febrero de 1954. Son tremátodos digéneos de cuerpo fusiforme, con la porción anterior más ancha que la posterior, que es el ecsoma, y miden de 7.387 a 9.097 mm. de largo por 1.760 mm. de ancho a nivel de su porción más amplia; el ecsoma mide de 4.067 a 5.196 mm. de largo por 1.162 a 1.361 mm. de ancho a nivel de su porción anterior; la cutícula es enteramente lisa, gruesa, y mide 0.015 mm. de espesor; el extremo anterior es angosto pero sin terminar en punta, y el posterior es cilíndrico, angosto, formando el ecsoma; la porción más amplia del cuerpo se halla por detrás del acetábulo.

La ventosa oral es grande, fuertemente musculosa, subterminal, casi esférica, y mide de 0.249 a 0.315 mm. de largo por 0.357 a 0.448 mm. de ancho; el acetábulo es grande, esférico, está situado en

la parte anterior del cuerpo, a la altura en donde principia el estrechamiento, dista de 0.963 a 1.311 mm. del extremo anterior, y mide de 0.631 a 0.863 mm. de largo por 0.730 a 0.863 mm. de ancho; la relación entre la ventosa oral y el acetábulo es  $1:2 \times 1:2$  a  $1:3.4 \times 1:1.9$ . Por delante de la boca existe un labio festoneado; la boca es amplia y mide de 0.034 a 0.087 mm. de largo por 0.171 a 0.190 mm. de ancho; la faringe es ovoidea, musculosa, y mide de 0.171 a 0.224 mm. de largo por 0.152 a 0.216 mm. de ancho; no hay esófago; los ciegos intestinales al formar el arco bifurcal se doblan en ángulo recto, después se extienden dorsolateralmente hasta el borde posterior del cuerpo penetrando al ecsoma, y miden de 0.076 a 0.133 mm. de ancho.

El poro reproductor se halla dentro de un amplio atrio genital, el cual está situado por detrás de la faringe y dista de 0.432 a 0.465 mm. del borde anterior del cuerpo; los testículos son pequeños, ovoideos, de contorno liso, se encuentran situados lateralmente, uno enfrente del otro, por detrás del acetábulo, y miden, el derecho de 0.249 a 0.349 mm. de largo por 0.183 a 0.349 mm. de ancho, y el izquierdo de 0.241 a 0.398 mm. de largo por 0.216 a 0.315 mm. de ancho; la vesícula seminal es externa, circunvoluta, se halla situada por detrás del acetábulo, entre los dos testículos, y mide de 1.330 a 1.539 mm. de largo por 0.091 a 0.129 mm. de ancho; la próstata es un órgano muy largo, cilíndrico, que se encuentra rodeado de numerosas células prostáticas, se extiende desde el nivel de la vesícula seminal hasta la base del bulbo terminal genital (¿bolsa del cirro?), y mide de 1.693 a 1.957 mm. de largo por 0.216 a 0.228 mm. de ancho; el bulbo genital es un órgano ovoideo, de paredes musculosas, que mide de 0.247 a 0.382 mm. de largo por 0.171 a 0.228 mm. de ancho, y en su interior se encuentra un órgano (¿cirro?) que, según el profesor Yamaguti, representa el conducto hermafrodita, el cual mide de 0.171 a 0.228 mm. de largo por 0.095 a 0.114 mm. de ancho; hacia delante se halla el atrio genital.

El ovario es también un cuerpo ovoideo, de diámetro transversal mayor que el anteroposterior, es de contorno liso, está situado por detrás del testículo derecho, y mide de 0.249 a 0.282 mm. de largo por 0.266 a 0.349 mm. de ancho; por detrás del ovario se halla el receptáculo seminal, que es pequeño, y la glándula de Mehlis, la cual mide de 0.149 a 0.183 mm. de largo por 0.100 a 0.166 mm. de ancho; el útero está formado francamente por dos asas, la descendente, que baja por el lado derecho del cuerpo mediante asas cortas trans-

