

УДК 591.5

## ЭТОЛОГИЯ ВЕРЕТЕНИЦЫ ЛОМКОЙ *ANGUIS FRAGILIS* L., 1758 НА ГРУНТОВЫХ ДОРОГАХ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

А.Н. Тимофеев<sup>1</sup>

Рассмотрены поведенческие особенности безногой ящерицы веретеницы *Anguis fragilis* L., 1758 на лесных дорогах центра Русской равнины. Отмечены негативная роль эффекта затаивания веретениц на дорогах при приближении опасности, а также их неспособность быстро передвигаться по ровной поверхности дорог. Эти особенности, наряду с уничтожением веретениц человеком, – существенный фактор снижения численности данного вида.

**Ключевые слова:** веретеница, этология веретениц, регуляция численности.

Безногая ящерица веретеница ломкая распространена в Европе, в том числе в прибрежной Скандинавии, и по всей Западной Азии (Банников и др., 1971, 1977). В России ареал доходит на севере до Карелии, на востоке до Тюменской обл., на юге до Кавказа и простирается по всей Восточно-Европейской равнине (Ануфриев, Бобрецов, 1996). Везде на своем ареале веретеница в основном приурочена к лесным биотопам (Литвинов, Ганшук, 2009). Численность вида на большей части ареала относительно стабильна. Тем не менее смертность в некоторые годы может быть очень высокой. Кроме того, что происходит уничтожение веретениц естественными врагами (некоторые виды лесных млекопитающих и птиц), многие особи погибают по вине человека. Имеют место как умышленное истребление, так и случайная гибель животных.

При умышленном уничтожении человек часто принимает безногую ящерицу веретеницу за змею, считая ее ядовитой. При низком уровне культурного и духовного развития человек стремится убить все живое, что, по его мнению, представляет опасность. Случайная гибель веретениц происходит обычно на проезжих или пешеходных дорогах, где они, оставаясь незамеченными, попадают под колеса транспортных средств или под ноги пешеходов.

Распределение особей по биотопам, разнообразное в пределах ареала (табл. 1), обзорно рассмотрено в работе Н.А. Литвинова и С.В. Ганшук (2009). Из всего спектра представленных биотопов наиболее предпочтительными для веретеницы являются широколиственные леса, в мень-

шей степени они заселяют смешанные и хвойные леса, еще реже встречаются на лугах и остепненных участках, незначительное их количество отмечено на дорогах, просеках, вырубках и гарях. В литературе нами не найдено сведений о специальных исследованиях, описывающих роль антропогенных дорог в жизненном цикле веретениц. Е.А. Дунаев в монографии о земноводных и пресмыкающихся Подмоскovie (1999) упоминает о встречах веретениц на дорогах и прилегающих участках. Биологию и экологические особенности веретениц на урбанизированных территориях описывает Г.С. Бутов (2003).

В мае–июне 2015–2016 гг. на территории Воронежской обл. мы проводили специальные исследования, включая учет погибших веретениц и наблюдения за поведенческими реакциями разновозрастных особей. Местом проведения учетов и наблюдений служили грунтовые дороги Воронежской нагорной дубравы, район исследования располагался на юго-западной окраине г. Воронеж. Общая протяженность дорожной трансекты составляла около 5 км.

Май 2015 г. был относительно теплым и сухим: среднесуточная температура колебалась от 11 до 16 °С, число дождливых дней 9; в июне среднесуточный температурный диапазон составлял 12–24 °С, дождливых дней было также 9. В 2016 г. май был жарким и дождливым: температура колебалась от 11 до 23 °С, дождливых дней было 18; в июне среднесуточная температура колебалась в пределах 16–28 °С, число дождливых дней 12.

Грунтовые дороги размещались на серых лесных почвах легкого механического состава с

<sup>1</sup> Тимофеев Андрей Николаевич – доцент кафедры экологического образования Воронежского государственного педагогического университета, канд. биол. наук (www72@bk.ru).

