УДК 598. 1 (477. 7)

ТЕРМОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТЕПНОЙ ГАДЮКИ (*VIPERA URSINII RENARDI* CHRISTOPH., 1861) НА ЮГЕ УКРАИНЫ

Кармышев Ю. В., научный сотрудник, *Заброда С.Н., к. б. н., зав. отделом герпетологии

**НИИ биоразнообразия наземных и водных экосистем Украины*
Мелитопольский государственный педагогический университет

Изучение проводилось как в природе на стационарных площадках, так и в искусственных условиях. Всего было проанализировано 1654 температурных показателя. В результате выявлено, что температура тела змей больше зависит от температуры субстрата, чем воздуха. Также отмечена общая для самцов и самок тенденция повышения температуры тела в летний период и снижение ее к концу периода активности, что коррелирует с общим ходом температур в природных условиях. В целом самцы активны при более низких температурах, чем самки.
Ключевые слова: степная гадюка, температура, юг Украины.

Кармишев Ю.В., Заброда С.М ТЕРМОБІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СТЕПОВОЇ ГАДЮКИ (*VIPERA URSINII RENARDI* CHRISTOPH., 1861) НА ПІВДНІ УКРАЇНИ / Науково-дослідний інститут біорізноманіття наземних та водних екосистем України, Мелітопольський державний педагогічний університет, Україна

Вивчення проводилося як в природі на стаціонарних площах, так і в штучних умовах. Всього було проаналізовано 1654 температурних показника. У результаті виявлено, що температура тіла змій більш залежить від температури субстрату, ніж повітря. Також відмічена загальна для самців та самок тенденція підвищення температури тіла влітку та зниження її наприкінці періоду активності, що корелює із загальним ходом температур в природних умовах. У цілому самці активні при більш низьких температурах, ніж самки.
Ключові слова: степова гадюка, температура, південь України.

Karmishev Y. V., Zabroda S. N. TERMOBIOLOGICAL PECULIARITIES OF ORSINI'S VIPER (VIPERA URSINII RENARDI CHRISTOPH., 1861) IN THE SOUTH OF UKRAINE / Science research institute of Biodiversity of Landscape and Water Ecosystems of Ukraine, Melitopol state pedagogical university, Ukraine

The study was held both in nature on the stationary grounds and under artificial conditions. in all 1654 temperature indexes were analysed. It resulted that snake body temperature depends more on substratum temperature than on air. It is marked that there exist the tendency of body temperature raising for males and females in summer time and its bowing by the end of the activity period that correlated with the general temperatures in natural conditions. It was determined that males are active at much lower temperatures than females.
Key words: Orsini's viper, temperature, South of Ukraine.

1. ВВЕДЕНИЕ

Степная гадюка является видом, занесенным в Красную книгу Украины, численность которого неуклонно сокращается [1, 2], а потому любая информация по биологии вида может представлять несомненный интерес, особенно среди специалистов в области охраны животного мира.

Известно, что одним из показателей, определяющих оптимальное состояние членов популяции пойкилотермных животных, является температура среды [3]. Приспособление организмов к ней носит адаптивный характер [4]. Температурный градиент оказывает непосредственное влияние на активность (пиатние, скорость роста, поведение, выживаемость и т. д.) степной гадюки. Представление о механизмах терморегуляции, оптимальных температурах позволит создавать наиболее благоприятные условия при искусственном разведении вида с целью последующей интродукции для поддержания биоразнообразия в регионе.

Несмотря на относительно хорошую изученность биологии степной гадюки [5, 6, 7, 8, 9, 10], ряд вопросов влияния внешних условий на вид в современной литературе освещен еще недостаточно. В связи с этим целью настоящего исследования было изучение изменчивости термобиологических показателей вида в течение периода активности.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основой работы послужили материалы полевых исследований 1992-1993 г. г. в Присивашье (остров Куюк-Тук, полуостров Чонгар). В течение периода активности (апрель-октябрь) были получены

температурные показатели от 65 самцов и 78 самок, находящихся в активном состоянии. Под последним в данной работе понимается нахождение животного на поверхности вне укрытия независимо от поведения (неподвижное состояние, передвижение, питание, спаривание и др.). Температура тела измерялась ртутным термометром орально на месте отлова животного. Одновременно учитывались температуры субстрата и воздуха, погодные условия. Всего за период исследования в полевых условиях было получено 429 показателей.

Область предпочитаемых температур в различные периоды активности [11] изучалась в искусственных условиях на термоградиентприборе отдельно для представителей противоположных полов. Лабораторные исследования проводились по стандартной методике [12]. От каждого животного получено по 25 показаний температуры с интервалом 5 минут. Всего таким образом было изучено 28 самок (700 показаний) и 21 самец (525 показаний).

