

УДК 594.381.5(574) : 592/599 : 001.4

**О СИСТЕМАТИКЕ ПРУДОВИКОВ КАЗАХСТАНА  
ИЗ ГРУППЫ LYMNAEA PALUSTRIS MÜLLER  
(GASTROPODA, PULMONATA)**

А. И. ЛАЗАРЕВА

*Зоологический институт Академии наук СССР (Ленинград)*

Большинство представителей семейства Lymnaeidae — переносчики паразитических гельминтов домашних и промысловых животных и человека, в связи с чем исследования по систематике и филогении этой группы приобретают существенный практический интерес.

В систематике лимнеид еще очень много неясных вопросов, так как долгое время она базировалась исключительно на особенностях строения раковины, подчас сильно изменчивой у особей одного вида. Анатомические исследования (Baker, 1911; Roszkowski, 1912, 1914; Hubendick, 1951; Jackiewicz, 1959, 1962) показали, что несмотря на значительное сходство внутреннего строения лимней<sup>1</sup>, особенности гениталий дают возможность разграничить виды, трудно различимые по раковине.

Мы изучили моллюсков из группы *L. palustris*, обитающих в Казахстане, и обнаружили среди них шесть самостоятельных видов, различающихся как по раковине, так и по половой системе и не связанных переходными формами. Мозли (A. Mozley, 1934, 1935), руководствуясь только признаками раковины, описал из Северного Казахстана три подвидов *L. palustris* Müll.: *L. palustris kazakensis*, *L. p. saridalensis*, *L. p. bolotensis*.

Изучив, кроме раковины, анатомию, мы считаем их самостоятельными видами. Описание их, а также трех видов, новых для науки, дано ниже, а сопоставление основных морфологических особенностей — в таблице.

Материал был собран во время летних экспедиций 1962—1965 гг. в водоемах Кустанайской, Кокчетавской, Западно-Казахстанской, Карагандинской, Джамбулской, Алма-Атинской областей. Кроме того, был использован казахстанский материал из неопределенной коллекции и из систематической коллекции Зоологического института АН СССР.

**1. LYMNAEA KAZAKENSIS MOZLEY**

Голотип — Национальный музей США, № 469 681.

Материал. 8 экз. из оз. Салаколь, 7 — из поймы р. Урал, 14 — из озера в окрестностях г. Джамбул, 215<sup>2</sup> — из Тургайских озер, 11 — из озера Джар-сор. Всего 225 экз. Анатомически изучены 25 экз<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> На основании изучения анатомии Хубендик объединил всех лимнеид в один род *Lymnaea*.

<sup>2</sup> Здесь и далее звездочкой обозначены материалы из коллекции ЗИН АН СССР.

<sup>3</sup> Анатомические исследования проводились в лаборатории пресноводной и экспериментальной гидробиологии Зоологического института АН СССР под руководством доктора биологических наук И. М. Лихарева, которому выражаю свою сердечную благодарность. За ценные советы и помощь в работе выражаю глубокую признательность кандидату биологических наук Я. И. Старобогатову.

Таблица 1

Сравнительная таблица некоторых морфологических признаков видов *Lutwaea*

Виды	Раковина	Форма оборотов	Простата	Мешок пениса	Препуциум	Отношение длины пре- пуциума и мешка пениса
<i>L. kazakensis</i> Mozley	Яйцевидно-коническая	Выпуклые, ступенчатые	Многоскладчатая, нижняя часть овальная, верхняя — удлиненно-треугольная	Короткий и толстый	Мешковидно-цилиндрический	2,70
<i>L. cogvici</i> Gmelin	Овально-коническая	Слабо выпуклые	Многоскладчатая, нижняя часть вздутая, верхняя — широкая, грушевидная	Цилиндрический	Булавовидный	3,30
<i>L. starobogatovi</i> Lazareva	Коническая	Плоские	Односкладчатая, нижняя часть грушевидная, верхняя — лентовидная	»	Бочонковидный	0,75
<i>L. turrictula</i> Held	Башеновидно-коническая	Сильно выпуклые	Односкладчатая, нижняя часть сильно расширенная, верхняя — очень узкая	»	Булавовидный	0,77
<i>L. bolotensis</i> Mozley	Яйцевидно-башенковидная	Плоские	Односкладчатая, нижняя часть удлиненно-овальная, верхняя — удлиненно-треугольная	Короткий, цилиндрический	Цилиндрический	1,50
<i>L. sartidalaensis</i> Mozley	Коническая	Умеренно выпуклые	Односкладчатая, нижняя часть овальная, верхняя — узкая	Длинный, трубковидный	Бочонковидный	0,10
<i>L. vulnerata</i> Kister	Конически-башенковидная	Плоские	Односкладчатая, нижняя часть расширенная и выпуклая, верхняя — узкая, плоская	Трубковидный	Цилиндрический	0,30
<i>L. ikharevi</i> Lazareva	Яйцевидно-коническая	Умеренно выпуклые	Односкладчатая, нижняя часть грушевидная, верхняя — лентовидная	Длинный, трубковидный	Мешковидный	0,14
<i>L. illiensis</i> Lazareva	Конически-башенковидная	Умеренно выпуклые	Односкладчатая, нижняя часть овальная, верхняя — лентовидная	То же	»	0,15

