

## APARATO VENENOSO DEL BAGRE (ICTALURUS DUGESI, BEAN.).

POR EL SEÑOR

## DOCTOR ALFREDO DUGÈS,

SOCIO CORRESPONSAL EN GUANAJUATO.

El estudio de los animales de un país presenta siempre interés para los lectores de un periódico como *La Naturaleza*, destinado á ocuparse especialmente de ellos, aunque lo que se diga no tenga más que una novedad relativa, y esta es la disculpa del presente escrito, emprendido para dar á conocer una notable particularidad del Bagre común del Estado de Guanajuato.

Tiempo ha que varios autores han estudiado los peces venenosos: bastará citar á Allman, Ambroise Paré, Aristóteles, Artedi, Blanchard, Bloch, Coutance, Cuvier y Valenciennes, Daruty y Para, Dutertre, Gressin, Günther, Le Juge, Murray, Parker, Poupinel de Valence, Schomburgk, Tybring, J. P. A. Wilson, entre otros, para demostrar que la literatura referente á este punto es muy extensa. En el año de 1889 el Sr. Louis Alphonse Bottard dió á la imprenta para su tesis del doctorado en medicina, un trabajo muy importante titulado: «*Les Poissons venimeux*,» en el cual hace la historia de la cuestión, y describe con gran cuidado y habilidad el aparato venenoso de una docena de peces. En el capítulo dedicado á los Silurídeos, se fija especialmente en uno de ellos, el Plotoso rayado, y habla del órgano secretor. Creo conveniente completar este párrafo de Bottard, sin dar como una novedad absoluta mis observaciones actuales.

*Esqueleto.*—La primera nadadera dorsal de nuestro Bagre es bastante complicada: se compone (véanse las figs. 1 á 5) de un radio espinoso y de varios radios blandos cubiertos por la piel que forma una lengüenta prolongada más allá de la punta del radio espinoso. La base de este radio se articula con los primeros interespinosos cuya parte superior está transformada en una lámina horizontal triangular, y por delante con una pieza ósea cordiforme y móvil: unos músculos especiales insertados sobre las alas de la base de la espina y en los ángulos inferiores de la otra pieza, pueden levantar perpendicularmente estos dos huesos, y como es muy fácil que en este movimiento la punta de la espina rasgue la piel que la cubre, esta arma puede penetrar fácilmente en la mano del imprudente que maneje al pez sin precaución. La base de la espina está ahuecada por detrás como se puede ver en el corte de la figura 3. Esta cavidad tiene un orificio anterior que comunica entre la espina y la pieza cordiforme, y otro orificio arriba principiando un canal que atraviesa toda la espina en su longitud y viene á abrirse un poco abajo y detrás de su punta: aunque la espina deja ver una ranura en su cara posterior, ésta no se extiende hasta el canal interior, á lo menos en el ani-

mal adulto, y es sin duda el vestigio de los bordes que limitaban el canal primitivamente abierto en gotera, como sucede en la formación de los dientes veneníferos de los solenóglifos. Unos músculos retractores insertados en los lados y abajo de la espina abaten la aleta sobre el dorso.

*Lámina XXVII, Fig. 1<sup>a</sup>*.—Primera aleta dorsal con el apéndice de la espina: *a*, radio óseo; *b*, id. blandos.

*Fig. 2<sup>a</sup>*.—Aleta pectoral: *c*, radio óseo; *d*, id. blandos; *+*, en una y otra figura extremidad cutánea en la punta de la espina.

*Fig. 3<sup>a</sup>*.—Esqueleto del aparato visto de lado con una glándula anterior *g*, la piel que los cubre *e*, y la espina *f*.

*Fig. 4<sup>a</sup>*.—Corte sagital de la base de la espina: *h*, canal anterior; *i*, canal en el cuerpo de la espina; *j*, cavidad.

*Fig. 5<sup>a</sup>*.—Articulación y músculos retractores de la espina, *k*, y también de la pieza cordiforme que le es unida por un ligamento, *m*, y una glándula anterior, *l*: aparato visto por delante.

*Fig. 6<sup>a</sup>*.—Base de la espina, vista posterior: se notan el orificio anterior, *n*, la cavidad principal, *o*, el orificio del canal axial y la colocación de éste en el interior de la espina, *p*.