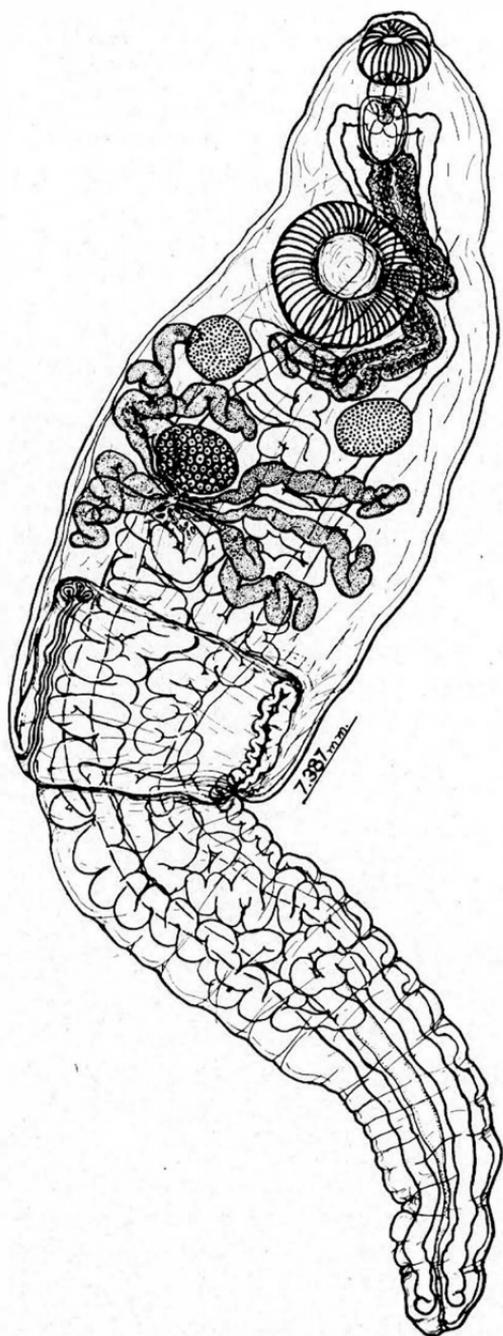


Fig. 14. Dibujo de una preparación total de *Tubulovesicula muraenesocis* Yamaguti, 1934. Región ventral.

versales hasta la mitad del ecsoma, y de ahí al voltear forma el asa ascendente sobre el lado izquierdo, que también mediante numerosas



Fig. 15. Microfotografía de una preparación total de *Tubulovesicula muraenesocis* Yamaguti, 1934. Región ventral.

asas transversales cortas sube hasta el borde posterior del acetábulo, se hace entonces paralela a la próstata, forma un corto metratermo y desemboca dentro del bulbo genital, entrando a formar el conducto hermafrodita; los huevecillos son numerosos, pequeños, operculados,

de cáscara gruesa y amarilla, y miden de 0.027 a 0.030 mm. de largo por 0.019 mm. de ancho.

Los cuatro lóbulos cilíndricos y largos de cada una de las dos glándulas vitelógenas se extienden sobre el lado derecho y el izquierdo del cuerpo y convergen hacia la región posterior del ovario, a nivel de la glándula de Mehlis. El poro excretor es terminal, ocupa el borde posterior medio del ecsoma, y de ahí arranca un tallo largo y medio de la vesícula excretora.

**Hospedador.** *Muraenesox coniceps* Jordan y Gilbert.

**Localización.** Estómago.

**Distribución geográfica.** Fuerte Amador, Zona del Canal, Océano Pacífico del Norte, Panamá, Centroamérica.

Ejemplares en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología. N° 213-11.

**Discusión.** Hemos clasificado nuestros ejemplares como *Tubulovesicula muraenesocis* Yamaguti, 1943, atendiendo a caracteres morfológicos y estructurales que son muy semejantes a los encontrados por el helmintólogo japonés en sus ejemplares, pues ligeras variantes en datos mesurables no son de tomarse en cuenta, ya que estos tremátodos como otros hemiúridos son altamente contráctiles en el ecsoma.

*Botulisaccus pisceus* n. g. n. sp.

