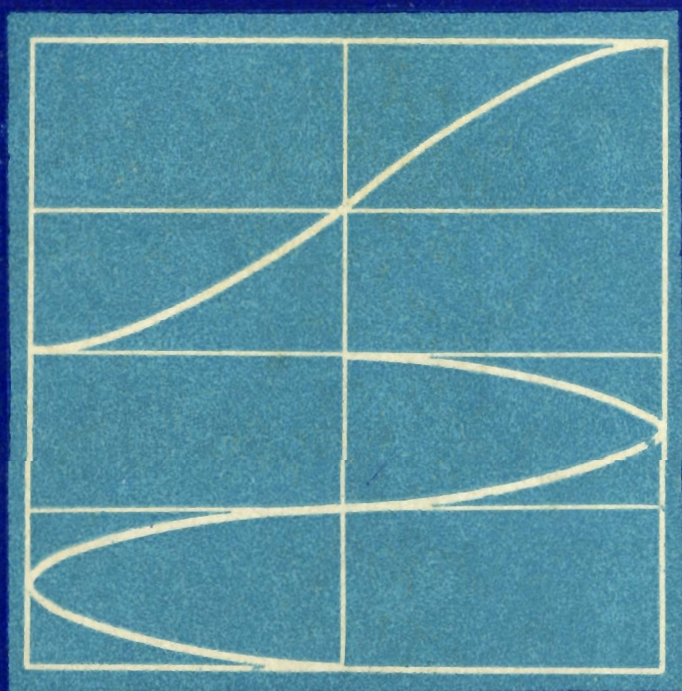


Г.А. ГАЛКОВСКАЯ, Л.М. СУЩЕНЯ

РОСТ
ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ
ПРИ ПЕРЕМЕННЫХ
ТЕМПЕРАТУРАХ



АКАДЕМИЯ НАУК БССР
Отдел зоологии и паразитологии

Г. А. ГАЛКОВСКАЯ, Л. М. СУЩЕНЯ

РОСТ
ВОДНЫХ ЖИВОТНЫХ
ПРИ ПЕРЕМЕННЫХ
ТЕМПЕРАТУРАХ

МИНСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА И ТЕХНИКА»
1978

57.026
Г 15
УДК 574.522 : 574.24

Галковская Г. А., Сущеня Л. М. **Рост водных животных при переменных температурах.** Минск, «Наука и техника», 1978, 144 с.

Монография представляет собой первую в мировой литературе сводку о влиянии суточных и сезонных колебаний температуры на рост водных беспозвоночных животных. В условиях переменных температур значительно увеличивается скорость роста, повышаются эффективность использования ассимилированной энергии и выживаемость животных.

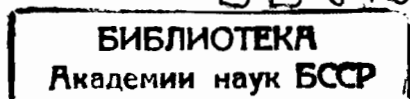
Рекомендуется для экологов, физиологов водных животных, работников рыбного хозяйства, преподавателей и студентов биологических факультетов вузов.

Таблиц 39. Иллюстраций 35. Библиография: с. 129—140.

Рецензенты:

доктор биологических наук В. Е. Заика,
доктор биологических наук Я. М. Цукерзис.

БВ 9757



21009—037
Г _____ 67—78
М316—78

© Издательство «Наука и техника», 1978.

ВВЕДЕНИЕ

Температура среды, определяющая тепловое состояние живых организмов, играет огромную роль и в жизнедеятельности водных животных. Одним из наиболее важных аспектов является действие температуры на скорость биологических процессов.

К настоящему времени достаточно хорошо исследована температурная зависимость дыхания, скорости развития и некоторых других процессов у водных беспозвоночных. Характерно, однако, что в большинстве случаев такие зависимости установлены при экспериментальном содержании животных в условиях различных константных температур.

Не подвергая сомнению выявленные в этой области закономерности, необходимо подчеркнуть, что строгое их приложение к оценке скоростей процессов в естественных условиях возможно только для животных, обитающих при постоянной или медленно изменяющейся температуре среды. Очевидно, однако, что такие условия не единственно возможные.

Нормой существования многих видов водных организмов является переменная температура. Она характерна для огромного числа мелководных озер и прудов, временных водоемов и горных потоков, эстуариев и приливно-отливных зон ряда морей. Перепад температуры воды в течение суток нередко достигает в таких местах 10, а в некоторых случаях — 20 °С. Значительный термобарьер преодолевают также многие планктонные организмы в процессе суточных вертикальных миграций. Из этого следует, что степень изменчивости температуры среды должна быть предметом пристального внимания при оценке эколого-физиологических параметров водных животных в естественных условиях.

На значение фактора колеблемости температуры раньше других обратили внимание исследователи наземных беспозвоночных. Наиболее существенный вывод из их работ заключается в том, что при колеблющейся температуре скорость метаболизма, роста, размножения и некоторых других процессов как на организменном, так и на популяционном уровне может существенно отличаться от полученной в экспериментальных условиях при средней для данного режима константной температуре. Этот фундаментальный факт находит в последнее время все более широкое подтверждение и на водных животных.

В связи с несомненным общебиологическим значением исследований в данном направлении в лаборатории экспериментальной экологии водных животных Отдела зоологии и паразитологии АН БССР уже в течение ряда лет проводится изучение влияния частоты и амплитуды колебания температуры на метаболизм и рост водных беспозвоночных животных. Главные объекты исследований — представители класса ракообразных, адаптированные к различным температурным условиям обитания. В настоящей монографии обобщены первые итоги этой работы.

Хотелось бы подчеркнуть, что в данный момент не представляется возможным считать окончательно доказанным все подмеченные нами факты и закономерности. Наиболее интересным, с нашей точки зрения, является то, что при переменной температуре, амплитуда колебаний которой не выходит за пределы оптимума для данного вида, значения ряда важных показателей на организменном и популяционном уровнях существенно отличаются от таковых при средней константной температуре. В этих условиях наблюдается увеличение удельной скорости линейного и весового роста, абсолютного прироста, скорости развития и истинной скорости воспроизведения популяций.

Характер изменения температуры окружающей среды влияет на соотношение процессов синтеза и дыхания у животных. От частоты и амплитуды колебания температуры зависит доля ассимилированной энергии, используемая на прирост массы тела. Этот факт открывает принципиальную возможность для поиска таких сочетаний температуры, которые обеспечивали бы максимальную эффективность использования поступающей энергии

на образование полезной продукции в искусственно регулируемых биологических системах. Эти исследования открывают также новые направления изучения адаптивных возможностей видов в резко изменяющихся условиях окружающей среды, что приобретает сейчас принципиальное значение при изучении не только земных, но и экзобиологических систем.

Опыт показал, что исследования такого рода чрезвычайно сложны как с методической, так и с методологической стороны. Они требуют принципиально новой техники, длительных наблюдений в ряду поколений животных и нестандартных подходов к оценке результатов эксперимента. В том, что многие трудности, которые встретились на этом пути, были в значительной степени преодолены,— заслуга всего коллектива нашей лаборатории.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава I	
Переменная температура как фактор среды	6
Глава II	
Некоторые экологические и физиологические аспекты влияния температуры на рост	19
Глава III	
Рост stenothermного и eurythermного видов ракообразных в естественных условиях	53
Глава IV	
Рост и развитие водных животных при переменных температурах в экспериментальных условиях	66
Глава V	
Переменная температура и формирование адаптаций	111
Литература	129