После необходимых измерений и мечения все животные были возвращены в места своего обитания. Некоторые из них в течение периода активности исследовались повторно.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований было установлено, что первыми после зимней спячки появляются самцы при темпрературах воздуха и субстрата ниже, чем самки. Однако, температура тела первых выше, чем у последних (Рис. 1, 2). В летний период температура тела степных гадюк в активном состоянии повышается и снижается в осенний период. После выхода из зимней спячки и перед уходом в нее она практически одинакова у представителей обоих полов. При понижении температуры воздуха осенью до $+19^0$ С наблюдалось уменьшение активности взрослых змей. Отмечено, что в холодный период (весна, осень) на активность степных гадюк большее влияние оказывают минимальные температуры воздуха и субстрата. В жаркие летние месяцы лимитирующим фактором активности являются максимальные температуры среды. При температуре воздуха выше $+32^0$ С наблюдалось заметное снижение численности гадюк на поверхности и их уход в укрытия (норы грызунов, крупные камни, основание кустарников и т. д.). Пик активности в этот период приходится на утренние и вечерине часы — до наступления и после спадения дневной жары.

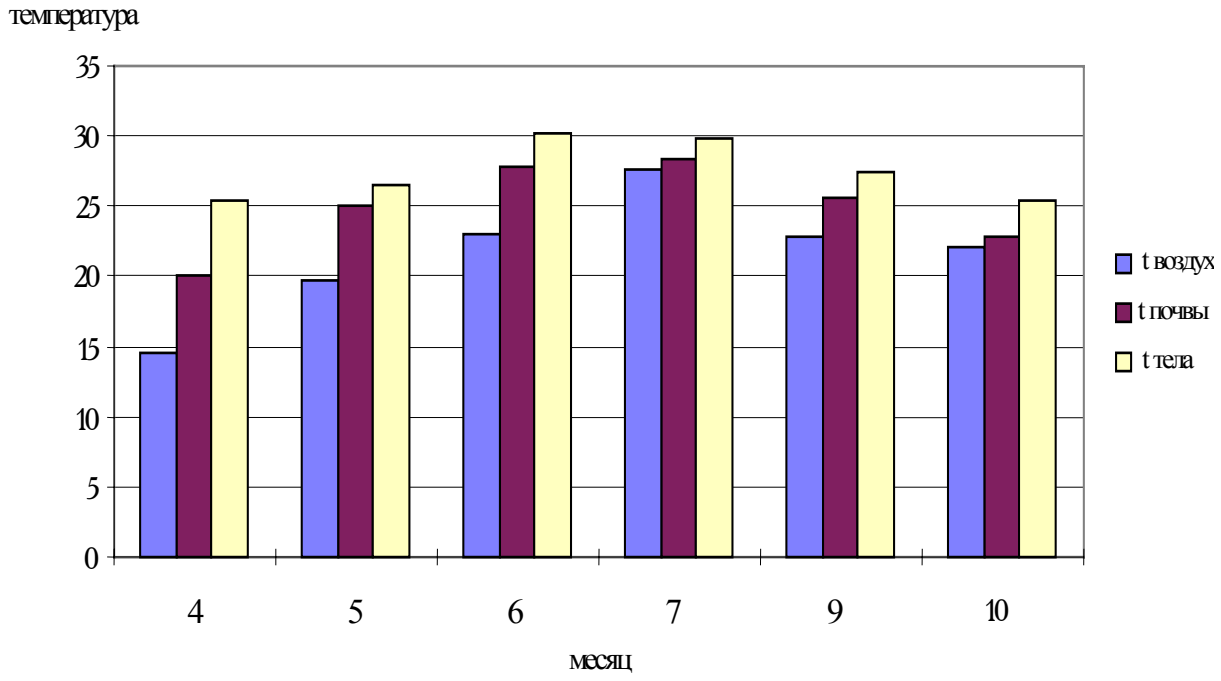


Рис. 1. Сезонная изменчивость средних значений термобиологических показателей самцов степной гадюки.

