

Оценки максимальной температуры тела обыкновенной гадюки

Научный руководитель – Коросов Андрей Викторович

Ганюшина Наталья Дмитриевна

Аспирант

Петрозаводский государственный университет, Эколого-биологический факультет,
Петрозаводск, Россия
E-mail: ekoni@mail.ru

Выявление температурных предпочтений рептилий предполагает определение ряда показателей - температурного оптимума, максимальной температуры тела и др. Анализ литературы показал отсутствие однозначной трактовки понятия «максимальная температура тела» и единой методики ее определения.

Цель работы состоит в уточнении смысла показателя «максимальная температура тела рептилий» и методов определения его значений на примере обыкновенной гадюки.

Наблюдения выполняли в мае-июне 2017 и 2018 гг. на биологическом стационаре ИБ КНЦ РАН в д. Малая Гомсельга. Вели видеосъемку. Фиксировали температуру тела и поведение взрослых гадюк (11 самок и 5 самцов), живших в вольере. Температуру регистрировали с помощью термодатчиков, вживлённых под кожу спины в середине туловища. Интервал измерения температуры составлял две минуты. За 42 дня наблюдений объем базы данных для 16 змей составил около 230000 чисел. База данных организована в MS Excell, расчеты выполнены в среде R.

Полученные ряды значений дневной температуры тела позволяют вычислить следующие разработанные нами показатели:

- 1) высшая максимальная температура - самое большое значение, зафиксированное у отдельной особи за все время наблюдений;
- 2) типичная максимальная температура - теоретический вероятностный предел распределения максимальных температур, характеристика правой ветви частотного распределения всех значений температуры данной змеи;
- 3) максимальная добровольная температура - средняя для ряда значений температуры тела, при которой у данной змеи наблюдается отчетливая поведенческая реакция.

Высшие значения температуры тела для разных гадюк варьируют от 36,3° до 40,4°C, средняя равна ($M \pm m$) 38,8±0,9°C. Обобщенная оценка максимальной типичной температуры составила 38,1±0,32°C. Средняя максимальная добровольная температура равна 33,9 ±1,8°C.

Рассматриваемые показатели имеют низкую изменчивость у разных змей и значимо не отличаются друг от друга, несмотря на обильный материал, и, вероятно, соответствуют единой видовой норме.

Максимальная добровольная температура тела служит пределом, преодоление которого запускает терморегуляторное поведение гадюки во время баскинга. Стремясь избежать перегрева, змея перемещается в прохладное укрытие. Однако в это время солнце продолжает нагревать поверхность тела, и температура тела растет, достигая отдельного (типичного) максимума, после чего снижается. В итоге, типичная максимальная температура тела выше добровольной в среднем на 4°C. При случайном стечении неблагоприятных обстоятельств температура тела иногда может расти дальше и даже превысить 40°C. Диапазон в 4°C гадюка переносит легко, но дальнейший рост до значения максимальной высшей температуры является опасным и может привести к гибели змеи.

Понятие «максимальная температура тела» оказалось многосоставным и соответствует физиологическому, статистическому и экологическому аспектам терморегуляции. Максимальные значения температуры, измеренные непосредственно в полевых условиях, лишены биологического смысла.