

**О ПУТЯХ ОБРАЗОВАНИЯ ЗООЦЕДИИ У РЫБ  
ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ИЗОПОД  
СЕМ. CUMOTHOIDAE**

**В. В. Авдеев**

Тихоокеанский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,  
Владивосток

Приведены данные в пользу одной из двух существующих точек зрения относительно образования зооцедии у рыб под воздействием паразитических изопод сем. Cumothoidae.

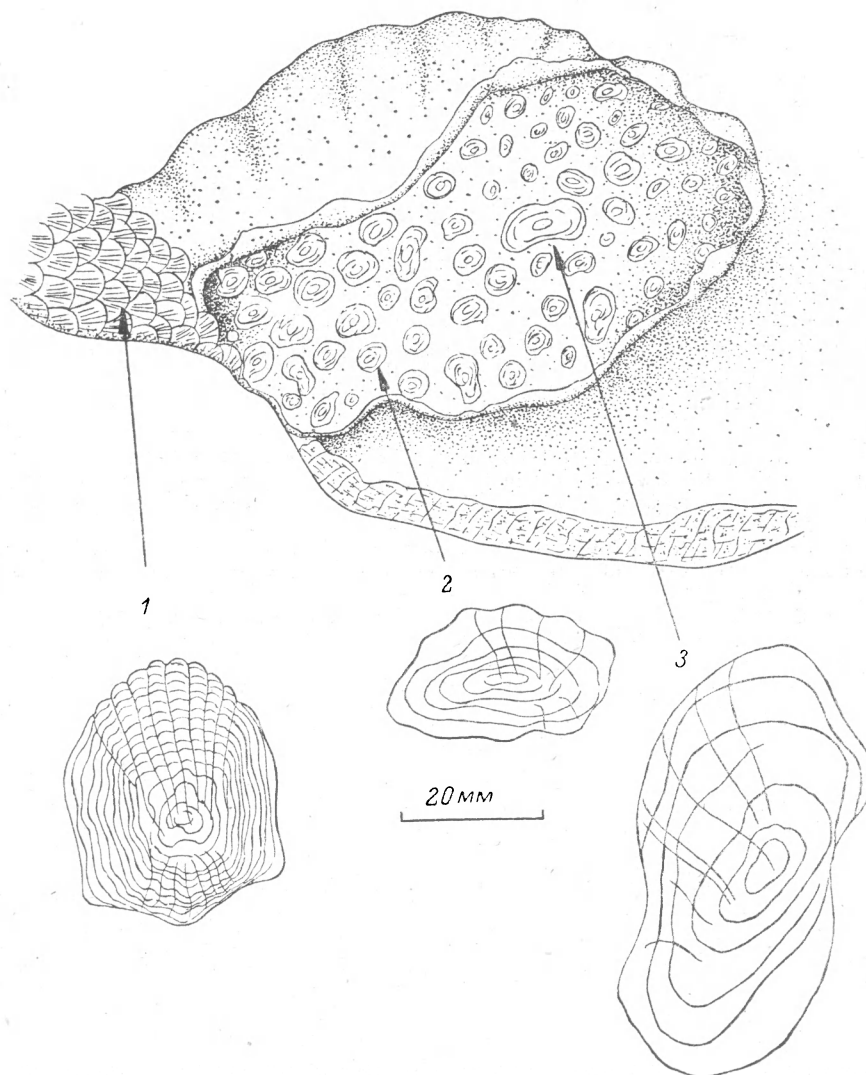
Среди равноногих ракообразных сем. Cumothoidae имеется группа родов (*Ichthyoxenus*, *Artystone*, *Riggia* и *Ourozeuktes*), паразитирующих на рыбах в зооцедии. В настоящее время существуют две точки зрения по поводу образования зооцедии в теле рыб под воздействием указанных изопод. Ахмеров (1939) в своей работе на примере изоподы *Ichthyoxenus amurensis* высказывает мнение, что зооцедий образуется в результате проникновения личинки под

---

<sup>1</sup> Пользуясь случаем, приношу искреннюю благодарность сотруднику кафедры зоологии беспозвоночных МГУ Гиченок Л. А., предоставившей нам материал по паразитическим изоподам океанического полурыла.

чешую рыбы с последующим втягиванием и растяжением стенки брюшка хозяина под воздействием растущего паразита. В результате образуется тонкостенная камера, у которой внутренняя поверхность покрыта чешуйками, расположенными на различном расстоянии друг от друга.