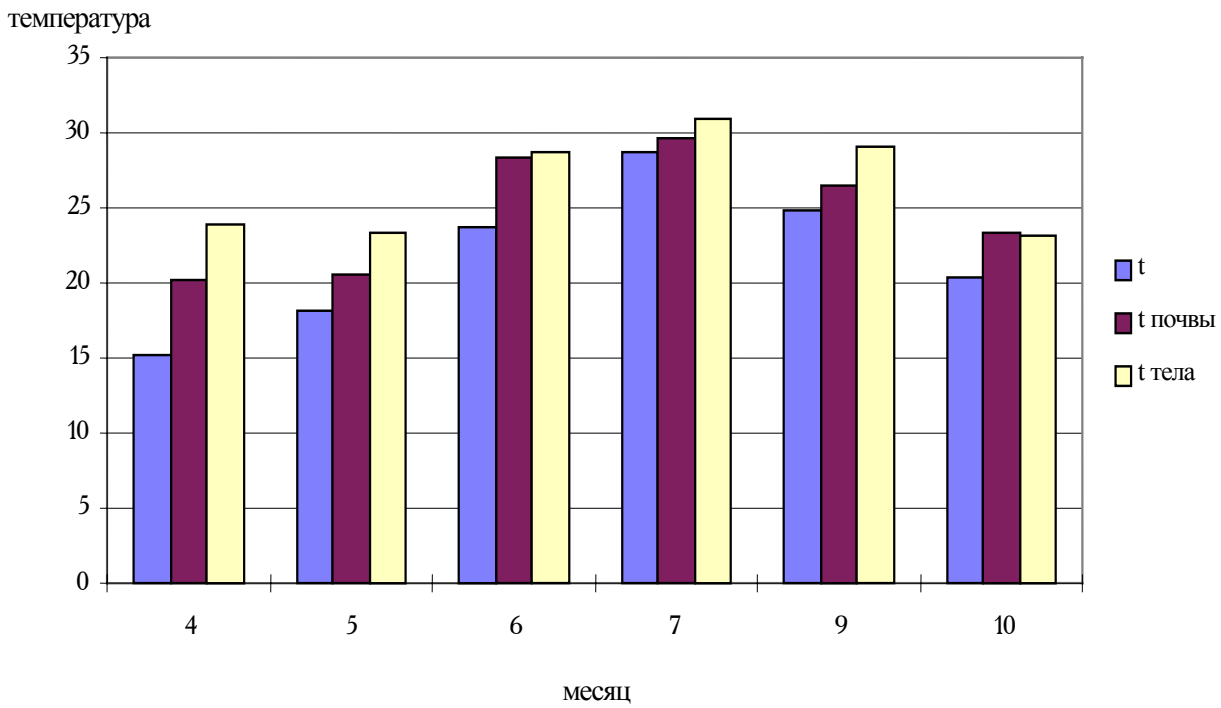


Рис. 2. Сезонная изменчивость средних значений термобиологических показателей самцов степной гадюки.

Определенные коррективы в режим суточной активности может вносить погода. Так, например, в пасмурные дни в июне активность степной гадюки фиксировалась с 6 ч 55 мин. до 19 ч без перерыва, тогда как в жаркие безоблачные дни в этот же период с 14 ч 20 мин. до 17 ч 30 мин. змеи находились в укрытиях. Повышение относительной влажности в жаркий период способствует большему выходу гадюк на поверхность, особенно во время линек. В весеннее и осеннее время степная гадюка предпочитает теплую, сухую, безоблачную погоду.

В результате полевых исследований отмечено, что несмотря на то, что самцы весной появляются на поверхности при более низких температурах воздуха, температура их тела несколько выше, чем у самок. С июня по сентябрь температура тела последних выше. В октябре, перед уходом на зимовку, у самцов, как и весной, анблюдалось повышение температуры тела по сравнению с самками. Подобное явление, вероятно, связано с физиологическими особенностями представителей противоположных полов.

Изменчивость предпочитаемых температур в течение периода активности, наблюдаемая в искусственных условиях, где исключено влияние внешней среды (суточные колебания температур, погодные условия и др.) практически повторяет данные полевых исследований. В весенний период самцы предпочитают более высокие температуры субстрата, значение которых в течение лета и осенью снижаются. Прнедпочитаемые температуры самок летом увеличиваются и к осени несколько снижаются (Рис. 3).

