



Биол. журн. Армении, 2 (65), 2013

ЗАРАЖЕННОСТЬ ЯЩЕРИЦ ПАРАЗИТАМИ КРОВИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Т.К. АРУТЮНЯН

Ереванский госуниверситет, кафедра зоологии
temharutunyan@gmail.com

Изучалась зараженность кровепаразитами скальных ящериц рода *Darevskia* в зависимости от среды обитания. Сравнивались двуполые (*D. valentini*) и партеногенетические (*D. armeniaca*) виды и их межпопуляционные различия в зараженности особей указанным паразитом.

Скальные ящерицы – кровепаразиты – партеногенетические и бисексуальные виды

Ուսումնասիրվել է *Darevskia* ցեղի ժայռային մողեսների վարակվածությունն արյան մակարոցներով՝ կախված բնակության միջավայրի պայմաններից: Համեմատվել են երկսեռ (*D. valentini*) և կուսածին (*D. armeniaca*) տեսակները և տվյալ մակարոցով վարակվածության, միջպոպուլյացիոն տարբերությունները:

ժայռային մողեսներ – արյան մակարոցներ – կուսածին և երկսեռ տեսակներ

The infection of blood parasites rock lizards of genus *Darevskia* depending on the environment was studied. The bisexual (*D. valentini*) and parthenogenetic (*D. armeniaca*) species and their interpopulation differences depending on the infestation were compared.

Rock lizards – blood parasites – bisexual and parthenogenetic species

Исследование природной среды живых организмов является одним из наиболее молодых и бурно развивающихся направлений биологии [7,8]. Экологические факторы отличаются значительной изменчивостью во времени и пространстве, следовательно, оказывают разное воздействие на живые организмы [12]. Среда обитания характеризуется огромным разнообразием пространственных и временных элементов, условий и явлений, которые рассматриваются в качестве экологических факторов. Окружающая среда способна оказать прямое или косвенное влияние на живые организмы, хотя бы на протяжении одной из фаз их индивидуального развития [3, 4, 5, 6]. На один и тот же экологический фактор разные виды реагируют по-разному. Каждое животное характеризуется своей специфической видовой требовательностью к воздействию окружающей среды и занимает в ней определенную экологическую нишу [1].

Одним из форм биологических факторов является паразитизм. Нет ни одного вида многоклеточных животных или растений, которые не имели бы своих паразитов. Паразиты могут населять полости тела хозяина, проникать в ткани или

внутри отдельных клеток [2]. Паразитизм широко распространен среди представителей *Protozoa*, из которых особый интерес вызывают кровепаразиты [10, 11]. При формировании паразит-хозяин взаимоотношений скальных ящериц важную роль играет специфичность паразитов по отношению к хозяину и условиям внешней среды [9].

Для данного исследования мы взяли две разные территории, где встречаются одни и те же виды скальных ящериц.

Кучак (Армения) находится на высоте 1878 м над ур. моря. Климат умеренно-горный. Средняя температура июля +16–18⁰С. Среднегодовая температура воздуха колеблется в пределах +5–6⁰С. За год на территорию образования выпадает 450-600 мм осадков. Среднегодовая влажность воздуха 67%. Природные ландшафты являются черноземными равнинами.

Ахалкалаки (Грузия) находится на высоте 1500-2000 м над ур. моря. Климат влажно-холодный. Средняя температура июля 20–21⁰С. Среднегодовая температура воздуха – 2–3⁰С градусов. За год на территорию образования выпадает от 300 мм до 600 мм осадков. Среднегодовая влажность воздуха 67%. Ландшафт можно охарактеризовать как плоскогорье.

Цель данных исследований – выяснить степень зараженности паразитами крови двух видов скальных ящериц рода *Darevskia* в зависимости от места обитания.

Возникает вопрос, какие факторы могут действовать на зараженность скальных ящериц, если между видами и экологическими факторами двух местообитаний различий почти нет.

