

УДК 598.112

К ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ СЕВЕРНЫХ ВИДОВ ЯЩЕРИЦ ЕВРАЗИИ

©2009 В.И. Гаранин, И.З. Хайрутдинов*

Казанский государственный университет, г. Казань (Россия)

vig-vkk@mail.ru

Поступила 7 сентября 2007 г.

В данной статье проводится сравнительный анализ дифференциации трех северных видов ящериц Евразии. Затрагиваются самые разнообразные аспекты экологии указанных видов – ареалы, трофические связи, биотопическое распределение, воздействие антропогенных факторов.

Ключевые слова: веретеница, прыткая ящерица, живородящая ящерица, экологическая дифференциация.

Примерно из 200 видов ящериц (Sauria) Европы и Северной Азии только 3 вида доходят до севера континента. Все они имеют большие ареалы и совершенно разное происхождение, т.е. их экологическая дифференциация проходила разными путями. Наименьший ареал имеет веретеница (*Anguis fragilis* Linnaeus, 1758), распространенная от Британии и Пиренейского полуострова до р. Тобол и от Скандинавии и Финляндии до Бессарабии, среднего течения Дона и Урала, Кавказа, Малой Азии, Ближнего Востока и северо-запада Африки, заходя в горы до 2300 м н.у.м. Она считается типичным видом широколиственных лесов с дубом западноевропейского типа. Вероятно, ее происхождение связано именно с этими лесами, с которыми она и прошла Восточную Европу, проникнув в Западную Сибирь. На это указывает и форма ее ареала, который, кстати, сходен в восточной части «языка» с ареалом медянки (Банников и др., 1977).

Заметно больше ареал у прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) – от юга Англии и Швеции до Южных Альп, Албании и Греции, Закавказья и севера Малой Азии, Прикаспия, Приаралья, Балхаша, запада Монголии и Китая и от Пиренеев до Байкала, заходя на юге в горы до 2000–3500 м н.у.м. Она произошла, как предполагают, на Кавказском перешейке, на границе миоцена и плиоцена, распространившись в лесостепи, широколиственных, смешанных (с сосной) и светлохвойных лесах, войдя на севере ареала в экологическую цепочку: песок – сосна – ракитник – прыткая ящерица. Из трех упомянутых видов это – самый сухолюбивый и теплолюбивый. Зоной оптимума в ареале вида считается степь. В нашей стране одним из первых проанализировал ареал прыткой ящерицы Н.Н. Щербак (1966), данные которого были уточнены в коллективной монографии «Прыткая ящерица» под ред. А.В. Яблокова (1976).

*Валериан Иванович Гаранин, доцент; Ильдар Зиннурович Хайрутдинов, старший хранитель Зоомузея им. Э.А. Эверсмманна

Самый протяженный ареал у живородящей ящерицы (*Lacerta vivipara* Lichtenstein, 1823), имеющей явно таежное происхождение и распространенной от мыса Нордкап и о. Еретик до Италии, Болгарии и Монголии и от Ирландии и Испании до Приморья и Сахалина, заходя в тундру (Сибирь) и в горы (Альпы, Карпаты) до 3000 м н.у.м. Отсюда и одно из ее немецких названий – «Bergeidechse» – «горная ящерица». Видимо, первыми описали этот вид в Восточной Европе И.П. Фальк (Falk, 1786), отметивший его «от Невы до Оби», и И.Г. Георги (Georgi, 1801).

Все 3 вида предпочитают экотоны как в природных экосистемах, так и в антропогенном ландшафте, встречаясь там совместно, поэтому интерес представляют детали экологии, позволяющие им мирно сосуществовать, не вытесняя друг друга. Выясняется, что экологическая дифференциация у них проходит по всем известным направлениям.

Так, **географическая** дифференциация между прыткой и живородящей ящерицами связана с очертанием ареалов, и здесь граница проходит от Ирландии, Англии, Южной Швеции и Финляндии через Ладожско-Онежское междуозерье к устью Иртыша и Байкалу, уходя к юго-западу в Монголию, т.е. север и восток совместного ареала двух видов занимает живородка. В Западной Европе южные границы обоих видов сходны. Северные границы ареалов веретеницы и прыткой ящерицы на Востоке Европы почти совпадают, но на юге Европы прыткой ящерицы нет, на южных полуостровах – Пиренейском, Апеннинском и юге Балканского, так же, как в Северной Африке, Малой Азии и на Ближнем Востоке, где веретеница имеется. Почти совпадают южные границы ареалов веретеницы и живородящей ящерицы от р. Прут до р. Тобол.