Иной точки зрения придерживаются большинство авторов (Boone, 1920; Shen, 1940; Lincoln, 1971; Huizinga, 1972), согласно которой зооцецидий возникает в результате способности личинки цимотоид делать отверстие и проникать в кожу рыбы.



Зооцецидий в полости тела *Leuciscus waleckii*.

1 — нормально развитая чешуя; 2, 3 — регенерирующая чешуя.

Чтобы ответить на вопрос, какое из двух приведенных выше мнений соответствует действительности, мы обратились к имеющемуся у нас материалу по *I. amurensis*. Изучение 10 зооцецидиев, препарированных от амурского чебака *Leuciscus waleckii*, показало, что во всех случаях толщина стенки этого образования по мере удаления от его отверстия резко уменьшалась и достигала 0.25—0.30 мм. Это примерно в 10 раз меньше, чем толщина стенки брюшка рыбы, прилегающая к отверстию зооцецидия. Все это, казалось бы, подтверждает мнение Ахмерова о происходящем сильном растяжении стенки тела хозяина при образовании зооцецидия.

При дальнейшем изучении мы обратили внимание на отличие в расположении и структуре чешуи, находящейся в зооцецидии и у его отверстия на поверхности тела рыбы. Если в последнем случае чешуя расположена правильными налегающими друг на друга рядами

и имеет характерную ей форму, без видимых нарушений ее элементов (склеритов и радиальных борозд), то внутри зооцецидия чешуя расположена хаотически, соприкасаясь краями или отстоя на некотором расстоянии друг от друга (см. рисунок). Более того, анализ чешуи, взятой из зооцецидия, показал, что она или значительно меньше в размере, или в несколько раз превосходит нормальную чешую; неправильной формы и с явно нарушенной внутренней структурой. Все это несомненно указывает, что вывод Ахмерова относительно природы зооцецидия только частично соответствует действительности.

Если бы образование зооцецидия происходило только за счет впячивания стенки тела рыбы и соответствующего ее растяжения, то это не могло бы быть причиной указанных нарушений в структуре чешуи. Такие изменения характерны для регенерирующей чешуи после предшествующего разрушения ее карманков (Суворов, 1948). Кроме того, мы обратили внимание на то, что регенерирующей чешуи было значительно больше, чем чешуи, которая может быть подвергнута разрушению при проникновении в кожу рыбы относительно небольшой по размеру личинки циматоиды. Объяснение этого мы можем найти в работе Нива (Neave, 1940), где установлено, что при регенерации число чешуй может увеличиваться или уменьшаться.

Таким образом, есть все основания считать, что мнение большинства авторов относительно образования зооцецидия за счет способности циматоид проделывать отверстие в коже хозяев соответствует действительности. Только при механическом воздействии со стороны равноногих ракообразных может произойти разрушение чешуи рыбы и последующая ее регенерация.

#### Л и т е р а т у р а

- А х м е р о в А. X. К экологии *Livoneca amurensis*. — Уч. зап. ЛГУ, 1939, т. 43, с. 233—237.  
С у в о р о в Е. K. Основы ихтиологии. 2-е изд. М., Советская школа, 1948. 580 с.  
B o o n e P. L. A new chinese Isopod, *Ichthyoxenus geei*. — Proc. U. S. natl. Mus., 1920, vol. 57, p. 497—502.  
H u i z i n g a H. W. Pathobiology of *Artystone trysibia* Schioedte (Isopoda: Cymothoidae) an endoparasitic isopod of south American fresh water fishes. — Wildlife Diseases, 1972, № 8, p. 225—232.  
L i n c o l n R. J. Isopod fish parasites. — Marine Observer, 1971, vol. 41, № 234, p. 184—186.  
N e a v e F. On the Histology and Regeneration of the Teleost scale. — The Quart. Journ. of Microsc. Sc., 1940, vol. 81, № 4, p. 11—23.  
S h e n C. J. Notes on the parasitic *Ichthyoxenus* (Crustacea, Isopoda) from Kunning, Yunnan with description of five species. — Lingnan Sc. J., 1940, vol. 19, № 4, p. 597—603.

#### ON THE FORMATION OF ZOOCECIDIUM IN FISHES UNDER THE INFLUENCE OF PARASITIC ISOPODS OF THE FAMILY CYMOTHOIDAE

V. V. Avdeev

#### S U M M A R Y

In fishes there were discovered signs of scale regeneration on the inner surface of zoocecidium. This indicates that the formation of zoocecidium under the effect of parasitic isopods of the family Cymothoidae is accompanied by the decay of the scale and its subsequent regeneration.