Disecando la piel de esta región, se encuentran cinco ó seis glándulas amarillas, contenidas cada una en su cápsula, y de cosa de tres á cuatro milímetros de diámetro. Como se ve por la *fig. 7<sup>a</sup>*, hay dos glándulas (una de cada lado), núm. 2, en la base de la espina hacia atrás y á los lados; otras dos, núm. 3, se observan al nivel del primer radio blanco, pero algo apartadas de él; en fin, en la parte anterior existe una glándula aislada, núm. 1, en la escotadura del hueso cordiforme: algunas veces está reemplazada por otras dos más pequeñas situadas á los lados del ligamento y anotadas con una *+* en la misma figura. Estos cinco ó seis organitos se descubren luego que se aparta la piel.

*Fig. 8<sup>a</sup>*.—Las mismas, vistas por encima: *q*, hueso cordiforme; *r*, base de la espina; *s, s*, base de los primeros radios blandos.

*Glándulas venenosas: su histología.*—Lo que más me llamó la atención al examinar con el microscopio estos organitos fué su estructura peculiar, pues nada leí semejante en la tesis de Bottard, único trabajo que pude consultar. Se compone cada cuerpecillo de éstos de una masa amarilla envuelta en una cápsula (*figura 10<sup>a</sup>, B*) que tiene dos capas; la externa, (*B, 1*) fibro muscular, y la interna (*B, 2*) constituida por tejido conectivo: exteriormente se puede distinguir también una lámina delgada (*B, 3*) del mismo tejido, bastante laxo. Inmediatamente debajo de esta cápsula se encuentra la glándula que consta (*Fig. id., C*) de una delgada envoltura y de una masa de tejido epitelial (*C, 1*) envolviendo una cantidad considerable de tubos (*C, 2*) ó ciegos transparentes llenos de una substancia granulosa amarilla y muy aceitosa: el epitelio se extiende como fina membrana arrugada en la superficie de unas cavidades (*Fig. id., D, 1*) que contienen el líquido segregado. En el corte de otra glán-

dula (Fig. id., A y A') he hallado el centro ocupado por un disco elástico? y un triángulo incluso, transparentes y provistos de finísimas estrías que irradian hacia la circunferencia, casi hasta tocar el epitelio y la extremidad de los ciegos glandulosos.

En la fig. 10ª se representan, pues: A, glándula entera; A' corte de la mitad de la misma con sus elementos en parte dibujados y en parte indicados; B, paredes de la cápsula; C, ciegos glandulosos y epitelio en parte dibujados y en parte indicados; D, otro corte de glándula con cuatro bolsas secretrices y sus cavidades.

En la fig. 9ª se ve la forma de la glándula de triple tamaño.

La presencia constante de varias glándulas rodeando la base de un aguijón provisto de una cavidad basilar, que comunica por un canalículo axial con su extremidad afilada, hace creer que se trata de un aparato venenoso del cual se puede explicar el mecanismo de la manera siguiente: 1.º, la glándula núm. 1 comprimida por la base del hueso cordiforme, ó bien las glándulas + + comprimidas por los ángulos basales de la misma pieza al tiempo de erguirse el aguijón, dejan escurrir el veneno que pasa en la cavidad del pie de la espina por su orificio anterior: 2.º, la espina, al inclinarse hacia adelante, restira fuertemente la piel del resto de la aleta y de los lados del dorso, de manera que ella se aplique enérgicamente sobre las glándulas 2 y 3, obligando á su contenido á salir en la dirección de la cavidad basilar de la espina: 3.º, este hueco se llena de veneno que por su propia presión penetra en el canal axial y sale por la punta de la espina que ha sido desprendida de la piel que la cubre normalmente por el cuerpo en que se introdujera el puñal envenenado: lo que hay de seguro es que casi siempre, en los Bagres traídos á Guanajuato, he hallado esta extremidad más ó menos saliente fuera de la piel rasgada.

Como el Sr. Bottard, según comprendí, atribuye á la membrana que tapiza la cavidad basilar de la espina, una estructura celular secretante, examiné este revestimiento, pero no me fué posible descubrir en él más que fibras conectivas y elásticas, y tal vez algunas fibras musculares lisas, sin ninguna celdilla epitelial: considero, pues, este saco como un simple receptáculo, sin duda contráctil, del veneno segregado por las glándulas.