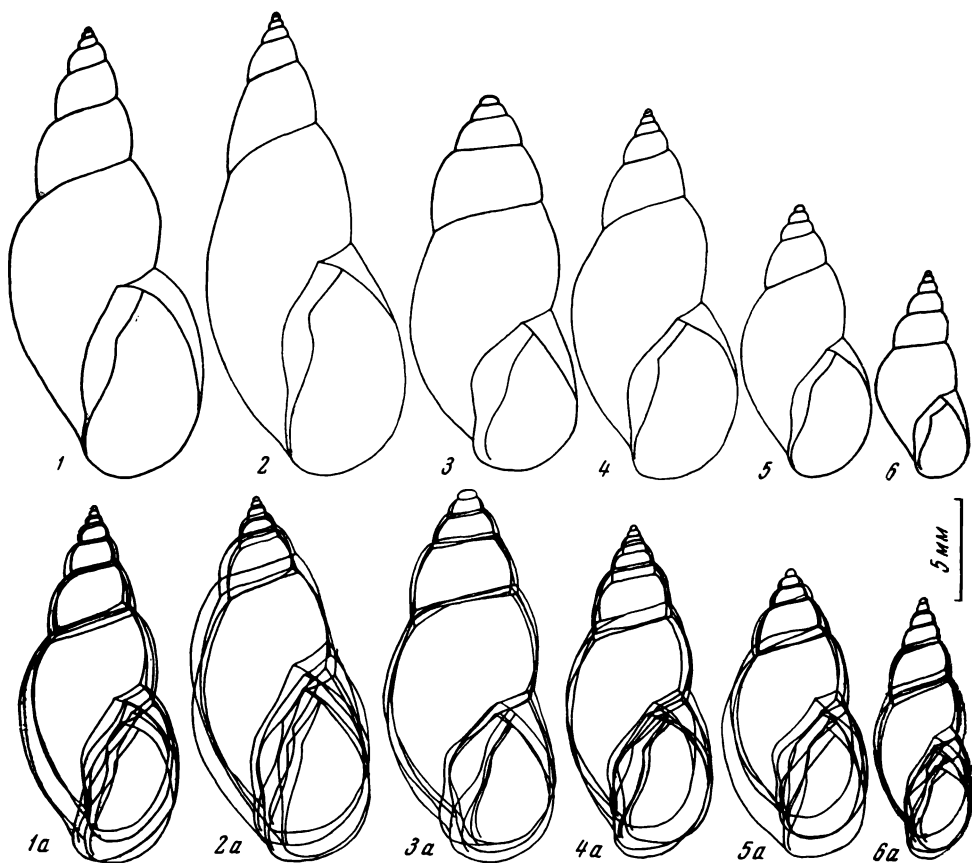


Рис. 1. Раковины

1, 1a — *L. kazakensis*, 2, 2a — *L. starobogatovi*, 3, 3a — *L. bolotensis*, 4, 4a — *L. saridalensis*, 5, 5a — *L. likharevi*, 6, 6a — *L. iliensis*.

Раковина (рис. 1, 1, 1a) яйцевидно-коническая, стройная, умеренно толстостенная, блестящая, обычно желтовато-белая, с резкими линиями нарастания, которые пересекаются тонкими спиральными линиями. Хорошо выражена скульптура типа «удары молотка». Обороты, в числе  $6\frac{1}{2}$ —8, сильно выпуклые, ступенчатые, разделенные глубоким швом. Последний оборот составляет  $\frac{2}{3}$  высоты раковины. Завиток стройный, остроконечный, обороты нарастают равномерно. Устье эллиптическое, его плоскость образует с осью раковины небольшой угол, с одной-двумя поперечными коричневатыми полосками на затылке. Колумеллярный каллус белый, сравнительно неширокий, прикрывает пупок, оставляя узкую щель. Средние размеры — по раковинам из безымянного озера в Тургае (по 25 экз. с числом оборотов  $7,27 \pm 0,02$ )<sup>4</sup> в миллиметрах: высота  $27,3 \pm 0,2$ ; ширина  $11,4 \pm 0,04$ ; высота устья  $12,1 \pm 0,05$ ; ширина устья  $6,4 \pm 0,06$ .

