

Сошникова Ольга Владимировна
студентка
Естественно-географический факультет
Курский государственный университет
Россия, г. Курск
e-mail: o39937@yandex.ru

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ АРЕАЛА ОБИТАНИЯ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Аннотация: В данной статье рассмотрены наземные моллюски, на примере виноградной улитки, как индикаторы экологического состояния природных сообществ. Данная статья уделяет особое внимание анализу морфометрической изменчивости раковины *Helix pomatia* L. Морфометрическая изменчивость дает информацию о влиянии факторов окружающей среды на изучаемой территории.

Ключевые слова: наземные моллюски, мониторинг окружающей среды, изменчивость морфометрических показателей, индикаторы, антропогенное воздействие.

Soshnikova Olga Vladimirovna
Faculty of Natural Geography
Kursk state University
Russia, Kursk

STUDYING THE DYNAMICS OF CHANGING THE HABITAT OF GROUND MOLLUSCS UNDER HIGHER ANTHROPOGENIC LOAD

Abstract: This article examines terrestrial mollusks, using the example of a grape snail, as indicators of the ecological state of natural communities. This article pays special attention to the analysis of the morphometric variability of the shell of *Helix pomatia* L. Morphometric variability provides information on the influence of environmental factors in the study area.

Key words: terrestrial molluscs, environmental monitoring, variability of morphometric parameters, indicators, anthropogenic impact.

Наземные моллюски играют огромную роль в экосистемах. Они формируют обособленную группу беспозвоночных. Обитают в различных биотопах: в сухих, влажных и антропогенных [1, с. 509].

Helix pomatia L. — это представитель брюхоногого моллюска, относящегося к отряду лёгочных улиток и семейству гелицид. Этот вид на сегодняшний день является крупнейшим наземным моллюском [2, с. 134].

На сегодняшний день мониторинг состояния окружающей среды различных местообитаний имеет большое значение. Изучение биоэкологических особенностей и изменчивость морфометрических показателей, влияющие на динамику популяции наземных моллюсков определяется их важной биогеоценотической и индикационной ценностью. Их реакция на изменение условий окружающей среды обуславливает возможность их использования в качестве надежных индикаторов экологического состояния природных сообществ [1, с. 511].

Данное исследование позволяет оценить воздействие окружающей среды на формирование морфологических параметров гастропод [3, с. 39].

Целью исследования являлось изучить биоэкологические особенности распределения и изменчивость морфометрических показателей раковины, влияющие на динамику популяции наземных моллюсков.

Материалы и методы.

Исследование, по изучению динамики популяции наземных моллюсков, проводили в урочище «Знаменская роща» г. Курска в 2019 г. Сбор материала проводился в двух зонах: в центре Знаменской рощи, где незначительное влияние человека и недалеко от автомобильной дороги, где высокая антропогенная нагрузка.

Сбор улиток проводили в сырую погоду или с утра, когда еще повышена влажность, так их легче обнаружить. Собирали их вручную с листьев растений и стеблей. Собранных улиток мы помещали в ящички. Чтобы не повредить раковины, на дно размещали листья растений [4, с. 384].

Для морфометрического анализа использовались раковины взрослых, закончивших рост, особей виноградных улиток. Для исследования брались следующие параметры: большой диаметр раковины или ширина (БДР); высота раковины (ВР); ширина завитка (ШЗ); высота завитка (ВЗ); ширина устья (ШУ);

высота устья (ВУ). Все параметры делали штангенциркулем. Измерения проводили в миллиметрах с точностью до десятых долей. Всего было изучено 55 особей виноградной улитки.

Результаты и обсуждения.

Для изучения влияния антропогенного воздействия на популяции виноградных улиток, был произведен морфометрический анализ признаков раковины. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Значения показателей раковины *Helix pomatia* L.

Пункт сбора	N	БДР	ВР	ВУ	ШУ	ВЗ	ШЗ	V	S	V/S
1	32	33,6 ±0,3	35,1 ±0,3	24,4 ±0,1	22,2 ±0,1	18,1 ±0,2	27,8 ±0,2	25136,1 ±635,1	487,1 ±7,2	51,6 ±0,7
2	23	26,7 ±0,8	28,7 ±1,06	22,3 ±0,5	21,6 ±0,6	17,2 ±0,4	24,6 ±0,6	16384,6 ±1588,7	428,3 ±16,7	38,3 ±2,2

Из таблицы 1 видно, что большими параметрами раковины обладают моллюски в пункте 1 (центр Знаменской рощи), а меньшими пункт 2 (недалеко от автомобильной дороги). Такие изменения показателей обусловлены тем, что характер варьирования зависит от факторов среды. Моллюски, которые обладают более крупными размерами раковин, обитают в благоприятных условиях температурного режима, а улитки с меньшими показателями раковин находились в местности, где более высокая антропогенная нагрузка. Таким образом, результаты наших исследований коррелируют с данными Хлуса (2001) и подтверждают, что в таких условиях повышенной антропогенной нагрузки, морфометрические параметры раковин моллюсков уменьшаются.