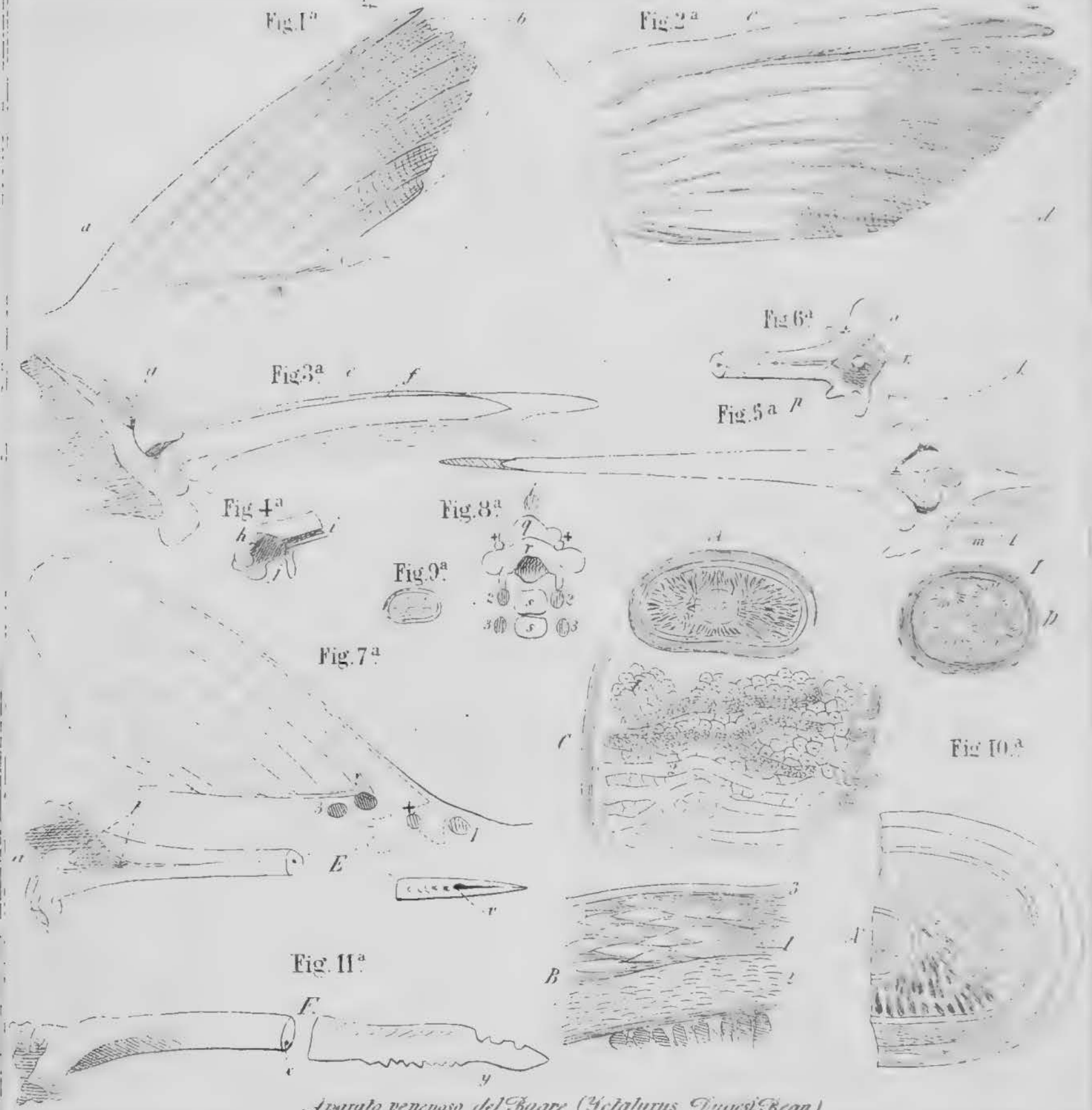
Las aletas pectorales están armadas también de un fuerte aguijón óseo que representa (Fig. 11ª) de perfil, F, y por detrás, E, para que se vean su cavidad basal *u*, y el canal axial *x* que termina por una abertura *v*, *y* cerca de la punta; *t*, id. aberturas inferiores: un hilo delgado de plata puede recorrer este canalículo, lo mismo que el de la espina dorsal. La forma especial y el tamaño de la espina pectoral, hacen suponer que ella también sirve de conductor de un veneno, como se observa en otros peces mencionados en la tesis de Bottard; pero no he hallado glándulas en su base.