Половая система (рис. 2, 1). Простата многоскладчатая, серая или желтоватая, нижняя часть ее овальная, верхняя — удлинненно-треугольная, уплощенная, длиннее нижней в 1,6—2 раза. Швы железистых валиков складок хорошо заметны на поверхности в виде тонких, темных извилин. Мешок пениса короткий и толстый, белый. Препуциум мешковидно-цилиндрический, светло-серый. Отношение длины препуциума к

<sup>4</sup> Особей с меньшим числом оборотов не измеряли, чтобы исключить возрастную изменчивость.

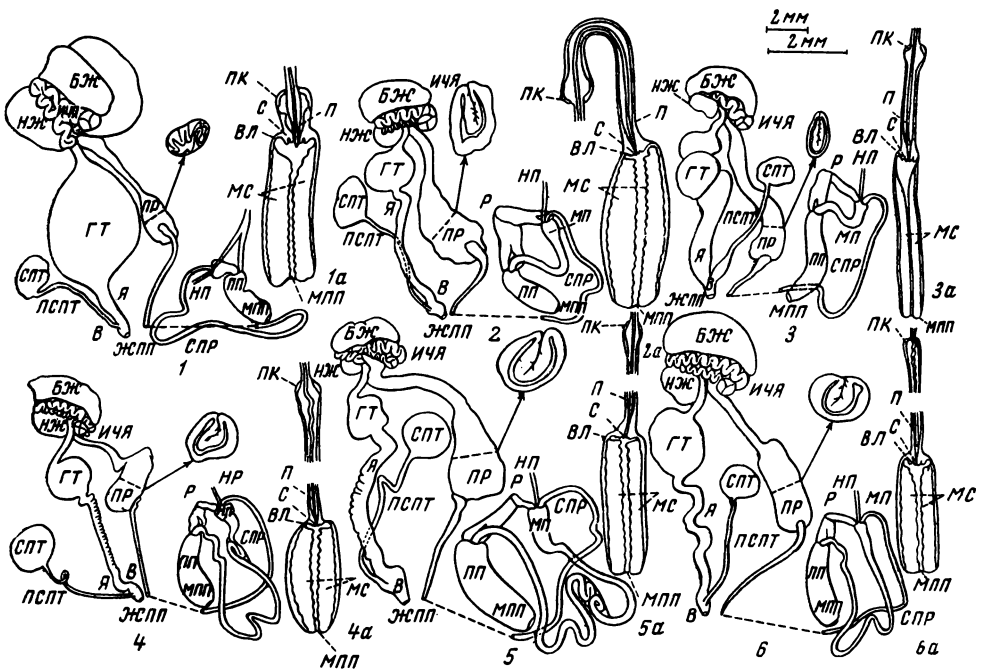


Рис. 2. Гениталии

1, 1а — *L. kazakensis*, 2, 2а — *L. starobogatovi*, 3, 3а — *L. bolotensis*, 4, 4а — *L. saridalensis*, 5, 5а — *L. likharevi*, 6, 6а — *L. iliensis*; БЖЗ — белковая железа, В — вагина, ВЛ — велум, ГТ — грушевидное тело, ЖПП — женская половая пора, ИЧЯ — извитая часть яйцевода, МП — мешок пениса, МПП — мужская половая пора, МС — мышечные столбики, НЖ — нидаментальная железа, НП — нерв пениса, П — пенис, ПК — проксимальные камеры, ПП — препуциум, ПР — простата, ПСПТ — проток сперматеки, Р — ретракторы препуциума и мешка пениса, С — саркобелум, СПР — семяпровод, СПТ — сперматека Я — яйцевод; масштаб: верхняя линейка для общего вида половой системы, нижняя — для копулятивного аппарата

длине мешка пениса составляет в среднем (по 15 экз.)  $2,7 \pm 0,1$ . Семяпровод, так же как и мешок пениса очень слабо пигментирован. Ретракторы препуциума и мешка пениса представляют собой две плоские мышечные ленты. Нидаментальная железа довольно крупная, студнеобразная. Грушевидное тело крупное, округло-овальное, бесцветное, студневидное. Яйцевод — короткая, толстая, белая трубка, которая переходит в вагину того же диаметра. Сперматека овальная, желая. Канал сперматеки в 2—3 раза длиннее диаметра самой сперматеки.