Материал и методика. Сбор материала проводился в течение полевого сезона 2010-2011 г. Взрослые особи скальных ящериц *Darevskia armeniaca* (партеногенетический вид) и *D. valentini* (бисексуальный вид) отлавливались на территории Кучак (в Армении) и на территории Ахалкалаки в Грузии. Из маленькой отрезанной части хвоста делались мазки крови. Все животные были отпущены назад в места их отлова. На территории Кучака была поймана 21 половозрелая особь *D. valentini* (самцы – 13 особей, самки – 8 особей) и 49 особей *D. armeniaca*. На территории Грузии были пойманы 30 особей *D. valentini* (самцы – 21 особь, самки – 9 особей) и 37 особей *D. armeniaca*.

Высохшие на воздухе мазки крови фиксировались метиловым спиртом. Мазки окрашивались по методу Романовского–Гимзы. Готовые мазки просматривались под микроскопом при 400–кратном увеличении. В каждом мазке были подсчитаны по 2000 эритроцитов, а в них число зараженных кровепаразитами эритроцитов.

Результаты и обсуждение. Исследование кровепаразитов двух видов скальных ящериц в Армении и в Грузии дали следующие результаты (табл.1). Экстенсивность инвазии у *D. valentini* из территории Кучака составляет 76.2%, интенсивность инвазии – 60.6 (в клетках крови 16 зараженных особей нашли около 970 паразитов). Экстенсивность инвазии у *D. armeniaca* из территории Кучака составляет 30.6%, интенсивность инвазии – 23.4 (в клетках крови 15 зараженных особей нашли 351 паразит). Экстенсивность инвазии у *D. valentini* из территории 23.3%, интенсивность инвазии составляет 46.1 (в клетках крови 7 зараженных особей нашли около 323 паразитов), а у *D. armeniaca* из той же территории экстенсивность инвазии составляет 78.4%, интенсивность инвазии – 16 (в клетках крови 29 зараженных особей нашли около 464 паразитов).

Сравнительный анализ зараженности *D. valentini* и *D. armeniaca* армянской популяции на рис.1 выглядит следующим образом.

Зараженность вида *D. valentini* в значительной степени превышает зараженность *D. armeniaca*, то есть бисексуальные виды заражены больше, чем партеногенетические виды.

Табл. 1. Зараженность скальных ящериц кровепаразитами.

Виды	Общее число особей	Число зараженных особей	Число паразитов	Экстенсивность инвазии, %	Интенсивность инвазии
<i>D.valentini</i> (Кучак)	21	16	969	76.2	60.6
<i>D.armeniaca</i> (Кучак)	49	15	351	30.6	23.4
<i>D.valentini</i> (Грузия)	30	7	323	23.3	46.1
<i>D.armeniaca</i> (Грузия)	37	29	464	78.4	16



Рис. 1. Зараженность популяции Кучака

Сравнительная картина тех же видов из популяции Ахалкалаки дала следующие результаты (рис.2).



Рис. 2. Зараженность популяции Грузии

В грузинской популяции зараженность партеногенетических видов превышает таковую двуполых видов.

Сравнивая общую зараженность популяции партеногенетических и бисексуальных видов из Армении и Грузии, мы получили следующую картину (рис. 3):

Так, если в армянской популяции больше заражены бисексуальные виды, то в Грузинской популяции картина выглядит наоборот. То есть, те же виды в разных условиях имеют различную степень восприимчивости к паразитам.

Оба района характеризуется очень похожими климатическими условиями, и на обе популяции действуют практически одинаковые экологические условия. Какие факторы влияют на различие в степени зараженности между популяциями остается неизвестным.

