

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ЗООЛОГИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

Том 69

(ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК)

11

МОСКВА · 1990

Л.А. АНТОНОВА, Я.И. СТАРОБОГАТОВ, В.В. БОГАТОВ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО СКАНИРУЮЩЕГО МИКРОСКОПА
 ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ РОДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ
 ГЛОХИДИЕВ УНИОНИД

Предлагаемая работа – продолжение исследований (Антонова, 1986, 1988; Антонова, Старобогатов, 1989) по изучению морфологии личиночной раковины унионид в связи с возможностью применения данных по строению глохидиев в систематике взрослых моллюсков этого семейства. Многолетние исследования показали, что раковины личинок имеют достаточно признаков, позволяющих четко различать таксоны самого различного ранга в пределах надсемейства Unionoidea.

При осуществлении предлагаемой работы использован материал по унионидам из рек Дальнего Востока и Подмосковья. Объем материала пока не позволяет обсуждать видовые различия глохидиев унионид из этих регионов, хотя некоторые предположения о характере видовых различий личиночных раковин унионид уже высказывались нами (Антонова, Старобогатов, 1989) ранее. Поэтому мы ограничим излагаемые здесь материалы и соображения только уровнем рода.

С помощью сканирующего электронного микроскопа была изучена морфология глохидиальных раковин представителей 5 родов унионид СССР: *Batavusiana*, *Lanceolaria*, *Nodularia*, *Sinanodonta*, *Beringiana*. Выявлены четкие различия глохидиев представителей этих родов по размерам раковин (длина, высота, выпуклость), по ее форме, по размерам, а также по форме крючка и характеру расположения шипиков на поверхности последнего.

СЕМЕЙСТВО UNIONIDAE RAFINESQUE, 1820

ПОДСЕМЕЙСТВО PSILUNIONINAE STAROBOGATOV, 1970

Род *Batavusiana* Bourguignat in Locard, 1898

Раковина глохидия не превышает в длину 200 мкм. Длина и высота ее примерно равны и варьируют от 190 до 200 мкм (рис. 1, а, б). Асимметричность створки почти не выражена. Вентральный угол расположен приблизительно на одинаковом расстоянии от переднего и заднего концов створки. Задний край створки более спрямлен по сравнению с передним. Это особенно хорошо заметно, если мысленно соединить прямыми линиями самую нижнюю точку вентрального угла с передним и задним концами дорсального края створки. Выпуклость раковины небольшая (выпуклость одной створки 120 мкм). Индекс выпуклости (отношение выпуклости одной створки к ее высоте) составляет 3,4 (рис. 1, г). Внешняя по-

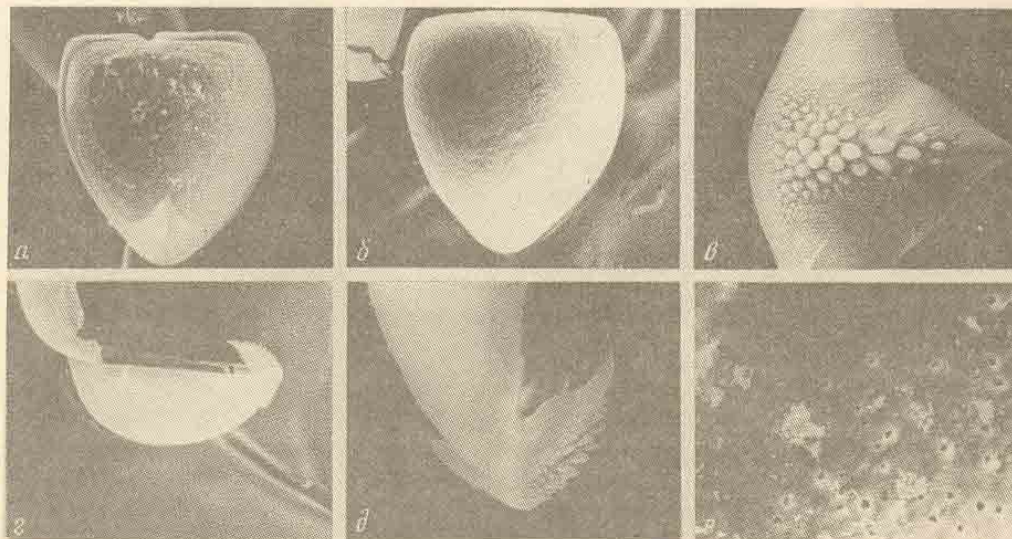


Рис. 1. Глохидиальная раковина *Batavusiana irenjensis*: а – створка с внутренней стороны (× 240), б – створка снаружи (× 240), в – наружная поверхность крючка с шипиками (× 960), г – створка спереди (× 240), д – прикрепительный аппарат спереди (× 720), е – внутренняя поверхность створки (× 1200)