Копулятивный аппарат (рис. 2, 1а). Проксимальные камеры узкие, серповидные. Пенис очень широкий вверху и конусовидно сужен дистально. Велум и саркобелум равны по величине. Препуциум имеет хорошо развитые мышечные столбики, суженные проксимально.

Голотип был найден в небольшом пересыхающем водоеме близ с. Новотроицкого. Мозли отмечает, что этот вид был обнаружен также в озерах Акмолинской обл. и в Кулундинской степи. По нашим наблюдениям, этот прудовик широко распространен в Казахстане от р. Урал (окрестности Уральска и Гурьева) до Джамбулской обл.

## 2. LYMNAEA STAROBOGATovi LAZAREVA SP. N.

Голотип — Зоологический институт АН СССР, № 1 (по систематическому каталогу).

Материал. 8 экз. из поймы р. Тобол, 50 — из Камыш-Самарских озер, 2 — из пойменных водоемов р. Урал, 2 — из оз. Сор-Куль. Всего 62 экз. Анатомически изучены 25 экз.

Раковина (рис. 1, 2, 2а) коническая, с довольно изменчивыми пропорциями, умеренно толстостенная, слабо блестящая, коричневатой

серая, с грубыми линиями нарастания, которые пересекаются очень слабыми спиральными линиями. Скульптура «удары молотка» имеется. Обороты, в числе  $5\frac{3}{4}$ —7, обычно плоские, разделенные мелким косым швом, но 2 последних оборота могут быть умеренно выпуклыми, разделенными более прямым швом. Последний оборот составляет от  $\frac{2}{3}$  до  $\frac{4}{5}$  высоты раковины. Завиток остроконечный, обороты нарастают быстро. Устье овальное, верхняя часть его наружного края уплощена. Плоскость устья почти совпадает с осью раковины, на затылке устья 1—2 темно-коричневые полосы. Колумеллярный каллус белый, полностью закрывает пупок. Колумеллярная складка выражена очень хорошо.

Размеры голотипа в миллиметрах: высота 27,0; ширина 11,0; высота устья 10,0; ширина устья 6,1; число оборотов 7.

Средние размеры раковин из Камыш-Самарских озер по 25 раковинам (с числом оборотов  $6,35 \pm 0,07$ ) в миллиметрах: высота  $23,31 \pm 0,3$ ; ширина  $9,55 \pm 0,11$ ; высота устья  $10,6 \pm 0,11$ ; ширина устья  $5,84 \pm 0,11$ .

Половая система (рис. 2, 2). Простата односкладчатая, серовато-желтая, грушевидная, слегка расширенная ее нижняя часть дистально постепенно сужается и переходит в верхнюю простату, имеющую вид ленты. На поверхности простаты железистый валик складки образует шов в виде узкой, черной извилистой полоски. Мешок пениса цилиндрический с расширением в проксимальной части, белый с темными точками пигмента. Препуциум бочонковидный, темно-серый. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет в среднем (по 15 экз.)  $0,75 \pm 0,03$ . Семяпровод белый, в 3—4 раза длиннее препуциума. Ретракторы препуциума и мешка пениса мощные, плотные, сероватые. Грушевидное тело округлое, сильно выпуклое, белое, переходит в длинный сероватый яйцевод, делающий 4—5 извивов и заканчивающийся более широкой вагиной. Сперматека яйцевидная, оранжевая, канал ее со слабым утолщением в дистальной и проксимальной частях, длиннее диаметра сперматеки в 3—3,5 раза.

Копулятивный аппарат (рис. 2, 2а). Проксимальные камеры узкие, полулунные. Пенис, расширенный в проксимальной части, затем постепенно сужается. Велум и саркобелум развиты очень слабо. Мышечные столбики препуциума хорошо развиты и доходят до велума, не сужаясь.

Вид обитает в пойменных водоемах рек Тобола и Урала. Голотип найден в старице Тобола (Кустанайская обл.) 14 сентября 1963 г. В коллекции Зоологического института АН СССР имеются сходные с нашим видом раковины из Гурьевской, Оренбургской, Курганской областей и бассейна Иртыша.

### 3. LYMNAEA BOLOTENSIS MOZLEY

Голотип — Национальный музей США, № 469 821.

Материал. 6\* экз. из болота в Кокчетавской обл., 3\* — из болота в Акмолинской обл., 10\* — из водоема на Алтае, 1\* — из водоема в окрестностях Алма-Аты. Всего 20 экз. Анатомически изучены 10 экз.