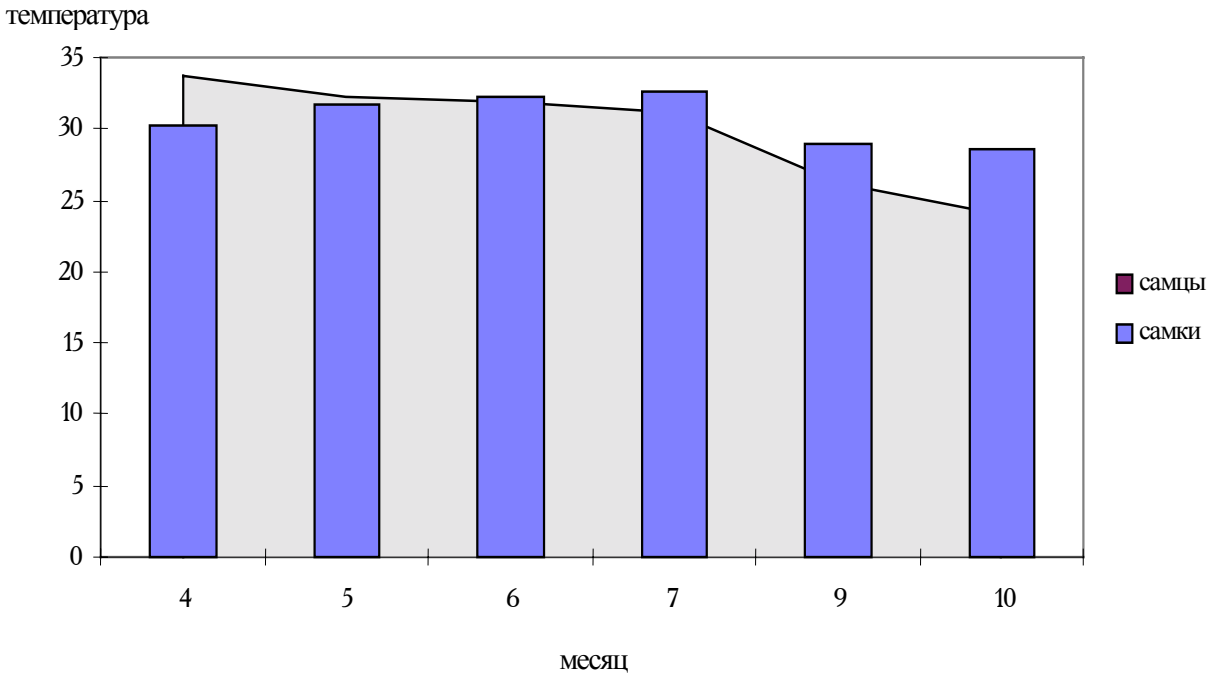


Рис. 3. Сезонная изменчивость предпочитаемых температур самцов и самок степной гадюки (по данным лабораторных исследований).

В целом за период активности предпочитаемые температуры субстрата и тела для самцов несколько ниже, чем для самок, что может быть вызвано адаптацией к появлению на поверхности в более ранние сроки первых и берменностью в течение 2-3 месяцев последних. При этом необходимо отметить, что у представителей противоположных полов наиболее отличаются минимальные значения температур, тогда как максимальные и средние значения этого показателя практически одинаковы (Табл. 1).

Табл. 1. Предпочитаемые температуры для самцов и самок степной гадюки в целом за сезон активности.

Пол	Количество	Температурные показатели			
		min	max	M	±m
самцы	21	20,28	35,48	30,11	0,83
самки	28	26,24	36,24	30,78	0,49

4. ВЫВОДЫ

— установлено, что в течение периода активности температура тела взрослых степных гадюк подвержена сезонным колебаниям и соответствует сезонным изменения температуры окружающей среды;

— температура тела как самцов, так и самок в большей степени зависит от температуры субстрата, чем от температуры воздуха;

— в целом за период активности самки предпочитают более высокие температуры, что, видимо, связано с репродуктивными особенностями последних;

— весной и осенью на змей наибольшее влияние оказывают минимальные температуры, а в летний период — максимальные, что отражается в динамике суточной активности;

— изменение погодных условий может вносить коррективы в лимитирующее действие температурного фактора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Червона книга України. Тваринний світ //під. ред. М.М.Щербака. - К.: Українська енциклопедія, 1994.- 464 с.

2. Котенко Т.И. Охрана амфибий и рептилий в заповедниках Украины //Даревский И.С., Кревер В.Г. (ред.) Амфибии и рептилии заповедных территорий. Сборник научных трудов. — М., 1987. — С. 60 - 80.

3. Кашкаров Д. Н. Основы экологии животных. — М.-Л.: Медгиз, 1938. — 602 с.

4. Одум Ю. Основы экологии. — М.: Мир, 1975. — 740 с.

5. Таращук В. І. Фауна України. Земноводні та плазуни. — К.; Наукова думка, 1959. — 246 с.

6. Щербак Н. Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. — К.: Наукова думка, 1966. - 239 с.

7. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. — М.: Просвещение, 1977. — 415 с.

8. Котенко Т.И. Остепной гадюке (Vipera ursinii renardi) на юге Украины //Вопросы герпетологии: материалы V ВГК. — Л.: Наука, 1981. — С. 73.

9. Котенко Т.И. Пресмыкающиеся Левобережной степи Украины //Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — К., 1983. — 24 с.

10. Чопик В.И., Щербак Н.Н., Ардамацкая Т.Б. и др. Редкие и исчезающие растения и животные Украины. Справочник. — К.: Наукова думка, 1988. — С. 164.

11. Черлин В. А. и др. К термобиологии сцинкового геккона (Teratiscincus scincus) в Каракумах //Экология, 1983, № 3. — С. 84-87.

12. Даревский И.С., Щербак Н.Н., Татаринов К.А. и др. Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. — К.: Наукова думка, 1989. — 172 с.