

по подбору условий для массового укоренения растений.

Таким образом, в результате проделанной работы нами отработаны условия введения в изолированную культуру и массового размножения растений переступня.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артамонов В.И. Редкие и исчезающие растения. М., 1989.
2. Березнеговская Л.Н., Гусев И.Ф., Дмитрук С.Е., Смородин А.В., Смородин В.В., Трофимова Н.А., Шмыкова Н.А. Культура тканей и клеток алкалоидных растений. Томск, 1975.
3. Григорян Г.Х., Паносян А.Г., Оганесян Н.М. В кн.: Ավանդական ժողովրդական բժշկություն - ժառանգությունը և հեռանկարները, Երևան, 1992.
4. Катаева Н.В., Бутенко Р.Г. Клональное микроразмножение растений. М., 1981.
5. Красная книга Армянской ССР. Растения. Ереван, 1989.
6. Оганесян Н.М., Меликян И.Е., Григорян В.Х., Муридджанян М.И., Асрян К.В., Батикян И.Г., Абрамян А.К., Маликоян С.А. В кн.: Ավանդական ժողովրդական բժշկություն - ժառանգությունը և հեռանկարները, Երևան, 1992.
7. Паносян А.Г. В кн.: Ավանդական ժողովրդական բժշկություն - ժառանգությունը և հեռանկարները, Երևան, 1992.
8. Тер-Саакян С.Я. В кн.: Ավանդական ժողովրդական բժշկություն - ժառանգությունը և հեռանկարները, Երևան, 1992.

Поступила 4.X.1994

Биол. журн. Армении, 1-2 (49), 1996

УДК 595.371

РАЗМЕРНО-ВЕСОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭКВИВАЛЕНТ МАССЫ ГАММАРИД ОЗЕРА СЕВАН И ЕГО ПРИТОКОВ

Г.М. МАНУКЯН

Институт гидроэкологии и ихтиологии НАН Армении, 378610, г.Севан

Озеро Севан - гаммариды - линейные размеры - энергетический эквивалент массы.

В комплексных экологических и эколого-физиологических исследованиях экосистемы озера Севан одним из необходимых компонентов является изучение трансформации веществ и энергии разными членами сообщества данных животных. Определенную роль в этих сообществах играют гаммариды *Gammarus* (рачки-бокоплавы), представленные в бассейне озера двумя видами - *G.lacustris* и *G.pulex*. Для познания продукционных процессов в их популяциях, особенностей роста, питания, дыхания важно располагать данными о весе животных и энергетической ценности их массы. Одним из универсальных способов определения массы животных без непосредственного взвешивания является расчет по линейным размерам. Известно [1,2], что зависимость массы тела от его длины выражается степенной функцией вида:

$$W = aL^b,$$

причем параметры уравнения (a и b) характеризуют отдельные виды и популяции животных. Напей задачей явилось выяснение значения этих параметров для популяций

гаммарид оз. Сепан и его притоков, а также определение энергетической ценности (калорийности) рачков разных половозрастных групп.

Материал и методика. Материалом служили сборы животных бентоса, собранные плучерпачем Петерсона с площадью захвата 0,025 м² на разных глубинах. Животных промеряли под бинокулярном, определяли пол, длину с точностью до 1 мм, икринных самок освобождали от икры, подсчитывали количество икринок. Взвешивали на торсионных весах с точностью до 0,1 мг.

При расчетах уравнений связи между массой и длиной тела использовали программу регрессионного анализа. Коэффициенты уравнения регрессии вычисляли методом наименьших квадратов [6]. Статистическую обработку материала проводили на ЭВМ-28. В работе указаны лишь те уравнения, которые аппроксимировали конкретную зависимость с наивысшими значениями коэффициентов корреляции.

Для определения калорийности разных популяций гаммарид животных разбивали на ряд размерных групп - от особей длиной 2-4 мм до имеющих максимальный размер. У половозрелых животных (начиная с 6-8 мм) определяли калорийность самок и самцов раздельно. Определение калорийности проводили методом мокрого сжигания (биохроматное окисление) [5], в трех повторностях для каждой размерной группы. Оксикалорийный коэффициент был принят равным 4,0 кал/мг, О, как это рекомендовано Гигиняком [3].

Результаты и обсуждение. Установлено соотношение линейных размеров и массы тела для двух исследуемых видов амфипод *G. lacustris* и *G. pulex*. Получены степенные уравнения, параметры которых приведены в табл. 1.