Раковина (рис. 1, 3, 3а) коническая, толстостенная, очень часто с разъединенной верхушкой, блестящая, светлая, серовато-роговая, с резкими линиями нарастания, которые на последнем обороте часто образуют морщинки, и хорошо выраженными спиральными линиями. На последнем обороте обычно имеется скульптура типа «удары молотка». Обороты, в числе 5—6, слабо выпуклые, быстро нарастающие, разделенные мелким наклонным швом. Три последних оборота сравнительно очень крупные. Последний оборот составляет  $\frac{2}{3}$  высоты раковины. Завиток тупой. Устье небольшое, яйцевидное, его плоскость образует с осью раковины очень маленький угол, с 1—2 поперечными светло-коричневыми

ми полосками на затылке. Коллумеллярный каллус белый, толстый, довольно широкий, прикрывает глубокий пупок, оставляя только узкую цель. Колумелла слабо скрученная, колумеллярная складка не выражена.

Средние размеры раковин из безымянного водоема на Алтае по 10 раковинам (с числом оборотов  $5,27 \pm 0,07$ ) в миллиметрах: высота  $17,7 \pm 0,63$ ; ширина  $6,8 \pm 0,08$ ; высота устья  $7,3 \pm 0,09$ ; ширина устья  $4,2 \pm 0,06$ .

Половая система (рис. 2, 3). Простата односкладчатая, серовато-желтая, нижняя часть ее удлинненно-овальная, верхняя удлинненно-треугольная, уплощенная, обе части примерно одинаковой длины. На поверхности простаты шов железистого валика складки представляет собой узкую, темную полоску. Мешок пениса всегда короче препуциума, цилиндрический, белый. Препуциум цилиндрический, темно-серый, лишь немного шире мешка пениса. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет в среднем (по 10 экз.)  $1,5 \pm 0,1$ . Семяпровод длиннее препуциума в 4 раза, белый. Ретракторы препуциума и мешка пениса — 2 серые мышечные ленты. Нидаментальная железа овальная. Грушевидное тело крупное, светлое, обычно состоит из 2 или 3 округлых долей, отделенных друг от друга перетяжками. Яйцевод короткий, толстый, трубчатый, желтовато-серый, с продольными темными полосками, переходит в вагину, более широкую. Сперматека округлая, или шаровидная, желтая. Канал ее с воронковидным расширением в месте впадения в вагину, длиннее диаметра сперматеки в 2—3 раза.

Копулятивный аппарат (рис. 2, 3а). Проксимальные камеры короткие и сравнительно широкие. Пенис расширен в проксимальной части, а затем плавно сужен. Велум и саркобелум равны по величине. Препуциум имеет хорошо развитые мышечные столбики, которые конусовидно заостряются вверх.

Голотип был найден в заболоченной местности между реками Шидерты и Чаганак. Кроме того, как сообщает Мозли, этот вид был найден близ с. Новотроицкого и в наносах р. Чаганак. Судя по имеющемуся у нас скудному материалу, *L. bolotensis* обитает в заболоченных водоемах Северного, Центрального и Западного Казахстана, доходя на юг до Алма-Аты.

#### 4. LYMNAEA SARIDALENSIS MOZLEY

Голотип — Национальный музей США, № 469 734.

Материал. 10 экз. из р. Карасу, 43 — из оз. Сопное Камышное, 130 — из поймы р. Или, 18 — из безымянного озера Кокчетавской обл., 3 — из оз. Котур-Куль, 3 — из оз. Балхаш. Всего 207 экз. Анатомически изучены 50 экз.

Раковина (рис. 1, 4, 4а) коническая, умеренно толстостенная, со слабым блеском, от рогового до темно-коричневого цвета с хорошо выраженными линиями нарастания, которые часто представляют собой на последнем обороте довольно грубые морщинки. Обороты, в числе  $6\frac{3}{4}$ — $7\frac{1}{4}$ , умеренно выпуклые. Шов окаймлен двумя узкими полосками: светлой и темно-коричневой. Последний оборот составляет немногим более  $\frac{2}{3}$  высоты раковины. Завиток остроконечный, спираль нарастает более равномерно, чем у *L. starobogatovi*. Устье овальное, с 1—2 поперечными темно-коричневыми полосками на затылке, плоскость устья составляет небольшой угол с осью раковины, или почти параллельна ей. Колумеллярный каллус белый, почти полностью прикрывает пупок. Колумеллярная складка выражена хорошо.