Cuatro ejemplares de este tremátodo fueron colectados el 14 de marzo y han servido para la presente descripción. Son parásitos muy pequeños, pues miden de 1.494 a 1.577 mm. de largo por 0.564 a 0.598 mm. de ancho a nivel de su porción más amplia; el cuerpo es ancho, plano y oblongo; el extremo anterior se angosta ligeramente, aunque continúa siendo ancho y redondeado, mientras que el posterior es muy ancho y redondeado; la cutícula es completamente transparente y está recubierta en toda su extensión con diminutas espinas. La ventosa oral es grande pero menor que el acetábulo, subterminal, musculosa, en forma de vasija, y mide de 0.057 a 0.072 mm. de largo por 0.129 a 0.152 mm. de ancho; el acetábulo es casi esférico, musculoso, grande, está situado por detrás de la bifurcación intestinal y por delante de la bolsa del cirro y los poros reproductores, dista de 0.365 a 0.448 mm. del borde anterior del cuerpo, y mide de 0.186 a 0.194 mm. de largo por 0.205 a 0.209 mm. de ancho; la relación entre las dos ventosas es  $1:3.2 \times 1:1.5$  a  $1:2.6 \times 1:1.3$ . La boca es ter-

minal, amplia, y mide 0.046 mm. de largo por 0.068 a 0.084 mm. de ancho; existe una muy corta prefaringe; la faringe es grande, fuertemente musculosa, tiene la forma de un tonel y mide de 0.095 a 0.118 mm. de largo por 0.110 a 0.114 mm. de ancho; el esófago es ancho y corto y mide de 0.114 a 0.209 mm. de largo por 0.030 a 0.057 mm. de ancho; la bifurcación intestinal se encuentra por delante del acetábulo, y los ciegos intestinales son tubos anchos que se extienden hasta el borde posterior de los testículos o hacia atrás, pero sin llegar al borde posterior del cuerpo, y miden de 0.061 a 0.068 mm. de ancho.

Los poros reproductores están contenidos en una amplia área genital que se encuentra situada por detrás del acetábulo y sobre el lado izquierdo, pero dentro del área intercecal o ligeramente sobre el ciego izquierdo, y distan de 0.647 a 0.664 mm. del extremo anterior; los testículos son dos cuerpos ovoideos, de diámetro anteroposterior mayor que el transversal, de contorno liso, se hallan situados lateralmente en la porción posterior del cuerpo, uno enfrente del otro, en las áreas extracecales y cecales, y miden, el derecho de 0.205 a 0.228 mm. de largo por 0.125 mm. de ancho, y el izquierdo de 0.175 a 0.198 mm. de largo por 0.118 mm. de ancho; los conductos eferentes no fueron visibles; la bolsa del cirro es un órgano grande, robusto, con una ligera constricción que la divide en una porción anterior y otra posterior, está situada por detrás del acetábulo en posición oblicua, de izquierda a derecha, y mide de 0.312 a 0.323 mm. de largo por 0.125 a 0.133 mm. de ancho; la vesícula seminal ocupa la porción posterior de la bolsa del cirro, está formada por dos pequeños y redondeados sacos que miden de 0.103 a 0.106 mm. de largo por 0.076 a 0.80 mm. de ancho; la próstata ocupa la porción media a nivel de la estrangulación, tiene la porción posterior angosta mientras que la anterior es ancha, y mide de 0.114 a 0.129 mm. de largo por 0.057 a 0.114 mm. de ancho; la porción anterior de la bolsa del cirro, que es la más amplia, contiene un cirro corto y grueso, no armado, que mide 0.076 mm. de largo por 0.095 mm. a 0.114 mm. de ancho.

El ovario es un cuerpo redondeado cuyo eje transversal es mayor que el anteroposterior, de contorno liso, está situado en el área intercecal, por detrás de la bolsa del cirro y a nivel de la parte anterior de los testículos, y mide de 0.095 a 0.110 mm. de largo por 0.057 a 0.171 mm. de ancho; la glándula de Mehlis es muy difusa y por lo tanto difícil de observar; el útero es extenso, se extiende en toda el área intercecal posterior a la bolsa del cirro y al ovario, y ocupa