верхность створки покрыта слабо шероховатым перيوстракумом, переходящим в крючок. На внутренней поверхности створки (рис. 1, *e*) хорошо видны поры. Прикрепительный аппарат (рис. 1, *в-д*) имеет вид небольшого (60 мкм) заостренного крючка с шипиками на его наружной поверхности. Шипики расположены так, что площадь, занятая ими, имеет форму треугольника, вытянутого от основания к вершине крючка. На внешнюю поверхность створки шипики не заходят. Самые высокие шипики расположены (рис. 1, *д*) по средней линии крючка.

ПОДСЕМЕЙСТВО UNIONINAE RAFINESQUE, 1820

Род *Lanceolaria* Conrad, 1853

Створка вытянута в длину (высота 200 при длине 220 мкм) и резко асимметрична (рис. 2, *а-в*). Асимметрия возникает за счет смещения вентрального угла к заднему концу створки (вентральный угол находится на 58% длины створки от ее переднего конца). Передний край створки выдается за передний конец дорсального края вдвое больше, чем задний за задний конец того же края (рис. 2, *в*). Створки довольно выпуклые (рис. 2, *з*). Индекс выпуклости составляет 2,5. Поверхность перيوстракума волнистая (рис. 2, *в*). Крючок не очень крупный, длина его достигает 96 мкм. На наружной поверхности крючка от его вершины к основанию тремя параллельными рядами расположены крупные шипики (рис. 2, *д, е*), причем самые крупные из них находятся у вершины крючка. По мере приближения к основанию размеры шипиков уменьшаются, а число параллельных рядов возрастает.

ПОДСЕМЕЙСТВО NODULARIINAE STAROBOGATOV ET ZATRAVKIN, 1987

Род *Nodularia* Conrad, 1853

Раковины глохидиев мелкие (рис. 3, *а, б*). Створки вытянуты в продольном направлении (высота 150 при длине 170 мкм). Асимметрия створки резко выражена за счет смещения вентрального угла на 67% длины от переднего конца. Вентральный угол слабо закруглен и оттянут вниз. Перيوстракум слабо шероховатый. Внутренняя поверхность створки с явственными порами. Крючок некрупный (48–50 мкм). На конце он закруглен (рис. 3, *в*), а на наружной поверхности несет несколько (3–4) продольных рядов шипиков.

ПОДСЕМЕЙСТВО ANODONTINAE RAFINESQUE, 1820

Род *Sinanodonta* Modell, 1944

Раковины средних размеров (рис. 4, *а, б*). Створки вытянуты в высоту (высота 270 при длине 250 мкм) и асимметричны. Асимметрия возникает за счет смещения вентрального угла на 65% длины от переднего края. Кроме этого, передний край створки выдается за передний конец дорсального края вдвое больше, чем задний за задний конец того же края. Задний