Для того чтобы установить достоверность различия между вариативными рядами морфометрических признаков, был рассчитан критерий Стьюдента. Между пунктами сбора материала наблюдается достоверное различие по всем показателям: большой диаметр раковины или ширина; высота раковины; ширина завитка; высота завитка; ширина устья; высота устья.

В процессе работы были рассчитаны средние значения показателей раковины *Helix pomatia* L. (Рисунок 1), на котором видно, что параметры

раковины особей из пункта 1 больше. В пункте 2 размеры раковин моллюсков меньше.

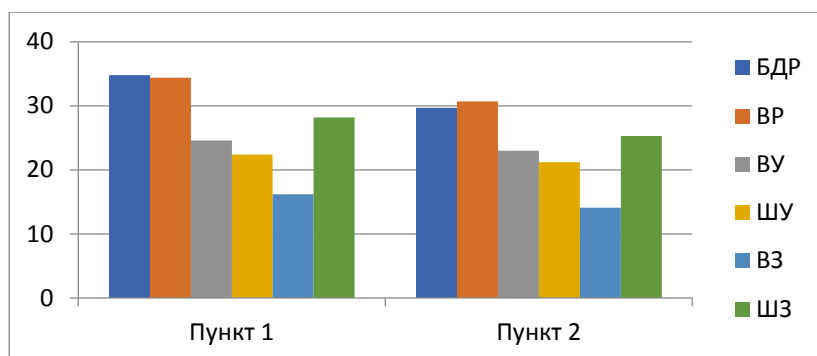


Рисунок 1 - Средние морфометрические значения признаков раковины виноградных улиток

Такая вариативность показателей обусловлена тем, что моллюски, имеющие большие размеры раковины, обитают в более благоприятных условиях температурного режима.

Для сравнения вариативности параметров раковины виноградной улитки, был рассчитан коэффициент вариации (Рисунок 2). Исходя из полученных данных, следует, что меньшая изменчивость признаков раковины виноградной улитки прослеживается в пункте 1 (центр Знаменской роши). Пункт исследования 2 располагается в среде с высоким антропогенным прессингом, а именно выхлопные газы автомобилей, следовательно, изменчивость там выше. Чем выше коэффициент вариации, тем меньше будет выравненность исследуемых значений.

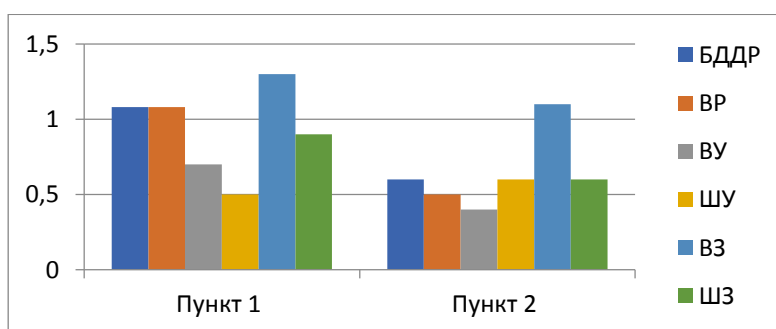


Рисунок 2 - Значения коэффициента вариации показателей раковины *Helix pomatia* L.

Такая вариативность показателей обусловлена тем, что микроклимат среды обитания побуждает моллюсков адаптироваться к ним, а параллельно с

этим и появляются преобразования параметров раковины. Антропогенная нагрузка оказывает сильное влияние на изменения величины раковины.

Заключение.

Морфометрические параметры предоставляют данные о воздействии условий окружающей среды в исследуемой местности. На основании проделанного нами исследования, можем сделать следующие выводы:

1. Среди изученных особей наиболее меняющимися по морфометрическим признакам были моллюски, обитающие недалеко от автомобильной дороги и территориальной застройкой городской среды.

2. Условия микроклимата урбанизированной территории оказывают непосредственное влияние на формирование раковины виноградной улитки, так как здесь преобладает антропогенная нагрузка.

3. Изученные особи достоверно различаются по всем морфометрическим показателям раковин, т.к. происходит смещение ареала местообитания, а это обусловлено ярко выраженным антропогенным прессингом.

Динамика популяции и изменчивость морфометрических показателей наземных моллюсков могут служить индикатором для оценки состояния природных условий, так как у наземных моллюсков, на примере виноградной улитки, в зависимости от условий мест обитания происходят изменения в их численности, а так же вариация морфометрических признаков.

Список литературы:

1. Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР опред. по фауне СССР. М.: АН СССР. 1952. № 43. 511 с.

2. Сачкова Ю.В., Валкин И.Ю., Валкин Ю.М. Материалы по фауне наземных брюхоногих моллюсков Ульяновской области // Природа Сибирского Поволжья. Ульяновск. 2001. № 2. С. 134-140.

3. Снегин Э.А. Эколого-генетические аспекты расселения в элементах лесостепного ландшафта // Экология. 2005. № 1. С. 39–47.

4. Шилейко А.А. Наземные моллюски подсемейства Helicoidea // Фауна СССР. Моллюски. 1978. Т. 3. № 6. 384 с.