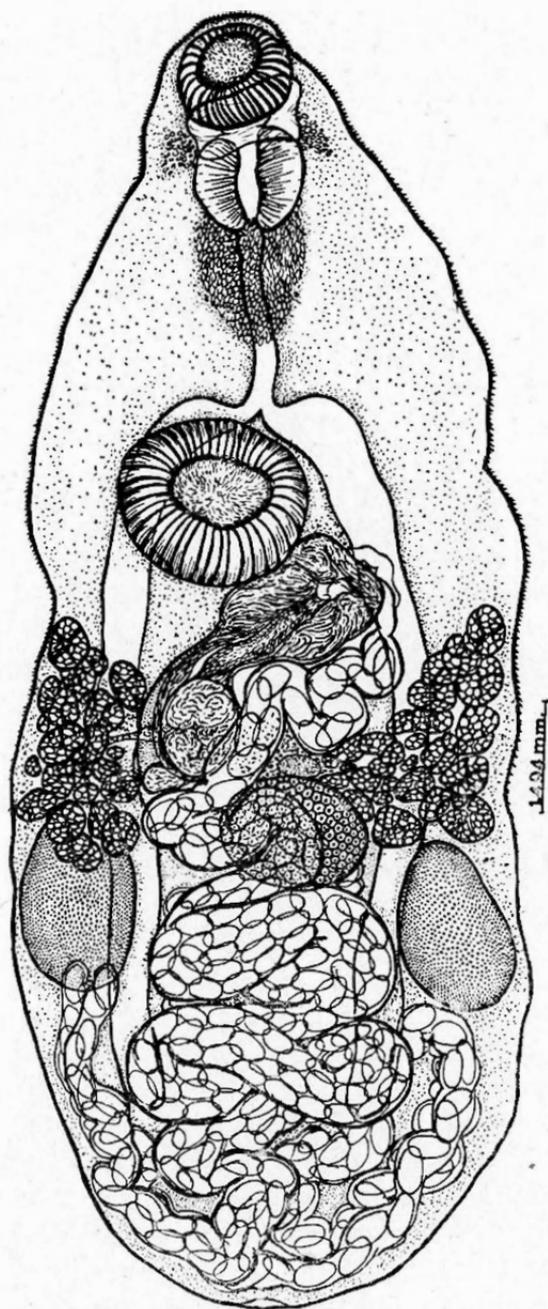


Fig. 16. Dibujo de una preparación total de *Botulisaccus pisceus* n. g. n. sp. Región ventral.



Fig. 17. Microfotografía de una preparación total de *Botulisaccus pisceus* n. g. n. sp.  
Región ventral.

también todo el espacio posterior del cuerpo desde el borde posterior de los testículos hasta el borde posterior del cuerpo: existe un corto metratermo; los huevecillos son grandes, de cáscara doble café-amarillenta, lisa, y miden 0.049 mm. de largo por 0.030 mm. de ancho.

Las glándulas vitelógenas están formadas por folículos pequeños y redondeados que se hallan en las áreas laterales del cuerpo, por delante de los testículos, y que se extienden desde el nivel de la estrangulación de la bolsa del cirro hasta la porción anterior de los testículos. El poro excretor es terminal y se halla en la porción media del borde posterior del cuerpo.

**Hospedador.** *Albula vulpes* (Linnaeus).

**Localización.** Intestino.

**Distribución geográfica.** Fuerte Amador, Zona del Canal, Océano Pacífico del Norte, Panamá, Centroamérica.

**Tipo.** Colección Helmintológica del Instituto de Biología. N° 213-12.

*Botulisaccus* n. g.

Tremátodos pequeños: cuerpo oblongo y ancho; extremos redondeados: cutícula recubierta en toda su extensión con muy pequeñas espinas; ventosa oral subterminal, grande y fuerte: acetábulo situado hacia delante del ecuador del cuerpo, medio, esférico, mayor que la ventosa oral; boca amplia y terminal; faringe tan grande como la ventosa oral, musculosa: esófago corto y ancho: ciegos intestinales tubulosos y anchos extendiéndose hasta los testículos. Poros reproductores situados en un amplio atrio genital el cual se abre sobre el lado posteroizquierdo del acetábulo: bolsa del cirro de dirección oblicua y situada a nivel del ecuador del cuerpo, robusta y constreñida en su porción media: vesícula seminal interna, grande y bipartida: pars prostática a nivel de la constricción de la bolsa del cirro, robusta y rodeada de células prostáticas: cirro corto, grueso y armado de pequeñas espinas: testículos oblongos, lisos, situados en la mitad posterior del cuerpo a uno y otro lado en las áreas extracecales y a la misma altura. Ovario redondeado, liso, de menor tamaño que los testículos, situado en la parte media intercecal, por detrás de la bolsa del cirro y a nivel de la parte anterior de los testículos: no hay receptáculo seminal: ootipo postovárico: glándula de Mehlis difusa y situada sobre el lado izquierdo del ovario: conducto de Laurer presente; útero ocupando toda el área posterior del cuerpo desde el ovario y los testículos hasta el borde posterior del cuerpo: metratermo