Средние размеры раковин из оз. Сопное Камышное по 25 раковинам (с числом оборотов  $6 \pm 0,05$ ) в миллиметрах: высота  $21 \pm 0,54$ ; ширина  $8,9 \pm 0,06$ ; высота устья  $9,1 \pm 0,05$ ; ширина устья  $5,6 \pm 0,13$ .

Половая система (рис. 2, 4). Простата односкладчатая, светло-серая, нижняя ее часть овальная, верхняя — трубковидная, сплюснутая, длиннее нижней в  $1\frac{1}{2}$  раза. Мешок пениса очень длинный, цилиндрический, белый, со значительным утолщением стенок в проксимальной части (у некоторых экземпляров это утолщение имеет вид шапочки). Пенис лежит внутри мешка пениса свободно и часто образует петли. Препуциум бочковидный, серый, неравномерно пигментированный. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет в среднем (по 15 экз.)  $0,10\pm 0,05$ . Семяпровод тонкий, белый, длиннее препуциума в 4—5 раз. Ретракторы препуциума и мешка пениса соединяются перед прикреплением к колумеллярному мускулу. Грушевидное тело овальное или шаровидное, светлое. Длинный яйцевод, часто имеющий вид трубки с многочисленными перемычками переходит в короткую, более широкую вагину. Сперматека овальная, оранжевая, канал ее длиннее сперматеки в 4—10 раз.

Копулятивный аппарат (рис. 2, 4а). Проксимальные камеры узкие, трубковидные. Пенис в проксимальной части слегка расширен и канал, проходящий внутри пениса, в этом месте часто извитой. Велум и саркобелум очень слабо развиты и равны по величине. Мышечные столбики препуциума развиты хорошо и доходят до велума, не сужаясь.

Мозли нашел этот вид только в одном солоноватом озере в степи Сары-Дала, в 15 км к юго-западу от Павлодара. Наши экземпляры были собраны в илистых, мелководных водоемах Кустанайской обл. и бассейна р. Или. В коллекции Зоологического института АН СССР подобные раковины обнаружены из Акмолинской, Кокчетавской, Курганской, Оренбургской областей, с берега Каспийского моря, из озер Балхаш, Алакуль и окрестностей Барнаула.

#### 5. LYMNAEA LIKHAREVI LAZAREVA SP. N.

Голотип — Зоологический институт АН СССР, № 1 (по систематическому каталогу).

Материал. 20 экз. из оз. Боровое, 13 — из Новонежинского озера. Всего 33 экз. Анатомически изучены 25 экз.

Раковина (рис. 1, 5, 5а) яйцевидно-коническая, слабо блестящая, умеренно толстостенная, роговая, с довольно грубыми линиями нарастания и тонкими спиральными линиями. Скульптура типа «удары молотка» выражена слабо. Обороты, в числе  $5\frac{3}{4}$ — $6\frac{1}{2}$ , умеренно выпуклые, быстро нарастающие, разделенные довольно глубоким швом. Последний оборот составляет более  $\frac{2}{3}$  высоты раковины. Завиток тупой. Устье овальное, его плоскость повернута к оси раковины под небольшим углом, с 1—2 поперечными, коричневыми полосками на затылке. Колумеллярный каллус белый, полностью закрывает пупок, не оставляя щели. Колумеллярная складка хорошо выражена.

Размеры голотипа в миллиметрах: высота 15,9; ширина 7,2; высота устья 8,0; ширина устья 4,2; число оборотов  $5\frac{3}{4}$ .

Средние размеры раковин из оз. Боровое по 20 раковинам (с числом оборотов  $5,70\pm 0,11$ ) в миллиметрах: высота  $15,9\pm 0,91$ ; ширина  $7,9\pm 0,42$ ; высота устья  $8,3\pm 0,37$ ; ширина устья  $5,2\pm 0,80$ .

Половая система (рис. 2, 5). Простата односкладчатая, нижняя часть ее грушевидная, верхняя — лентовидная, приблизительно в 1,5 раза длиннее нижней. Мешок пениса трубчатый, препуциум мешковидный, белого цвета. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет в среднем (по 15 экз.)  $0,14\pm 0,05$ . Грушевидное тело овально-четырёхугольное. Яйцевод длинный, с несколькими извивами. Сперматека круглая, оранжевая, канал ее в 6 раз длиннее диаметра сперматеки.

Копулятивный аппарат (рис. 2, 5а). Проксимальные камеры узкие, трубковидные. Пенис в проксимальной части слегка расширен.