Биотопическая дифференциация видов связана с различным отношением каждого из видов к лесу, а также к воде. Наиболее «лесной» вид – живородящая ящерица – обитает только в лесах – лиственных и хвойных, заходя в тундру. В то же время этот вид – наиболее «водный», предпочитающий биотопы с повышенной влажностью и не избегающий водоемов. В Волжско-Камском крае он заселяет поймы и берега водоемов (35%), широколиственные леса (32%), елово-широколиственные леса (23%), сосняки и мелколиственные леса (9%), старые сады (1%), встречается даже на болотных кочках, окруженных водой, при необходимости плавает, ныряет, может зарываться в ил. У живородящей ящерицы не отмечается такой концентрации на отдельных участках, как у прыткой. Это можно, в частности, объяснить тем, что биотопы живородки значительно шире, чем у прыткой ящерицы. На следующем месте по отношению к лесу и воде находится веретеница, обитающая в широколиственных и смешанных лесах, также горных лесах, лесных лугах, кустарниковых склонах, в степи с кустарниками. В Волжско-Камском крае она предпочитает смешанные и сосново-еловые леса (по 24,3%), широколиственные дубово-липовые леса (15,6%), сосняки (10,9%), мелколиственные леса (8,6%), поймы (4,7%). Не ясны отношения веретеницы с муравейниками, в частности рыжего лесного муравья (*Formica rufa*), поскольку практически все ранневесенние встречи ее отмечались близ муравейников, также как случаи ухода в муравейник потревоженной ящерицы. Возможны зимовки веретени-

цы в рыхлом субстрате муравейника, где близ зимующей линзы муравьев сохраняется положительная температура. Но это предположение не имеет пока подтверждения.

Прыткая ящерица в период послеледникового климатического оптимума (8500–3000 лет назад) проникла в Скандинавию. Севернее Камы она считалась редкой еще в конце XIX в. (Рузский, 1894). Это – самый сухолюбивый из трех видов ящериц, продвигающийся на север с вырубанием лесов и остепнением местности. Данный вид населяет хорошо прогреваемые биотопы – листовенные и сосновые леса [где входит в экологическую цепочку: песок – сосна – раkitник (можжевельник) – прыткая ящерица], лесные опушки, поляны и вырубки, склоны речных долин, оврагов и балок, осиновые и березовые колки, в горах – остепненные склоны и горные луга. В поймах Волги, Камы и Вятки прыткая ящерица предпочитала прирусловый вал с кустами краснотала и солнечные склоны незатопляемых грив с шиповником. На некоторых, преимущественно крупных, островах, оставшихся от этих грив, прыткие ящерицы сохранились и после образования водохранилища, т.е. эти популяции существуют уже более полувека (Малиновские, Спасские и др. острова). Во второй половине XX в. вид широко распространился по лесным (полезащитным, приовражным, придорожным и др.) полосам, где местами был даже многочисленной (до эры увлечения ядохимикатами).

Трофическая дифференциация связана с особенностями питания. В питании прыткой ящерицы преобладают насекомые – жуки (размером до карабусов, бронзовки и майского хруща), прямокрылые (включая крупных кузнечиков), двукрылые, перепончатокрылые (до шмелей), стрекозы, также пауки; только у прыткой ящерицы отмечен каннибализм. Для живородки типичны те же группы насекомых, но мельче размером – жуки, муравьи, цикадки, бабочки и их гусеницы, двукрылые, часто встречаются пауки. Между этими видами проявляется и **размерная** дифференциация, особенно наглядно проявляющаяся у птиц (ястреба – тетеревиный и перепелятник; сокола – балобан, пустельга, сапсан, чеглок и др.). Веретеница предпочитает довольно крупный и мягкий корм, добывая дождевых червей, наземных моллюсков, многоножек, мокриц, личинок насекомых, особенно гусениц бабочек, и в составе кормов сходна с гребенчатым тритоном.

Набор **врагов** у всех трех видов ящериц сходен. Больше всего потребителей у прыткой ящерицы – самого массового вида, к тому же обитающего в открытых ландшафтах. В 1960–1970-е годы в Татарском Закамье большая часть прытких ящериц имела поврежденные хвосты, находящиеся в той или иной стадии регенерации. В апреле – мае, т.е. в период спаривания, до 65% пойманных прытких ящериц имели оборванные хвосты; у живородящих ящериц этот процент еще выше – до 85. В Волжско-Камском крае прыткая ящерица обнаружена в питании озерной и прудовой лягушек, 6 видов пресмыкающихся, в том числе медянки и обоих видов гадюк, 43 видов птиц, в частности, серой цапли, луней, особенно полевого и лугового, сарыча, сорокопута-жулана, и 14 видов млекопитающих, в числе которых – белогрудый еж, оба вида хорей, барсук, лисица, енотовидная собака. Живородящая ящерица найдена в питании прудовой и травяной лягушек, прыткой ящерицы и обыкно-

венной гадюки, 24 видов птиц, в том числе луней, в частности лугового и болотного, сарыча и зимняка, жулана, 8 видов млекопитающих, в частности енотовидной собаки, американской норки, выдры. Веретеница отмечена в питании медянки и обыкновенной гадюки, 25 видов птиц, особенно сарыча, и 5 видов млекопитающих, в частности, белогрудого ежа, барсука и кабана (Гаранин, 1976).