pequeño; huevos numerosos, oblongos y operculados. Glándulas vitelógenas laterales, constituidas por folículos vitelinos oblongos y pequeños que se extienden en las áreas extra y cecal desde el nivel de la constricción de la bolsa del cirro hasta la porción anterior de los testículos. Poro excretor terminal y posterior.

**Especie tipo.** *Botulisaccus pisceus* n. sp.

**Localización.** *Intestina piscium marinorum.*

**Discusión.** Creemos que el nuevo género propuesto en líneas anteriores puede colocarse en la familia *Monorchidae* Odhner, 1911, próximo a los géneros que poseen dos testículos y que son: *Monorcheides* Odhner, 1905, *Physochoerus* Poche, 1926, *Paramonorcheides* Yamaguti, 1938, *Diplomonorchis* Hopkins, 1941, y *Diplolasiotocus* Yamaguti, 1952, pero difiere radicalmente de todos ellos en la forma y posición de la bolsa del cirro, y en consecuencia por la situación de los poros reproductores, amén de lo distinto de las vitelógenas.

#### *Distomum fenestratum* Linton, 1907

El adulto de esta forma larvaria de tremátodo se desconoce aún; H. W. Manter la ha encontrado también en peces de aguas del Océano Pacífico, y cree que pueda ser semejante a la encontrada en peces de aguas del Océano Atlántico. *Distomum fenestratum* se encuentra parasitando el intestino de peces de ambos océanos. El ejemplar procedente de peces de aguas panameñas es ligeramente fusiforme y mide 3.403 mm. de largo por 0.498 mm. de ancho: la cutícula es completamente lisa; la ventosa oral es subterminal, alargada, y mide 0.084 mm. de largo por 0.068 mm. de ancho: el acetábulo se encuentra en la parte anterior del cuerpo, es de contorno ligeramente circular, grande, mide 0.201 mm. de largo por 0.190 mm. de ancho, y dista 0.515 mm. del borde anterior del cuerpo. La faringe es pequeña y mide 0.038 mm. de largo por 0.034 mm. de ancho: el esófago larvario es un poco largo y mide 0.312 mm. de largo por 0.034 mm. de ancho: la bifurcación intestinal se halla por delante del acetábulo: los ciegos intestinales son muy anchos, lobulados en tal forma que parecen estar segmentados, llenan todo el cuerpo y se extienden casi hasta su borde posterior: los pequeños espacios pre y postacetabular que dejan libres los ciegos intestinales están ocupados por un espeso mesénquima conjuntivo. El extremo posterior del cuerpo es cónico y el poro excre-

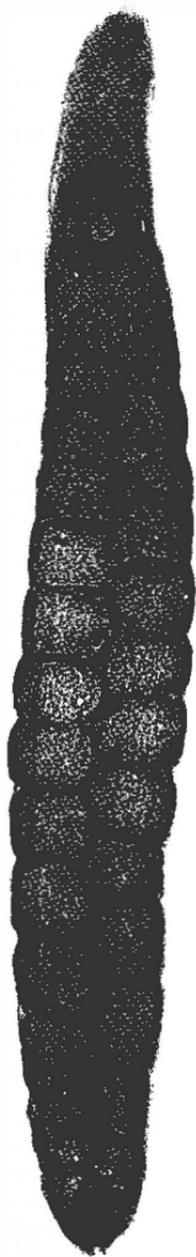


Fig. 18. Microfotografía de una preparación total del estado larvario de *Distomum fenestratum* Linton, 1907. Región ventral.

tor lo ocupa todo; éste se continúa con un conducto tubuloso que se pierde a nivel del borde posterior del último lóbulo intestinal.

