

УДК 595.373.4 : 591.13

ПИЩЕВАЯ АКТИВНОСТЬ МОКРИЦ *PROTRACHEONISCUS ORIENTALIS*

САМЕДОВ Н. Г., ЛОГИНОВА Н. Г.

Большинство мокриц, будучи сапрофитами и питаясь мертвыми растительными остатками, способствуют их разложению и минерализации. Мокрицы принадлежат к числу активных первичных разрушительных растительных остатков (Димо, 1945; Борудкий, 1958, 1966; Гиляров 1960; Tischler, 1965; Ануфриева, 1966; Курчева, 1971 и др.). В их кишечнике зарегистрированы разрушение клетчатки и частичная минерализация растительных тканей (Стриганова, 1968, 1975). Только непосредственное наблюдение за питанием отдельных групп беспозвоночных позволяет определить качественные изменения растительного материала, которые связаны с характером пищеварения этих животных. Первые наблюдения и описания роли мокриц в разрушении растительных остатков и их гумификации по Азербайджану были проделаны Димо (1938).

В данной работе приведены результаты изучения питания мокриц, их суточного рациона, усвояемости пищи. Работа проведена на территории Карабахской научной экспериментальной базы (КНЭБ) Института генетики и селекции АН Азербайджанской ССР в 1977 г. Этот район характеризуется теплым засушливым климатом с жарким летом и относительно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха колеблется в пределах 13,5—13,9°. Среднемесячная температура самого теплого месяца (июля) составляет 25,6—26,9°; самого холодного (января) — 2,2°. Годовое количество осадков колеблется от 319 до 428 мм.

Объектом исследования были взяты взрослые мокрицы *Protracheoniscus orientalis* Ul., которые широко распространены в низменностях Азербайджана и обитают в прикорневой части растений и в ветоши.

Мокриц собирали на посевах 3-летней кормовой люцерны (*Medicago sativa*); кроме нее, на участке произрастали костер (*Zerna* sp.), пастушья сумка (*Capsilla bursa pastoris*), костняк (*Holosteum marginatum*), лисохвост (*Alopecurus myosuroides*). Почва на участке — орошаемая каштановая (серо-коричневая), тяжелосуглинистая по механическому составу. Содержание гумуса в пахотном горизонте каштановых почв составляет 28—41% (Бабаев, 1976).

Наибольшая активность мокриц отмечена утром, между 7—10 ч и вечером, между 5—7 ч.

Для изучения пищевой активности мокриц, их суточного рациона и усвояемости пищи была использована методика Стригановой (1975). Для определения коэффициента потребления пищи все мокрицы до опыта были взвешены. Средний живой вес 1 экз. мокриц составлял 28 мг, средний сухой вес — 8,8 мг. На протяжении опыта (7 суток — 16—22.XI 1977) поддерживалась постоянная температура 20—21°. Это верхняя граница оптимальной температурной зоны, при которой у сапрофагов активность достигает максимума. Кормили мокриц ветошью — смесью люцерны, пастушьей сумки, костера, костняка и лисохвоста, собранной в местах обитания мокриц. В процессе опыта мокрицы не размножались. Мокрицы были помещены в 7 чашек Петри по 10 экз. в каждую, вместе с предварительно взвешенной (1 г сухого веса) и увлажненной ветошью.

Экскременты собирали ежесуточно, высушивали до воздушно-сухого веса при 105° и взвешивали. Усвояемость пищи измеряли весовым методом. Экскременты взвешивали на аналитических весах. Коэффициент усвояемости пищи определяли по формуле Вин-

берга (1962, 1964): $\frac{1}{A} = \left(\frac{C - FU}{C} \right) 100\%$, где $\frac{1}{A}$ — безразмерный коэффициент, показывающий отношение количества усвоенной пищи к общему количеству потребленной пищи; C — количество потребленной пищи; FU — неусвоенная часть рациона.

У большинства крупных почвенных сапрофагов экскременты в основном состоят из непереваренных растительных остатков и минеральных частиц, поэтому продуктами конечного обмена можно пренебречь (Стриганова, 1975).

Коэффициент потребления пищи определяли по формуле $K = \frac{P}{W} 100\%$, где P — рацион, W — живой вес тела. Полученные данные о суточном потреблении пищи мокрицами, количестве выделившихся экскрементов, коэффициенты потребления и усвояемости приведены в таблице.

Как видно из таблицы, потребление ветоши у взрослых мокриц составило 5—7 мг/особь в сутки. По данным Шачека и др. (Shachak et al., 1977) для пустынной мокрицы *Hemilepistus reaumuri* оно равно 1—3 мг/особь в сутки, по Стригановой (1975) для *Armadillidium pallasii* Brandt — 4—11 мг/особь в сутки, а по материалам Покаржевского (1976) для *Trachelipus rathkei* — 8 мг/особь в сутки.