Можно говорить о дифференциации по **ярусам**. Разумеется, нижний ярус занимает веретеница, укрывающаяся в подстилке и почве, за ней следует обитатель болот – живородка, выше всех и дальше от воды живет пряткая ящерица. Здесь надо отметить **топические** связи всех трех видов ящериц с роющими млекопитающими. Так в ходах европейского крота встречены веретеница и живородящая ящерица, в норах рыжеватого суслика и сурка-байбака найдены пряткие ящерицы, в норах рыжей полевки – живородящая ящерица, в норах обыкновенной полевки – живородка и пряткая ящерица. На уровне этого яруса межвидовой конкуренции у ящериц не отмечено.

Труднее говорить о **сезонной**, или временной дифференциации. Наблюдениями охвачен период с 1943 по 1978 г. Более холодостойкой считается живородящая ящерица; ее годовой период активности – 119 дней, крайние даты встреч – с 4 апреля по 13 сентября. Такой же период годовой активности у веретеницы – 119 дней, крайние даты встреч – с 15 апреля по 1 октября; у пряткой ящерицы период годовой активности – 109 дней, крайние даты встреч – с 11 апреля по 26 сентября. Здесь вызывает сомнение дата последней встречи живородящей ящерицы, поскольку она может встречаться и после наступления ночных заморозков, т.е. в конце октября – начале ноября. Возможно, что сезонная дифференциация у этих видов не проявляется в связи с тем, что экологическая дифференциация проходит по другим направлениям. Определенная дифференциация по времени питания может быть связана с отмечавшейся иногда ночной активностью веретеницы; для ящериц рода *Lacerta* это не характерно.

Дифференциацию по отношению к **антропогенным факторам** проводить труднее, но можно. Все 3 вида типичны для экотонов: лес – поле (выгон, луг), берег болота (или другого водоема), обочины дорог, окраины поселений и т.д. Именно так они расселяются и в антропогенном ландшафте. В сельской местности **веретеница** поселяется в огородах, где укрывается и находит корм в рыхлой земле. На территории города Казани отмечены лишь единичные встречи вида на окраинах, приуроченные к широколиственным лесам с ослабленным рекреационным воздействием, где еще сохраняется и возобновляется лесная подстилка. **Пряткая ящерица** занимает разные, преимущественно открытые, биотопы – от обочин дорог до опушечных экотонов, садов и лесных полос (Зеленодольский, Арский, Лаишевский, Пестречинский, Мамадышский и др. районы РТ), но больше предпочитает насыпи шоссейных и железных дорог с хорошим прогревом, обильной травянистой растительностью и богатым набором насекомых (Казань). Здесь же на увалах Скотских гор (ныне – памятник природы) была высокая численность пряткой ящерицы, по свидетельству В.А. Попова, даже, когда эти увалы стали распахиваться под огороды в период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг., и до за-