**Hospedador.** *Muraenesox coniceps* Jordan y Gilbert.

**Localización.** Intestino.

**Distribución geográfica.** Fuerte Amador, Zona del Canal, Océano Pacífico del Norte, Panamá, Centroamérica.

Ejemplar en la Colección Helmintológica del Instituto de Biología. N° 213-13.

#### BIBLIOGRAFIA

- ACENA, S. P., 1947: New Trematodes from Puget Sound Fishes. Trans. Am. Micr. Soc. Vol. LXVI, N° 2, pp. 127-139.
- CHAUHAN, B. S., 1953: Studies on the Trematode Fauna of India. Part I. Subclass *Monogenea*. Rec. Indian Mus. Vol. LI, part II, pp. 113-208.
- DAWES, B., 1946: The Trematoda. With Special Reference to British and Other European Forms. pp. I-XVI + 1-644. Cambridge University Press.
- FUJII, H., 1944: Three Monogenetic Trematodes from Marine Fishes. Jour. Parasit. Vol. XXX, N° 3, pp. 153-158.
- GOTO, S. y KIKUCHI, H., 1917: Two New Trematodes of the Family *Gyrodactylidae*. Jour. Coll. Sci. Tokyo. Imp. Univ. Vol. XXXIX, N° 4, pp. 1-22.
- HANSON, M. L., 1950: Some Digenetic Trematodes of Marine Fishes of Bermuda. Proc. Hel. Soc. Wash. Vol. XVII, N° 2, pp. 74-89.
- HARGIS, W. J., 1955: Monogenetic Trematodes of Gulf of Mexico Fishes. Part II. The superfamily *Gyrodactyloidea* (continued). Jour. Parasit. Vol. XLI, N° 2, pp. 185-193.
- HOPKINS, S. H., 1941: New Genera and species of the Family *Monorchidae* (Trematoda), with a Discussion of the Excretory System. Jour. Parasit. Vol. XXVII, N° 5, pp. 395-407.
- JOHNSTON, T. H. y TIEGS, O. W., 1922: New Gyrodactyloid Trematodes from Australian Fishes, together with a reclassification of the superfamily *Gyrodactyloidea*. Proc. Linn. Soc. New. South Wales. Vol. XLVII, Part 2, pp. 83-131.
- LAYMAN, E. M., 1930: Parasitic Worms from the Fishes of Peter the Great Bay. Bull. Pacif. Sci. Fish. Res. Stat. Vol. III, Part 6, pp. 1-120.
- LEBOUR, M. V., 1908: Fish Trematodes of the Northumberland Coast. Rep. Sci. Inv. Northumberland Sea Fish. Comm. (1907), pp. 23-67.
- LINTON, E., 1907: Notes on Parasites of Bermuda Fishes. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. XXXIII, N° 1560, pp. 85-126.
- , 1910: Helminth Fauna of the Dry Tortugas. II. Trematoda. Paps. Tortugas Lab. Carnegie Inst. Wash. Vol. IV, Publ. N° 133, pp. 13-98.
- , 1940: Trematodes from Fishes mainly from the Woods Hole Region, Massachusetts. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. LXXXVIII, N° 3078, pp. 1-172.
- MACCALLUM, G. A., 1915: Some new species of Ectoparasitic Trematodes. Zoologica. Vol. I, N° 20, pp. 393-410.

