

Г. Б. ГАВРИЛОВ

К ВОПРОСУ О ВРЕМЕНИ РАЗМНОЖЕНИЯ АМФИПОД
И ИЗОПОД ОЗ. БАЙКАЛ

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 13 XII 1948)

Вопрос о времени размножения Amphipoda оз. Байкал освещен в литературе в статье А. Я. Базикаловой⁽¹⁾, где автор приводит подробные данные для 13 видов и более или менее отрывочно сообщает о времени размножения 19 видов. Всего в статье упоминается о 32 видах байкальских Amphipoda. В монографии о байкальских Amphipoda того же автора⁽²⁾, помимо видов, приведенных в⁽¹⁾, сообщаются данные о времени размножения еще одного вида — *Macrohectopus branickii* (Dyb.). Таким образом, к настоящему моменту в литературе освещен вопрос о времени размножения 33 видов байкальских Amphipoda. Данные подобного рода по Isopoda оз. Байкал отсутствуют совершенно.

Изучая сезонные изменения прибрежной фауны Южного Байкала на глубинах 0—3 м, я имел возможность в течение двух лет (1946 и 1947 гг.) собрать материал, позволяющий дополнить данные А. Я. Базикаловой. Этот материал включает еще 20 видов Amphipoda, 19 из которых совершенно не упоминаются Базикаловой. Кроме того, имеются данные по 2 видам прибрежных Isopoda.

Эти данные приводятся в табл. 1, в которой за каждый месяц указывается в сборах число в сборах самок, имевших половые продукты (яйца, молодь) III и IV стадий зрелости по А. Я. Базикаловой⁽¹⁾, и выделяется из этого числа число самок с половыми продуктами III стадии в процентах к предыдущей цифре (по Базикаловой, самки III стадии — с яйцами в выводковой камере, IV — с молодью). При сборах молодь часто выпадает из выводковой камеры, чем можно объяснить малое количество особей IV стадий.

Связывая время размножения байкальских Amphipoda с вопросом об их происхождении, А. Я. Базикалова⁽¹⁾ разбивает всех известных ей в этом отношении Amphipoda оз. Байкал на три группы: 1) теплолюбивых, относя сюда мелководных, обладающих наиболее примитивными признаками организации; 2) холодолюбивых — большинство гаммарид больших и малых глубин, и 3) размножающихся круглый год, куда она с полной уверенностью относит лишь *Odontogammarus pulcherrimus* Dug. и под вопросом — некоторых глубинных (*Brachiuropus grewingkii* (Dyb.) и др.), живущих и размножающихся при постоянной температуре около 4°.

Приводимые в табл. 1 виды могут быть разбиты на те же группы, причем оба прибрежных байкальских водяных ослика должны быть причислены к видам, повидимому, с круглогодичным периодом размножения. Как видно из табл. 1, некоторым прибрежным Amphipoda свойственно или круглогодичное, или очень растянутое размножение. Это: 1) *Brandtia lata lata*; хотя в моих сборах и отсутствовали особи *Brandtia lata* с яйцами в июне и июле, но таксые наблюдались Базикаловой,

Вид	Январь			Февраль			Март			Апрель		
	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
<i>Brandtia lata lata</i> (Dyb.)	35	4	100	28	1	100	8	0	0	27	2	100
<i>Baicalogammarus pullus</i> (Dyb.)	242	2	83	4	3	100	20	10	100	23	9	100
<i>Poekilogammarus araneolus</i> (Dyb.)	11	1	100	—	—	—	3	1	100	2	0	0
<i>Micruropus vortex</i> (Dyb.)	23	2	100	2	1	100	45	14	100	15	7	100
<i>M. minutus</i> (Sow.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	6	100
<i>M. glaber</i> (Dyb.)	31	0	0	—	—	—	—	—	—	60	2	100
<i>M. littoralis crassipes</i> (Sow.)	6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. laeviusculus</i> (Sow.)	4	0	0	—	—	—	—	—	—	103	2	100
<i>M. bogučani</i> Baz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. kluki</i> (Dyb.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. wahlі platycercus</i> (Dyb.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. ciliodorsalis</i> Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. puella</i> (Dyb.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Eulimnogammarus vittatus</i> (Dyb.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0	0
<i>E. grandimanus</i> Baz.	69	1	100	41	1	100	3	1	0	113	3	0
<i>E. marituji</i> Baz.	5	2	100	—	—	—	2	1	100	4	3	33
<i>E. obsoletus</i> Baz.	—	—	—	—	—	—	1	1	100	3	2	100
<i>E. cyanellus</i> Baz.	—	—	—	—	—	—	1	1	100	—	—	—
<i>Crypturopus pachytus</i> (Dyb.)	3	0	0	—	—	—	—	—	—	4	3	100
<i>Echiuropus smaragdinus</i> (Dyb.)	20	3	100	—	—	—	—	—	—	3	2	100
<i>Pallasea dybowskii</i> Stebb.	10	0	0	—	—	—	—	—	—	1	0	0
<i>Asellu baicalensis</i> Dyb.	47	7	72	6	1	100	8	0	0	65	7	85
<i>A. angarensis</i> Grubl.	25	4	100	2	2	100	3	1	100	11	3	100