Т а б л и ц а 1

## Биотопическое распределение веретенницы ломкой в пределах своего ареала

| Биотопы<br>Территории | Хвойные леса       | Смешанные леса | Лиственные леса           | Луга            | Дороги, просеки,<br>вырубки | Гари |
|-----------------------|--------------------|----------------|---------------------------|-----------------|-----------------------------|------|
| Подмосковье           |                    |                |                           | + (окраины)     | +                           |      |
| Воронежская область   |                    | +              | +                         |                 | +                           |      |
| Башкортостан          |                    | +              | +                         | + (косимые)     |                             |      |
| Нижнее Поволжье       |                    |                | + (нагорные дубравы)      |                 |                             |      |
| Мордовия              | +                  |                | + (широко-<br>лиственные) |                 |                             |      |
| Ульяновская область   |                    |                | +                         |                 |                             |      |
| Волжско-Камский край  | + (елово-сосновые) | +              |                           | +               |                             |      |
| Татарстан             | + (сосновые)       |                | + (широко-<br>лиственные) |                 |                             |      |
| Самарская область     | +                  | +              | +                         |                 |                             |      |
| Республика Коми       |                    | +              | +                         |                 |                             |      |
| Пермский край         | +                  | +              | +                         | + (суходольные) |                             | +    |
| Всего                 | 5                  | 6              | 9                         | 4               | 2                           | 1    |

Т а б л и ц а 2

## Гибель веретеницы ломкой на лесных дорогах окрестностей г. Воронеж

| Годы  | Возраст веретениц | Умышленное истребление | Случайная гибель | Всего за год |
|-------|-------------------|------------------------|------------------|--------------|
| 2015  | сеголетки         | –                      | 3                | 14           |
|       | молодые           | 1                      | 3                |              |
|       | старые            | 3                      | 4                |              |
| 2016  | сеголетки         | –                      | 4                | 18           |
|       | молодые           | 1                      | 4                |              |
|       | старые            | 2                      | 7                |              |
| Всего |                   | 7                      | 25               | 32           |

большим содержанием песчаной фракции, но из-за значительной пешеходной и автотранспортной нагрузки верхний слой почвы становится сильно уплотненным. По этой причине после продолжительных осадков вода может длительное время оставаться на поверхности дороги, а влажное дорожное полотно, уплотняясь под колесами автомобилей, приобретает во многих местах очень ровную и гладкую поверхность, которая становится неудобной для передвижения многих ползающих животных, например дождевых червей, выходящих на поверхность земли, а также веретениц, змей, некоторых видов насекомых на личиночной стадии развития и т.д.

На дорогах, выбранных для проведения исследований, каждые три дня проводился подсчет мертвых веретениц. За указанный период исследований найдены 32 особи (14 экз. в 2015 г. и 18 экз. в 2016 г.). Среди обнаруженных мертвых особей отмечены 7 достоверных случаев умышленного истребления веретениц человеком – тело изрублено на куски (в 2015 г. – 4 особи, в 2016г. – 3 особи). Остальные 25 экз. оказались мертвы, вероятно, из-за наезда автотранспортных средств или погибли под ногами пешеходов (раздавлены умышленно или случайно). Среди мертвых веретениц отмечены сеголетки, молодые (2–3 года) и старые (более трех лет) особи (табл. 2). Большая часть погибших веретениц была обнаружена в первой декаде июня. Гибель веретениц на проезжих грунтовых дорогах была более чем в три раза выше, чем на пешеходных тропках.

Высокая смертность веретениц на грунтовых дорогах обусловлена их морфо-физиологическими и этологическими особенностями. Естественная среда обитания этих безногих ящериц – напочвенная подстилка смешанных и широколиствен-

ных лесов. Их тело отлично приспособлено для передвижения между листовым опадом, ветками деревьев и разлагающейся растительной органикой в поисках корма: дождевых червей, насекомых, обитающих в лесной подстилке, и их личинок, слизней, многоножек и других беспозвоночных животных.