- , 1917: Some New Forms of Parasitic Worms. Zoopathologica. Voi. I, N<sup>o</sup> 2, pp. 43-75.
- McFARLANE, S. H., 1936: A Study of Trematodes from Marine Fishes of Departure Bay, B. C. Jour. Biol. Bd. Canada. Vol. II, N<sup>o</sup> 4, pp. 355-347.
- MANTER, H. W., 1926: Some North American Fish Trematodes. III. Biol. Monogr. Vol. X, N<sup>o</sup> 2, pp. 1-138.
- , 1934: Some Digenetic Trematodes from Deep-water Fish of Tortugas, Florida. Paps. Tortugas Lab. Vol. XXVIII. Carnegie Inst. Wash. Publ. N<sup>o</sup> 435, pp. 257-345.
- , 1940: Digenetic Trematodes of Fishes from the Galapagos Islands and the Neighboring Pacific. Allan Hancock Pacific Expds. Vol. II, N<sup>o</sup> 14, pp. 323-497.
- , 1942: *Monorchiiidae* (Trematoda) from Fishes of Tortugas, Florida. Tran. Am. Micr. Soc. Vol. LXI, N<sup>o</sup> 4, pp. 349-360.
- , 1947: The Digenetic Trematodes of Marine Fishes of Tortugas, Florida. Am. Midl. Nat. Vol. XXXVIII, N<sup>o</sup> 2, pp. 257-416.
- , 1954: Some Digenetic Trematodes from Fishes of New Zealand. Trans. Roy. Soc. New Zealand. Vol. LXXXII, Part 2, pp. 475-568.
- MEEK, S. E. e HILDEBRAND, S. F., 1923-1928: The Marine Fishes of Panamá. Field. Mus. Nat. Hist. Publs. Núms. 215, 226 y 249. Zool. Sers. Vol. XV, pp. 1-1045
- MIZELLE, J. D. y KLUCKA, A. R., 1933a: Studies on Monogenetic Trematodes. XIV. *Dactylogyridae* from Wisconsin Fishes. Am. Midl. Nat. Vol. XLIX, N<sup>o</sup> 3, pp. 720-733.
- MIZELLE, J. D. y WEBB, F. O., 1933b: Studies on Monogenetic Trematodes. XV. *Dactylogyridae* from Alaska, Wisconsin and Wyoming. Am. Midl. Nat. Vol. L, N<sup>o</sup> 1, pp. 206-217.
- MURRAY, F., 1931: Gill Trematodes from some Australian Fishes. Parasit. Vol. XXIII, N<sup>o</sup> 4, pp. 492-506.
- NIGRELLI, R. F., 1940: Two New Species of Trematodes from the Deep Sea Scorpio Fish, *Scorpaena madurensis* Cuv. y Val. Zoologica. Vol. XXV, part 2, Núms. 11-18, pp. 263-268.
- PARK, J. T., 1936: Two new Trematodes, *Sterrhurus magnatestis* and *Tubulovesicula californica* (*Hemiuridae*) from Littoral Fishes of Dillon's Beach, California. Trans. Am. Micr. Soc. Vol. LV, N<sup>o</sup> 4, pp. 477-482.
- PRICE, E. W., 1937: North American Monogenetic Trematodes. I. The superfamily *Gyrodactyloidea*. Jour. Wash. Acad. Scis. Vol. XXVII, N<sup>o</sup> 4, pp. 146-164.
- SKRIABIN, K. I., 1954: Trematody zhivotnyj ichelovieke. Osnovy Trematodologii. Tom IX, pp. 1-656. Isdatyelistvo Akademii Nauk SSSR. Moskva-Lyeningrad.
- SPROSTON, N. G., 1946: A Synopsis of the Monogenetic Trematodes. Trans. Zool. Soc. London. Vol. XXV, part 4, pp. 185-600.
- TUBANGUI, M. A., 1931: Trematode parasites of Philippine Vertebrates IV. Ectoparasitic Flukes from Marine Fishes. Philipp. Jour. Sci. Vol. XLV, N<sup>o</sup> 1, pp. 109-117.
- YAMAGUTI, S., 1934: Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 2. Trematodes of Fishes. I. Jap. Jour. Zool. Vol. V, N<sup>o</sup> 3, pp. 249-541.

- , 1938a: Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 21. Trematodes of Fishes. IV, pp. 1-139. Edit. Autor.
- , 1938b: Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 24. Trematodes of Fishes. V. Jap. Jour. Zool. Vol. VIII, N<sup>o</sup> 1, pp. 15-74.
- , 1939: Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 26. Trematodes of Fishes. VI. Jap. Jour. Zool. Vol. VIII, N<sup>o</sup> 2, pp. 211-230.
- , 1953: Systema Helminthum. Part I. Digenetic Trematodes of Fishes, pp. 1-405. Tokyo.
- YEH, L. S., 1954: On some Trematodes of Marine Fishes from New Zealand. Riv. Parassit. Vol. XV, N<sup>o</sup> 4, pp. 675-684.