А — общее число экземпляров, Б — число самок III и IV стадий, В — из них

которая (1) пишет: «У *Brandtia lata* ♀♀ III—V стадий попадались с мая по сентябрь; ...она размножается либо в летние месяцы, либо круглый год»; 2) *Baicalogammarus pullus*; отсутствие особей с яйцами в октябре — ноябре может быть объяснено тем, что эти месяцы — самые бурные с ежедневными штормами, что сильно затрудняет сбор материала, почему, очевидно, и не попадались самки с яйцами; 3) *Micruropus vortex*; растянутый период размножения; 4) *Eulimnogammarus grandimanus*; то же.

Особенность биологии некоторых представителей фауны Байкала, заключающаяся в том, что им свойственно или круглогодичное, или чрезвычайно растянутое во времени размножение, отмечена впервые М. М. Кожовым (5) на основании наблюдений над размножением моллюска *Benedictia baicalensis* Gerstf., что он поставил в зависимость от небольшой разницы в температурах воды летом и зимой в Байкале, благодаря чему донным животным одинаково «тепло» во все времена года. Эту же мысль высказывает А. Я. Базикалова (1), дополняя ее предположением, что круглогодичное размножение (или очень растянутое) некоторых амфипод Байкала зависит от их относительно недавнего происхождения; Базикалова считает, что они смогли в процессе эволюции и естественного отбора получить в связи с жизнью в неизменных температурных условиях способность размножаться в любое время года. Естественно, что это предположение с полной силой может быть приложимо лишь к формам, обитающим на глубине не менее 100 м, ибо, по Г. Ю. Верещагину (3), сезонные колебания температуры воды в Байкале в пределах альтернирующей зоны превышают 1° до этой глубины.

Присоединяясь к доводам упомянутых авторов, я считаю необходимым отметить то обстоятельство, что они имели дело с сравнительно глубоководной фауной, действительно обитающей в условиях относи-

Таблица 1

Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь		
А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
9	2	100	—	—	—	30	0	0	171	6	100	313	1	100	48	1	0	23	1	100	6	0	0
27	19	100	11	2	100	14	10	90	1	1	0	196	2	100	40	0	0	50	0	0	45	5	100
—	—	—	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
82	35	91	36	5	100	4	5	80	2	0	0	9	8	12	2	0	0	13	0	0	27	0	0
—	—	—	62	23	91	—	—	—	—	—	—	40	11	82	6	2	100	6	0	0	1	0	0
155	1	100	7	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	2	100	3	0	0	—	—	—	—	—	—	13	4	100	4	0	0	1	0	0	5	0	0
61	17	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0	0
10	2	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	100
—	—	—	1	1	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	3	100
—	—	—	1	1	100	—	—	—	1	1	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	0	0	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0	0	—	—	—	32	2	100
3	0	0	68	0	0	165	0	0	1	0	0	218	0	0	98	2	100	13	2	100	26	3	100
—	—	—	1	0	0	1	0	0	—	—	—	1	0	0	—	—	—	1	0	0	1	1	100
—	—	—	15	10	100	—	—	—	—	—	—	9	9	100	1	1	100	—	—	—	—	—	—
20	20	100	4	1	100	—	—	—	12	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	4	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0	0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0	0
2	1	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	0	0	40	12	100	15	6	84	58	8	25	58	9	100	7	0	0	4	0	0	2	0	0
9	5	80	14	4	100	3	1	0	24	2	50	57	0	0	3	0	0	7	0	0	2	1	100

самок III стадии в процентах. 0 — самок не найдено, — материал отсутствует.