Велум и саркобелум слабо развиты и равны по величине. Мышечные столбики препуциума доходят до велума, не сужаясь.

Для подтверждения видовой самостоятельности *L. likharevi* обратимся к биометрическому сравнению<sup>5</sup> его с *L. saridalensis*, используя индекс  $\frac{в}{ш}$ , где *в* — высота раковины, а *ш* — ширина ее. Результаты получились следующие:

Виды	Число экземпляров	Средн.	Оценка разности средних
<i>L. likharevi</i>	10	2,02±0,05	} 0,24±0,064
<i>L. saridalensis</i>	10	2,26±0,04	

Между *L. likharevi* и *L. saridalensis* нет тенденции к переходу по анализируемому признаку, что лишний раз говорит в пользу самостоятельности этих видов.

*L. likharevi* обитает в прибрежных зарослях чистых и заиленных озер Кустанайской и Кокчетавской областей. Голотип найден в оз. Боровое 28 августа 1963 г. В коллекции Зоологического института АН СССР имеются сходные раковины из Тургая и оз. Малая Коскопа.

#### 6. *LYMNAEA ILIENSIS* LAZAREVA SP. N.

Голотип — Зоологический институт АН СССР, № 1 (по систематическому каталогу).

Материал. 200 экз. из бассейна р. Или, 14 — из оз. Балхаш, 2\* — из р. Лепса. Всего 216 экз. Анатомически изучены 50 экз.

Раковина (рис. 1, б, б а) очень стройная, почти башенковидная, тонкостенная, часто просвечивающая, блестящая, роговая, с хорошо выраженными линиями нарастания, которые пересекаются тонкими мало заметными спиральными линиями. Скульптура типа «удары молотка» выражена слабо. Обороты, в числе 6—7  $\frac{1}{4}$ , умеренно выпуклые, плавно нарастающие, разделенные глубоким швом. Последний оборот составляет  $\frac{3}{5}$  высоты раковины. Завиток остроконечный. Устье овальное, его плоскость почти совпадает с осью раковины, с 1—2 поперечными полосками на затылке. Колумеллярный каллус белый, полностью прикрывает пупок. Колумеллярная складка выражена хорошо.

Размеры голотипа в миллиметрах: высота 11,0; ширина 5,5; высота устья 4,6; ширина устья 3,0; число оборотов 6.

Средние размеры раковин из бассейна р. Или по 25 раковинам (с числом оборотов 6,65±0,04) в миллиметрах: высота 14,8±0,24; ширина 5,94±0,1; высота устья 6,36±0,12; ширина устья 3,6±0,07.

Половая система (рис. 2, б). По строению половой системы *L. iliensis* похож на *L. saridalensis* (см. таблицу), но есть некоторые различия. В частности, простата *L. iliensis* имеет овальную или округлую нижнюю часть, которая резко переходит в верхнюю — узкую, лентовидную. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет в среднем (по 15 экз.) 0,15±0,06. Яйцевод у *L. iliensis* делает 4—6 извилов, в то время как у *L. saridalensis* он имеет вид трубки с многочисленными перемычками.

Копулятивный аппарат (рис. 2, б а). Проксимальные камеры узкие. Пенис очень часто образует петли на всем своем протяжении. Велум и саркобелум хорошо развиты и почти равны по размеру, но саркобелум слегка выдается вперед. Мышечные столбики препуциума развиты хорошо и лишь слегка сужены вверху.

Для того чтобы убедиться в видовой самостоятельности *L. iliensis*, проведем биометрическое сопоставление его с *L. saridalensis*, используя

<sup>5</sup> При биометрических расчетах мы руководствовались «Биометрией» Н. А. Плохинского (1961).



сбор из поймы р. Или, где эти формы обитают совместно и не связаны между собой переходами. Для сравнения использован тот же индекс  $\frac{\delta}{\mu}$ . Результаты получились следующие:

Виды	Число экзemplяров	Средн.	Оценка разности средних
<i>L. iliensis</i>	10	2,40±0,02	0,23±0,045
<i>L. saridalensis</i>	10	2,26±0,04	

Таким образом, здесь разность средних превышает свою ошибку в 5 раз. Такая высокая степень достоверности различия у двух совместно обитающих форм, очевидно, может быть только у самостоятельных видов.

*L. iliensis* известен из мелководных, илистых, заросших водоемов рек Семиречья и оз. Балхаш. Голотип найден в пойменном озере близ впадения р. Каскеленки в р. Или, 15 июля 1963 г.