Заостренная голова и обтекаемое тело, покрытое мелкими чешуйками и щитками, позволяют веретеницам как бы прокалывать лесную подстилку и, изгибая тело, плавно скользить в ней, отталкиваясь от субстрата. Их движения в лесной подстилке аналогичны движению ужей в воде. Совершенно иной способ передвижения у змей, которые перемещаются по поверхности земли, отталкиваясь от субстрата относительно крупными чешуйками и щитками тела. Змеям не составляет особого труда перемещаться на ровной и гладкой поверхности в любом направлении, цепляясь за мельчайшие неровности поверхности чешуйками своего тела, и отталкиваясь с их помощью от субстрата.

Веретеницы могут выползать на грунтовые дороги либо в поисках пищи (на открытом пространстве хорошо заметны объекты питания), либо в поисках прогреваемых солнцем участков для нормализации термобаланса собственного тела, либо в том случае, когда ее собственный маршрут пересекается с дорогой. Но, попадая на влажные и хорошо укатанные (или утопанные) гладкие поверхности грунтовых дорог, веретеницы становятся абсолютно беспомощными, легко уязвимыми при приближении опасности. Пытаясь уползти, они производят быстрые волнообразные движения, сходные с таковыми у плывущей змеи, но остаются при этом на одном месте. Мелкие, плотно прижатые к телу ро-

говые чешуйки не способны создать сцепление с относительно гладкой поверхностью дороги, которая, в этом случае, становится для веретениц смертельной ловушкой.

Другой особенностью веретениц, способствующей их гибели на дорогах, является их поведенческая реакция на приближающуюся опасность. Оказавшись в критической ситуации, они обычно затаиваются, оставаясь без движения несколько минут, пока опасность не удалится на значительное расстояние (несколько метров). В условиях их естественной среды обитания (в лесной подстилке) такой способ выживания себя полностью оправдывает. Затаившуюся во время опасности веретеницу среди опавшей листвы и веток деревьев обнаружить чрезвычайно трудно. Но этот же инстинкт оказывается бесполезным, а в большинстве случаев вредным, если опасность застает веретениц на автодороге. В этом случае они почти всегда погибают под колесами транспорта. На пешеходных лесных тропах у веретениц есть шанс при затаивании сохранить свою жизнь, так как вероятность того, что пешеходы наступят именно на нее, не очень высока. Автор был свидетелем случая, когда 14 человек, идущих друг за другом по лесной тропе, не замечали затаившуюся на ней веретеницу, перешагивали через нее и оставили невредимой. В этом случае шанс на выживание был минимален, но веретеница тем не менее осталась жива. На проезжей лесной дороге с интенсивным движением транспорта вероятность гибели веретениц приближается к 100%.

На открытой поверхности дорог мертвые веретеницы хорошо заметны и становятся легкой добычей хищников, падальщиков и всеядных животных. Отмечены случаи поедания их тел ужа-

ми, землеройками, ежами. Умиравшую молодую особь веретеницы поедала зеленая жаба, на клочках дикой груши обнаружены наколотые куски тела веретеницы, разрубленной человеком (запасенные, вероятно, сорокопутом). Вокруг мертвых особей веретениц отмечены скопления красноклопов бескрылых, личинок и имаго жуужелиц, мертвеедов, представителей двукрылых насекомых.

На дорогах (в зависимости от того, где проходит дорога – лесные поляны, просеки, окраины леса, чаща и т.д.) погибших веретениц могут подбирать вороны, галки, грачи, сороки, сойки, некоторые представители хищных птиц, а также млекопитающие, такие как хорьки, куницы, ласки, горностаи, колонки и др.