En cuanto á los accidentes que pueda determinar el aparato que acabo de describir, no tengo dato ninguno, y sería necesario pedir informes á los pescadores de Bagre. Tal vez como no es una arma ofensiva sino meramente defensiva, y que basta ver la punta amenazadora para precaverse de sus piquetes, serán muy raros los casos de heridas en los que manejan el pez en cuestión. Que la espina de los Silurídeos conduzca un veneno

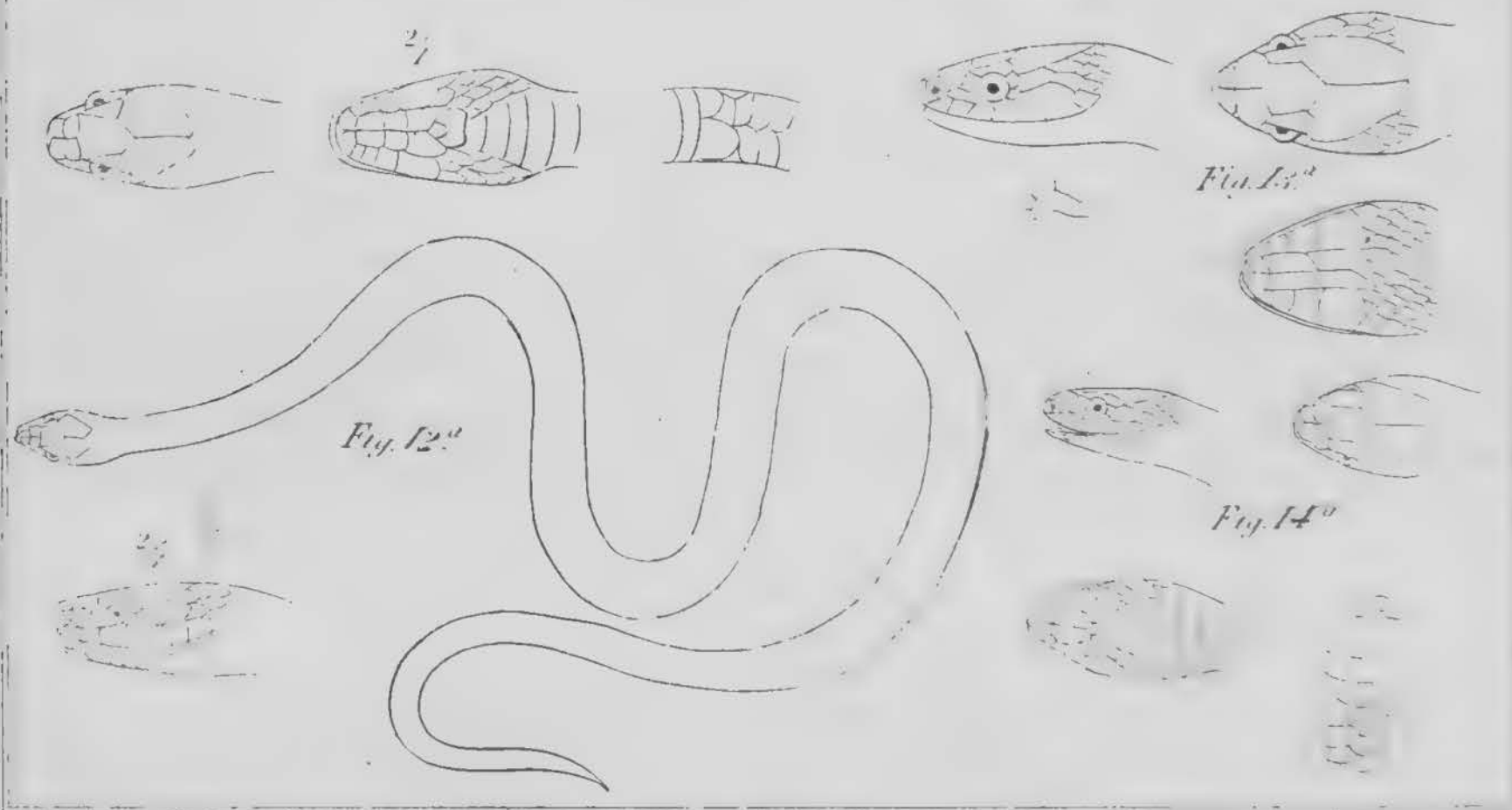
capaz de ocasionar accidentes, lo prueban unas observaciones de Schomburgk sobre el *Arius Herzbergi* y varios casos referidos por el Sr. Bottard al hablar del *Plotosus lineatus* en que se relatan consecuencias á veces muy graves, resultando de las heridas inferidas por estos animales.

Guanajuato, Marzo de 1890.





Aparato venenoso del Bagre (*Yctalurus Dugesii* Bean)



Ofidios Mexicanos.