В заключение мы предлагаем таблицу для определения шести описанных видов рода *Lymnaea*:

- 1 (2). Раковина, как правило, светлая, желтовато-белая, обороты сильно выпуклые, почти ступенчатые. Мешок пениса в 3 раза короче препуциума, простата многоскладчатая. . . . . *L. kazakensis*
- 2 (1). Раковина роговая или коричневая, обороты плоские или умеренно выпуклые, но не ступенчатые. Мешок пениса не более, чем в 2 раза короче препуциума или длиннее его, простата односкладчатая.
- 3 (6). Обороты плоские или два последних оборота умеренно выпуклые, но тогда последний оборот составляет 75—81% высоты раковины. Мешок пениса не более, чем в 1,5 раза длиннее препуциума или короче его.
- 4 (5). Раковина с острым, коническим завитком (внешние точки всех оборотов завитка лежат на одной прямой линии), хорошо выраженной колумеллярной складкой и совершенно закрытым пупком. Мешок пениса в 1,5 раза длиннее препуциума. . . . . *L. starobogatovi*
- 5 (4). Раковина с яйцевидно-коническим завитком (внешние точки всех оборотов завитка не лежат на одной прямой линии), слабо скрученной колумеллой и открытым щелевидным пупком. Мешок пениса в 1,5 раза короче препуциума. . . . . *L. bolotensis*
- 6 (3). Обороты умеренно выпуклые, причем последний оборот составляет не более 74% высоты раковины. Мешок пениса в 7—10 раз длиннее препуциума.
- 7 (8). Раковина очень стройная, почти башеновидная, тонкостенная, обороты нарастают плавно. Простата с резким переходом между нижней овальной частью и верхней лентовидной. . . . . *L. iliensis*
- 8 (7). Раковина коническая или яйцевидно-коническая, умеренно толстостенная, обороты нарастают быстро. Простата с довольно плавным переходом между нижней и верхней частями.
- 9 (10). Раковина яйцевидно-коническая, отношение высоты раковины к ширине не более, чем 2,1. Последний оборот составляет 72—74% высоты раковины. Яйцевод с 4—6 извилами. . . . . *L. likharevi*
- 10 (9). Раковина коническая, отношение высоты раковины к ширине ее составляет не менее, чем 2,3. Последний оборот составляет не более 70% высоты раковины. Яйцевод с многочисленными перемычками. . . . . *L. saridalensis*

#### ЛИТЕРАТУРА

Плохинский Н. А., 1961. Биометрия. Изд. Сб. отд. АН СССР: 1—362.  
 Baker F., 1911. The Lymnaeidae of North and Middle America. Chicago, Acad. Sci., spes. Publ., 1—539.  
 Hubendick B., 1951. Recent Lymnaeidae, their variation, morphology, taxonomy, nomenclature and distribution. Stockholm: 1—222.  
 Jackiewicz M., 1959. Badanja nad ziemiencoscia i stanowiskiem systematycznym *Galba palustris* O. F. Müller. Panstwowe wydawnictwo naukowe. Poznan: 1—54.—1962. Wiedebreschreibung der Schlamm-schnecke *Lymnaea vulneratus* Küster, 1892-*Lymnaea berlani* Bourguignat, 1870 (Mollusca, Gastropoda). Bulletin de la société des amis des sciences et Lettres de Poznan: 47—62.  
 Mozley A., 1934. New fresh-water mollusks from Northern Asia. Smithsonian misc. Coll. Washington, 92: 2, pp 1—7.—1935. The fresh-water and terrestrial mollusca of Northern Asia. Trans. of the Royal soc. of Edinburgh, 58, 3, 24: 605—695.  
 Roszkowski W., 1912. Notes sur les Limnées de la faune profonde du lac Léman. Zool. Anz., Leipzig, 40: 375—381.—1914. Contribution a l'étude des Limnées du Léman. Rev. Suisse Zool., Genève, 22: 457—539.

**A CONTRIBUTION TO THE SYSTEMATICS OF FRESHWATER SNAILS  
OF KAZAKHSTAN FROM THE GROUP LYMNAEA PALUSTRIS  
MÜLLER (GASTROPODA, PULMONATA)**

*A. I. LAZAREVA*

*Zoological Institute, USSR Academy of Sciences (Leningrad)*

**S u m m a r y**

In Kazakhstan there are at least six independent species of freshwater snails from the group *Lymnaea palustris* Müll. All of them differ both by the shell and structure of genital system and are not related by transitions even in the case of mutual areals.

Three of them were described before (Mozley, 1934, 1935) as subspecies of *L. palustris*. Three species are completely new for science. A key is also given.

---