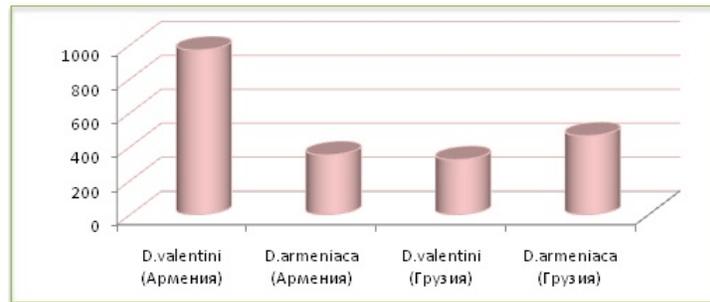


Рис.3. Сравнение зараженности между армянскими и грузинскими популяциями

Наши результаты подтверждают, что не только в разных популяциях, но между синтопическими видами существуют различия по зараженности паразитами крови. В одной популяции больше заражены бисексуальные виды, в другой – партеногенетические виды, что свидетельствует о том, что зараженность не является видовой спецификой этих животных. Несмотря на то что абиотические, биотические связи и антропогенные факторы на обеих территориях одинаковы, зараженность этих животных имеет различный рисунок. Число зараженных особей в грузинской популяции скальных ящериц немного выше, чем в армянской популяции, но экстенсивность зараженности более высокая в армянской популяции. Возможно, этот результат связан с наличием на территории Ахалкалаки нескольких озер (Топоровань, Хончалы, Мадатана), которые в какой-то степени могут изменить микроклимат, кормовую базу и число эктопаразитов. Таким образом, одни и те же виды в разных районах различаются восприимчивостью к паразитам. В одних и тех же районах партеногенетические и бисексуальные виды имеют разную степень зараженности. Степень зараженности животных в этой работе не выявляет зависимости от места обитания и экологических условий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяция и сообщества, 1, М., Мир, 667 с., 1989.
2. Догель В.А. Курс общей паразитологии. 2-е дополненное издание. Л., Гос. учебно-педагогическое изд-во Мин-ва просвещения РСФСР, 372 с., 1947.
3. Константинов А.С., Мартынова В.В. Влияние колебаний солености на энергетику молоди рыб. *Вопр. ихтиол.*, 32, вып. 4. с.161-166, 1992.
4. Константинов А.С., Мартынова В.В. Влияние колебаний солености на рост молоди рыб. *Вопр. ихтиол.*, 30, вып. 6, с.1004-1011, 1990.
5. Константинов А.С., Зданович В.В. Влияние осцилляции температуры на рост и биохимический состав тела молоди рыб. *Вопросы рыболовства*, 4, 2, 14, с. 347-355. 2003.
6. Ручин А.Б. Влияние светового фактора на рост и энергетику молоди рыб. Автореф. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук. Саранск. Изд-во Мордовск. ун-та, 22 с. 2000а.
7. Dawkins, R. Parasites, desiderata lists and the paradox of the organism. *Parasitology* 100, S63–S73, 1990.
8. Gulland, F.M.D. Impact of infectious diseases on wild animal populations, a review. In: Grenfell, B.T., Dobson, A.P. (Eds.), *Ecology of Infectious Diseases in Natural Populations*. Cambridge University Press, Cambridge, MA, pp. 20–51, 1995.
9. Nuismer, S.L. & Otto, S.P. Host-parasite interactions and the evolution of ploidy. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 101, 11036–11039, 2004.

10. *Real L.A.* Sustainability and the ecology of infectious disease. *Bioscience*, 46, 88–97, 1996.
11. *Schall, J.J., Pearson, A.R.* Body condition of a Puerto Rican anole, *Anolis gundlachi*: effect of a malaria parasite and weather variation. *J. Herpetol.* 34, 489–491, 2000.
12. *Sahney, S., Benton, M.J. and Ferry, P.A.* „Links between global taxonomic diversity, ecological diversity and the expansion of vertebrates on land“ (PDF). *Biology Letters*, 6, 4, 544–547, 2010.

Поступила 09.01.2013