тельно неизменной температуры, почему растянутый период размножения у наблюдавшихся ими видов они могли объяснить указанным образом. Мои же сборы производились исключительно на глубине 0—3 м, где среднемесячные температуры придонного слоя воды обнаруживают разницу между летом и зимой в пределах до 12°.

Для фауны, обитающей в Байкале на глубине 3 м, температурный фактор как объяснение растянутого и круглогодичного размножения как будто принят быть не может. Между тем, на этих глубинах размножаются круглый год или имеют очень растянутый период размножения по крайней мере 6 видов Amphipoda и Isopoda. Имея в виду, что температурный фактор все же является определяющим в отношении размножения животных, небезынтересно вспомнить, что Е. М. Крохин (6) устанавливает для Байкала два зимних максимума температуры — литоральный и профундальный, приурочивая первый к глубине 3 м, причину чего он видит в инсоляции сквозь прозрачный байкальский лед, обуславливающий высокие температуры дна и литорали.

Основываясь на данных Крохина, можно допустить, что для животных, тесно связанных с субстратом, высокая температура дна обуславливает и зимой, в период низких температур воды, достаточно оптимальные температурные условия для размножения, а за таковые виды с полной несомненностью следует признать упомянутые 4 вида Amphipoda и оба вида Isopoda на основании того, что они почти исключительно добываются при сборах с камней, поднятых со дна щипцами Рубцова (8). Это обстоятельство позволяет все же привлечь температурный фактор к объяснению особенностей размножения и мелководной фауны открытого Байкала, обитающей на глубине 3 м. Но, во всяком случае, упомянутые 6 видов могут считаться в отношении размножения эйтермными.

Данные табл. I заставляют поставить еще один вопрос. А. Я. Базикалова⁽¹⁾ высказала положение, что виды с круглогодичным и растянутым периодом размножения — молодые, теплолюбивые — древние. Из амфипод Байкала она выделяет формы, обладающие рядом примитивных «понтогаммарных» черт (по А. Н. Державину⁽⁴⁾), к числу которых относит *Brandtia lata* (Dyb.). Согласно этой точке зрения последний вид должен был бы относиться к размножающимся весной и летом, т. е. не при низких температурах и не круглый год. В действительности дело обстоит не так; очевидно, должен быть или пересмотрен взгляд на *Brandtia* как на примитивную (древнюю) форму (а вместе с последней и на примитивность для Байкала «понтогаммарного» типа), или на мнение о том, что круглогодичное размножение в Байкале — принадлежность только «молодых» форм.

Я полагаю, что на эндемичную фауну Байкала, обнаруживающую необычайно богатую дивергенцию форм и находящуюся, повидимому, в состоянии бурного процесса видообразования⁽⁹⁾, должен установиться взгляд, что представители этой фауны вследствие каких-то причин обладают расшатанной наследственностью⁽⁷⁾, что позволяет им приспособляться к самым различным условиям обитания и вырабатывать вместе с тем необходимые биологические свойства. В частности, одним из таковых является способность размножаться при различных температурах.

Байкальская лимнологическая станция
Академии наук СССР

Поступило
13 XII 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. Я. Базикалова, Изв. АН СССР, сер. биол., № 3 (1941). ² А. Я. Базикалова, Тр. Байкальск. лимнолог. ст. АН СССР, 11 (1945). ³ Г. Ю. Верещагин, Байкал, научно-популярный очерк, Иркутск, 1947. ⁴ А. Н. Державин, Бюлл. Моск. об-ва испыт. прир., отд. геол., № 2 (1927). ⁵ М. М. Кожов, Изв. Биол.-геогр. ин-та при Ирк. гос. ун-те, 4, в. 1 (1928). ⁶ Е. М. Крохин, Тр. Байкальск. лимнолог. ст. АН СССР, 9 (1939). ⁷ Т. Д. Лысенко, Агробиология, 1948. ⁸ П. А. Рубцов, Русск. гидробиол. журн., 7, № 3—4 (1928). ⁹ Д. Н. Талиев, Тр. Байкальск. лимнолог. ст. АН СССР, 12 (1948).