Количество потребления пищи (мг/особь в сутки) и коэффициенты потребления и усвояемости (%)

Серия опытов	Колич. съеденной пищи	Колич. экскрементов	Усвояемость	Потребление пищи
1	7,222	3,31	54	25,8
2	6,751	3,06	54	24,1
3	5,047	2,42	52	18
4	6,865	2,96	56	24,5
5	6,357	2,16	66	22,7
6	6,265	2,80	55	22,4
7	5,616	2,30	58	20,1
Средн.	6,3±0,3	2,71±0,2	56,4±1,8	22,5±1,1

Средняя численность мокриц под люцерной осенью 1977 г. составляла 91 экз/м², биомасса 2620 мг/м² (Бабабекова, Самедов, 1978). Ежесуточное потребление ветоши мокрицами на исследуемом нами участке в среднем составляет 575 мг/м².

Кроме суточного рациона, для определения усвояемости пищи мы учитывали количество экскрементов. Оно составило 2—3 мг/особь в сутки и соответственно 210 мг/м², а по данным Шачек и др. (Shachak et al., 1977) для *Hemilepistus reaumuri* — 0,3—2,3 мг/особь в сутки.

Коэффициент усвояемости пищи в проводимых нами опытах колебался от 52 до 62%, в среднем составлял 56% на особь, а по материалам Стригановой (1975) для *Armadillidium pallasii* — 37%, для *Hemilepistus fedtschenkoi* — 46%. У *Hemilepistus reaumuri* усвояемость — 50—81% (Shachak et al., 1977).

Коэффициент потребления пищи в наших опытах колебался от 18 до 26%, а в работе Стригановой (1975) — 10—50%.

Высокая усвояемость пищи у мокриц свидетельствует о том, что они являются активными потребителями растительных остатков в ценозах и тем самым, играют существенную роль в процессах их минерализации.

ЛИТЕРАТУРА

- Ануфриева Р. И., 1966. Роль беспозвоночных животных в разложении растительных остатков в почвах оазисной зоны Узбекистана. Сб. «Проблемы почвенной зоологии»: 14—15, Изд-во «Наука», М.
- Бабаев М. П., 1976. Почвы Карабахской научной экспериментальной базы Института генетики и селекции АН АзербССР. Изв. АН АзербССР, сер. биол., 2, Баку.
- Бабабекова Л. А., Самедов Н. Г., 1978. Структура мезофауны почв естественных и культурных биоценозов подгорной части Карабаха. Сб. «Структурно-функциональные особенности естественных и искусственных биоценозов», Днепропетровск.
- Боруцкий Е. В., 1958. Роль мокриц в процессах почвообразования в разных географических зонах СССР. Тезисы докл. Всес. совещ. по почвенн. зоол.: 17—19, Изд-во АН СССР, М.—1966. Экология норových мокриц подрода *Hemilepistus*. Сб. «Проблемы почвенной зоологии»: 21—22, Изд-во «Наука», М.
- Винберг Г. Г., 1962. Энергетический принцип изучения трофических связей и продуктивность экологических систем. Зоол. ж., 41, 11: 1618—1630.—1964. Пути количественного изучения потребления и усвоения пищи водными животными. Ж. общ. биол., 25, 4: 74—80.
- Гиляров М. С. 1960. Почвенные беспозвоночные как показатели особенностей почвенного и растительного покрова лесостепи. Тр. центр. Черноземн. заповедн., 6: 283—320.
- Димо Н. А., 1945. Мокрицы и их роль в почвообразовании пустынь. Почвоведение, 2: 115—121.
- Курчева Г. Ф., 1971. Роль почвенных животных в разложении и гумификации растительных остатков: 1—155, Изд-во «Наука», М.
- Покаржевский А. Д., 1976. Участие почвенных сапрофагов в миграции зольных элементов в лесостепных биоценозах. Сб. «Биота основных геосистем центральной лесостепи»: 101—102, М.
- Стриганова Б. Р., 1968. Исследование роли мокриц и дождевых червей в процессах гумификации разлагающейся древесины. Почвоведение, 85—90.—1975. Методы оценки деятельности беспозвоночных сапрофагов в почве. Сб. «Методы почвенно-зоологических исследований»: 108—128, Изд-во «Наука», М.
- Shachak M., Chapman E. A., Steinberger J., 1977. Feeding, energy flux and soil turnover in the desert isopod *Hemilepistus reaumuri*. Oecologia, 24, 1: 57—69.
- Tischler W., 1965. Agrarökologie: Fischler-Verlag, Jena.

Институт зоологии Академии наук Азербайджанской ССР (Баку)

Поступила в редакцию 7 февраля 1980 г.

FEEDING ACTIVITY OF *PROTRACHEONISCUS ORIENTALIS*

SAMEDOV N. G., LOGINOVA N. G.

Institute of Zoology, Academy of Sciences of the Azerbaijan SSR (Baku)

Summary

Protracheoniscus orientalis is an active destroyer of plant residues in agrocoenoses. On the medic fields, the daily ration of the species amounted to 6.3 mg per specimen; the coefficient of assimilability equaled 56%, on the average; the coefficient of food consumption was equal to 22%, and the excrements amounted to 3 mg per specimen per day.