Статистическая обработка показала довольно высокую точность расчета параметров уравнений. Высокие значения коэффициентов корреляции (r) (0,94-0,98) подтверждают наличие тесной связи между $\lg W$ и $\lg L$ (рисунки не приводятся). Величины показателя степени "b" у исследованных популяций изменялись в пределах 2,39-2,59. Полученные уравнения свидетельствуют об отрицательной аллометрии роста ($b < 3$) у обоих видов гаммарид.

Как видно из табл. 2, калорийность у гаммарид из исследуемых популяций

Таблица 1. Параметры уравнения зависимости массы (W , мг) от длины тела (L , мм) для *Gammarus* spp.

Вид, популяция	Показатель					
	n	O	a	O	r	n
Оз. Сепан, <i>G. lacustris</i>	0,05	0,0073	2,51	0,037	0,98	160
р. Гаваргет <i>G. lacustris</i>	0,06	0,115	2,39	0,051	0,96	162
р. Арпичи, <i>G. lacustris</i>	0,05	0,072	2,52	0,034	0,98	210
р. Макенис, <i>G. pulex</i>	0,04	0,092	2,54	0,046	0,94	414

Таблица 2. Калорийность различных популяций *G. lacustris* и *G. pulex* (кал/мг сух. в-ва).

Вид, популяция	Размерные классы (мм)						
	4-5,9	6-7,9	8-9,9	10-11,9	12-13,9	14-15,9	16-17,9
Оз. Сепан, <i>G. lacustris</i>	2,93	4,32/3,95	3,98/3,91	3,78/3,53	3,35/3,35	2,81/3,33	- /2,77
р. Гаваргет <i>G. lacustris</i>	3,15	3,77/3,91	3,91/3,99	3,73/3,70	3,13/3,55	3,20/3,36	- /2,93
р. Арпичи, <i>G. lacustris</i>	3,35	4,40	3,78/3,56	3,53/3,70	3,30/3,75	3,15/3,25	- /3,15
р. Макенис, <i>G. pulex</i>	2,83	3,75/3,71	3,40/3,21	2,50/3,05	2,72/3,91	2,40/2,80	- /2,60

изменялась незначительно. В целом значения калорийности сходны с данными, полученными для различных ракообразных [4,7].

Максимальные значения калорийности отмечались у особей с наименьшими линейными размерами и у наиболее крупных "старых" особей, которые для первых составляли от 2,93 до 3,35 в зависимости от популяций *G.lacustris* и 2,83 кал/мг сух. в-ва - для *G.pulex* из р.Макенис. Для "старых" особей *G.lacustris* значения калорийности составляли 2,77 - 3,15, а для *G.pulex* - 2,0 кал/мг сух.в-ва. К моменту наступления половозрелости животных калорийность достигает максимальных значений у особей размерами 8-10 мм в популяции *G.lacustris* из р. Гаваргет и у 6-8 мм особей прочих исследованных популяций, для *G.lacustris* эта величина составляет 3,19-4,4, а для *G.pulex* из р. Макенис - около 3,7 кал/мг сух.в-ва.

Можно предположить, что с началом репродуктивного периода рачков питательные вещества расходуются на продуцирование половых продуктов, в связи с чем и происходит постепенное снижение калорийности рачков обоих полов, достигающее, как показано выше, минимальных значений у особей старших возрастов, у которых, по-видимому, резко снижена интенсивность накопления органического вещества.

Сравнительный анализ калорийности рачков различных популяций показал, что наиболее высокие ее значения отмечались у *G.lacustris* (среднее значение калорийности - 3,6 кал/мг сух.в-ва). Более низкие значения калорийности (в среднем 2,9 кал/мг сух.в-ва) отмечаются у *G.pulex* из р.Макенис, что, по-видимому, является видовым признаком.

ЛИТЕРАТУРА

1. Винберг Г.Г. Успехи соврем. биол., 6, 274-293, 1966.
2. Винберг Г.Г. Журн.общ. биол., 32, 6, 714-722, 1971.
3. Гизиняк Ю.Г. Общие основы изучения водных экосистем. Л., 1979.
4. Лупнова Е.И. Физиология морских животных. Тез. докл. Всесоюзн. конф., Мурманск, 1989.
5. Остапеня А.П. ДАН БССР, 9, 4, 213-276, 1965.
6. Уминов А.А. Журн. общ. биол., 37, 1, 71-86, 1976.
7. Шерстюк В.В. Гидробиол. журн., 7, 6, 98-103, 1971.

Поступила 13.VIII.1993.