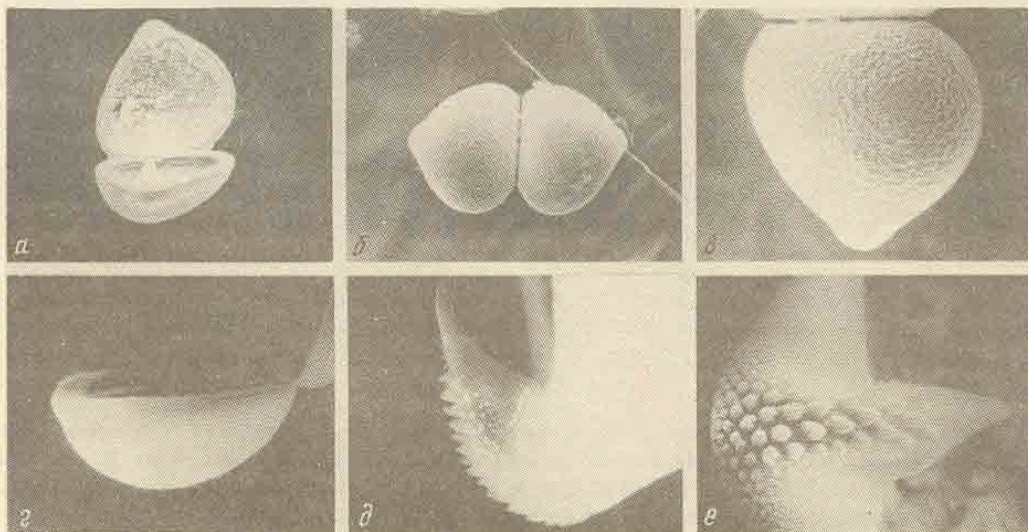


Рис. 2. Глохидиальная раковина *Lanceolaria ussuriensis*: *а* – общий вид (× 120), *б* – створки снаружи (× 120), *в* – внешняя поверхность створки (× 240), *г* – створка спереди (× 240), *д* – прикрепительный аппарат спереди (× 960), *е* – наружная поверхность крючка с шипиками (× 960)

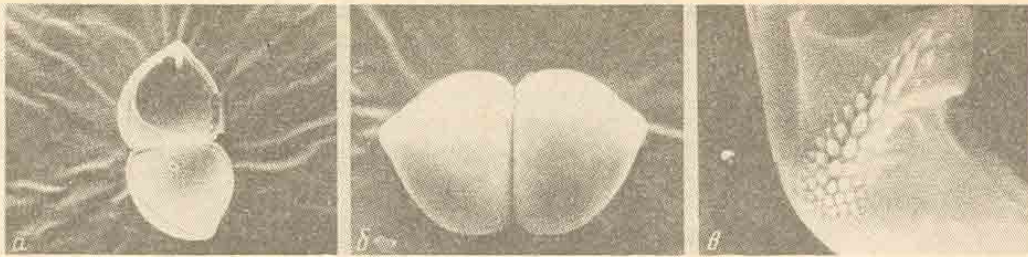


Рис. 3. Глохидиальная раковина *Nodularia amurensis*: а – общий вид (X 120), б – створки снаружи (X 180), в – наружная поверхность крючка с шипиками (X 1200)

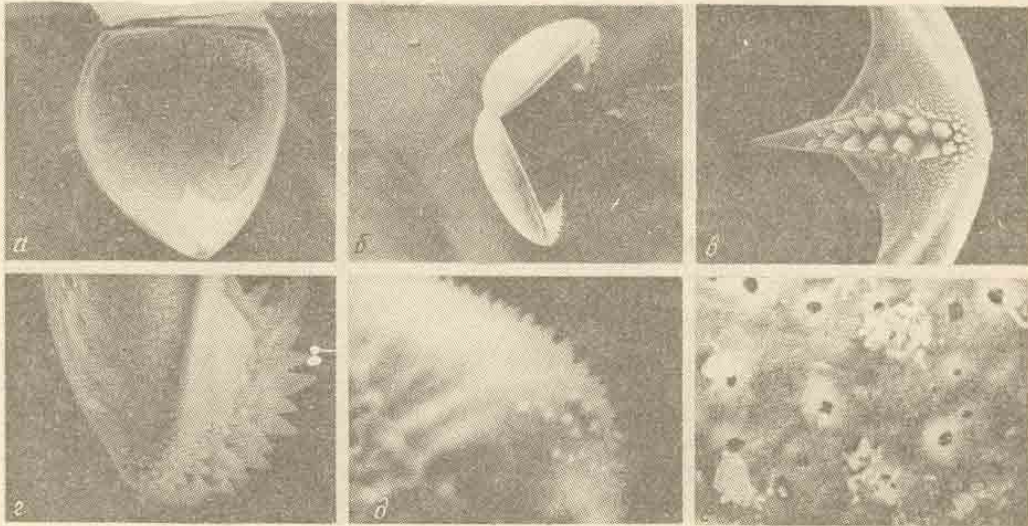


Рис. 4. Глохидиальная раковина *Sinanodonta amurensis*: а – створка изнутри (X 150), б – раскрытая раковина спереди (X 90), в – наружная поверхность крючка с шипиками (X 480), г – крючок спереди (X 720), д – наружная поверхность вентральной части створки (X 1200), е – внутренняя поверхность створки с порами (X 1200)