топления поймы Казанки (1956–1957 гг.) (Попов и др., 1954). С развитием дачного садоводства этот вид стал поселяться в садовых участках, находя здесь подходящие условия. Интересно, что главным врагом ее здесь, кроме домашней кошки, может быть ласка, которая при выкармливании молодых заменяет ящерицами мышевидных грызунов (в годы низкой численности последних). На южной опушке Раифского леса существовала популяция прыткой ящерицы, ареал которой имел весьма своеобразную форму: при длине около 3 км он имел ширину не более 20 м (по 10 м в лесу и столько же в поле), с расширениями по приопушечным полянам и рошицам. Как убежища и зимовочные биотопы ящерицами использовались на опушке норы полевок и, по-видимому, ходы кротов. В широколиственном лесу была высокая влажность и затененность, т.е. условия, более благоприятные для живородящей ящерицы. В поле был хороший прогрев и соответствующая кормовая база, подходящие для прыткой ящерицы, но поле регулярно обрабатывалось, полевая дорога, проходящая вдоль опушки, использовалась, т.е. был постоянно действующий фактор беспокойства. Поэтому прыткие ящерицы заходили в поисках корма в лес и в поле не далее 10 м. Данная популяция была известна более 50 лет, и главный удар ей нанесло массированное применение пестицидов в сельскохозяйственных угодьях (1970–1980-е годы). После этого численность популяции стала падать, она разбилась на отдельные группы, даже пары, и, по-видимому, окончательно исчезла в первые годы XXI в., хотя отдельные экземпляры встречались еще в 2006–2007 гг. (88 и 89 кв.). **Живородящая ящерица** в таежных лесах ищет экотоны, чаще всего, связанные с деятельностью человека, от зарастающих вырубок до лесных кордонов (Пермская обл.), встречалась даже в городских садах и парках (Мамадыш), и парках (Казань) в 1934–1939 гг. В ряде случаев основным ее врагом здесь является также домашняя кошка. Это подтвердилось, в частности, на Раифском участке Волжско-Камского заповедника, когда кошки были вывезены с кордона, следствием чего было резкое увеличение количества ящериц на его территории (2006 г.). В центре г. Казань оба вида ящериц встречались у берега оз. Средний Кабан на золоотвалах ТЭЦ-1, где была достаточно высокая влажность (в нижней части отвалов, что важно для живородящей ящерицы) при достаточном прогреве субстрата (в верхних частях отвалов, что существенно для прыткой ящерицы) (Мингазова и др., 1983). Отмечалась живородящая ящерица и в других местах, как на садово-дачных участках, так и в «промзоне» (завод «Оргсинтез»). Во всех случаях, как и в природной среде, основным условием сохранения этого вида является наличие древесной растительности и близость воды (болота, влажные низины и т.п.).

Имеются, вероятно, и другие факторы, снижающие межвидовую конкуренцию. По всем этим причинам указанные 3 вида ящериц могут длительное время сосуществовать на одной территории, даже при существенных нарушениях биологического равновесия в связи с антропогенным воздействием. Эти факты подтверждаются выдвинутым в последние годы положением о действии закона экологического максимума (Сусликов, 2006), дополняющим и развивающим известное высказывание Ч. Дарвина о роли биоразнообразия в жизни экосистем и биосферы в целом: «Истинность положения, что наи-

большая сумма жизни осуществляется при наибольшем разнообразии строения, оправдывается во многих случаях при естественных условиях» (Дарвин, 1987).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся СССР. М.: Просвещение, 1977. 414 с.

Гаранин В.И. Амфибии и рептилии в питании позвоночных // Природные ресурсы Волжско-Камского края. Животный мир. Вып. 4. Казань: Изд-во Казан. ГУ, 1976. С. 86–111.

Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. М.: Просвещение, 1987. 383 с.

Мингазова Н.М., Еланская Л.К., Артёмова Е.В., Гаранин В.И. К изучению флоры и фауны озер Кабан г. Казани // Проблемы охраны вод и рыбных ресурсов: Тез. докл. третьей Поволжской конф. Казань, 1983. С. 241–245.

Попов В.А., Попов Ю.К., Приезжев Г.П. и др. Результаты изучения животного мира зоны затопления Куйбышевской ГЭС // Тр. Казан. фил. АН СССР. Сер. биол. наук. Вып. 3. Казань: Таткнигоиздат, 1954. С. 7–217.

Прыткая ящерица. Монографическое описание вида. М.: Наука, 1976. 376 с.

Рузский М. Результаты исследования земноводных и пресмыкающихся в Казанской губ. и местностях с нею смежных. (Предварительный отчет Каз. Общ. Ест.): Приложение к протоколам заседаний Общества Естествоиспытателей при Императорском Казанском Университете, № 139. 1894. 8 с.

Сусликов К.С. Закон экологического максимума как движущий и направляющий фактор органической эволюции. Казань: Изд. КГУ, 2006. 99 с.

Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. Киев: Наукова думка, 1966. 240 с.

Falk J.P. Beiträge zur topographischen Kenntniß des Rußischen Reichs. SPb.: Gedruckt bei der Kayserl. Akademie der Wissenschaften, 1786. Bd. 3. [6]+285–514+XXXV S.

Georgi I.G. Geographisch-phisikalische und Naturhistorische Beschreibung des Russischen Reichs. T. 3, Bd. 7. Königsberg, 1801. [2]+1681–2222 S.

TO ECOLOGICAL DIFFERENTIATION OF NORTH TYPE LIZARDS OF EURASIA

©2009 V.I. Garanin, I.Z. Khairutdinov

In given article is conducted comparative analysis of differentiation of three north types of the lizards of Eurasia. They are touched the most varied aspects to ecologies specified types - distribution, feeding relationship, habitat and influence of human.

Key words: Slow worm, sand lizard, common lizard, ecological differentiation.