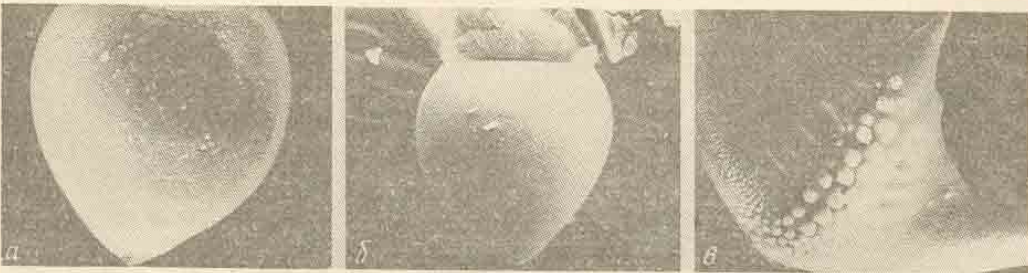


Рис. 5. Глохидиальная раковина *Beringiana* sp.n. из р. Ближняя в окрестностях Петропавловска-Камчатского: а – створка изнутри (X 180), б – створка снаружи (X 120), в – наружная поверхность крючка с шипиками (X 720)

край створки идет от заднего конца дорсального края к вентральному углу почти по прямой. Внутренняя поверхность створки с некрупными округлыми порами (рис. 4, е). Длина крючка от 100 до 110 мкм. Конец его резко заострен (рис. 4, в). На наружной поверхности крючка по средней линии расположены два параллельных ряда крупных шипиков, тогда как остальная поверхность крючка и переносок, соединяющих его с передним и задним краями створки, покрыта частыми мелкими шипиками, заходящими и на наружную поверхность створки (рис. 4, г, д).

Раковины средних размеров (рис. 5, а). Створки с почти равными высотой и длиной (около 300 мкм), асимметричные. Асимметрия возникает за счет смещения вентрального угла на 56% длины от переднего края. Периостракум тонко шероховатый. Внутренняя поверхность створки с хорошо различимыми порами. Крючок (рис. 5, б) довольно крупный, длина его превышает треть высоты створки (108 мкм). На конце он заострен. Наружная поверхность крючка покрыта небольшими шипиками. Более крупные из них образуют двойной ряд, идущий от вершины крючка к его основанию, и лишь у самой вершины правильность двойного ряда нарушается. Мелкие шипики густо покрывают основание крючка.

Из сказанного и изображенного на рисунках видно, что гложидии родов, принадлежащих к разным подсемействам, различаются сильно как по размерам и пропорциям створок, так и по строению прикрепительного аппарата. Гложидии разных родов одного подсемейства различаются уже менее резко, главным образом пропорциями створок и прикрепительным аппаратом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Антонова Л.А., 1986. Возможности определения зрелых гложидиев массовых европейских видов Unioninae и Anodontinae (Bivalvia Unionidae) // Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 148, 46–53. – 1988. Морфологические различия массовых видов подсемейства Anodontinae (Bivalvia) европейской части СССР // Зоол. ж., 67, 3, 451–455.
- Антонова Л.А., Старобогатов Я.И., 1989. Родовые различия гложидиев наяд (Bivalvia Unionidae) фауны СССР и вопросы эволюции гложидиев // Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 187, 129–154.

Астраханский технологический
институт рыбной промышленности
и хозяйства;

ЗИН АН СССР (Ленинград);

Биолого-почвенный институт ДВО АН СССР
(Владивосток)

Поступила в редакцию
18 января 1990 г.

USE OF THE SCANNING ELECTRONIC MICROSCOPE FOR GENERIC IDENTIFICATION OF GLOCHIDIA OF UNIONIDAE

L.A. ANTONOVA, Ya.I. STAROBOGATOV, V.V. BOGATOV

Technical Institute of Fishing Industry and Fishery (Astrakhan);

Zoological Institute, USSR Academy of Sciences (Leningrad);

Institute of Biology and Pedology,

Far East Science Center, USSR Academy of Sciences (Vladivostok)

Summary

The morphology of glochidial shells of 5 species of different genera and subfamilies of Unionidae – *Batavusiana irenjensis* (Kob.) from Moscow region, *Lanceolaria ussuriensis* Moskv., *Nodularia amurensis* (Mouss.), *Sinanodonta amurensis* Moskv. (all three from the Amur drainage area) and *Beringiana* sp.n. from the river Blizhnija (Kamchatka) have been studied using SEM. The glochidial shells of animals belonging to different subfamilies differ both by dimensions and proportions of the valves and the structure of attaching apparatus. Those of animals which belong to different genera of one subfamily differ mainly by the proportions of valves and attaching apparatus.