Таким образом, наличие дорог существенно лимитирует численность веретеницы ломкой. В лесных экосистемах, где густая сеть проезжих и пешеходных дорог, этот показатель может сильно сокращаться. Гибель веретениц на дорогах обусловлена в основном их неспособностью быстро перемещаться, уходя от опасности, по ровной и относительно гладкой поверхности дороги, а также инстинктом затаивания, который срабатывает при опасности не только в естественной среде их обитания, но и на открытой поверхности дорог, где они оказываются под колесами автотранспорта. На проезжих лесных дорогах гибель веретениц в три раза выше, чем на пешеходных тропах. На последних веретеницы погибают или случайно, оказавшись незамеченными и раздавленными человеком, или в силу целенаправленного, умышленного уничтожения человеком, принявшим безобидную ящерицу за ядовитую змею. Необходимо для предотвращения умышленного уничтожения веретениц проводить разъяснительную работу с населением, особенно в местах массовой гибели этих ящериц.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### [REFERENCES]

- Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л.* Земноводные и пресмыкающиеся. М., 1998. 574 с. (Сер.: Энциклопедия природы России) [*Anan'eva N.B., Borokin L.Ya., Darevskij I.S., Orlov N.L.* *Zemnovodnye i presmykayushchiesya*. М., 1998. 574 s. (Ser.: *Entsyklopediya prirody Rossii*)].
- Ануфриев В.М., Бобрецов А.В.* Фауна Европейского Северо-Запада России: Амфибии и рептилии. Т. 4. СПб., 1996. 135 с. [*Anufriev V.M., Bobretsov A.V.* *Fauna evropejskogo severo-zapada Rossii: Amfibii i reptilii*. Т. 4. SPb., 1996. 135 s.].
- Банников А.Г., Даревский И.С., Рустамов А.К.* Земноводные и пресмыкающиеся СССР. М., 1971. 304 с. [*Bannikov A.G., Darevskij I.S., Rustamov A.K.* *Zemnovodnye i presmykayushchiesya SSSR*. М., 1971. 304 s.].
- Банников А.Г., Даревский И.С., Рустамов А.К., Щербак Н.Н.* Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М., 1977. 415 с. [*Bannikov A.G., Darevskij I.S., Rustamov A.K., Shcherbak N.N.* *Opredelitel' zemnovodnykh i presmykayushchikhsya fauny SSSR*. М., 1977. 415 s.].
- Бутов Г.С.* Экология и биология земноводных и пресмыкающихся в урбанизированных условиях (на примере г. Воронеж): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Воронеж, 2003. 23 с. [*Butov G.S.* *Ekologiya i biologiya zemnovodnykh i presmykayushchikhsya v urban-*

izirovannykh usloviyakh (na primere goroda Voronezha): avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Voronezh, 2003. 23 s.].  
Дунаев Е.А. Земноводные и пресмыкающиеся Подмосковья. М., 1999. 84 с. [Dunaev E.A. Zemnovodnye i presmykayushchiesya Podmoskov'ya. M., 1999. 84 s.]  
Литвинов Н.А., Ганицук С.В. Микроклиматические условия обитания ломкой веретеницы (*Anguis fragilis*,

Reptilia, Sauria) в Камском Предуралье // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Самарская Лука, 2009. Т. 18, № 1. С. 86–90 [Litvinov N.A., Ganshchuk S.V. Mikroklimaticheskie usloviya obitaniya lomkoj veretenitsy (*Anguis fragilis*, Reptilia, Sauria) v Kamskom Predural'e // Samarskaya Luka: problemy regional'noj i global'noj ekologii. Samarskaya Luka, 2009. T. 18. N 1. S. 86–90].

Поступила в редакцию / Received 15.03.2017

Принята к публикации / Accepted 31.05.2017

## ETHOLOGY OF THE BLIND WORM *ANGUIS FRAGILIS* L., 1758 ON DIRT ROADS IN THE FOREST ECOSYSTEMS

A.N. Timofeev<sup>1</sup>

We examine the behavioral characteristics of legless lizard, blind worm, *Anguis fragilis* L., 1758 on the forest roads of the Central Russian plain. The negative role of the effect of hiding blind worm on the roads at the approach of danger, and the inability of their fast movement on smooth surface roads is noted. Along with the destruction of blind worm man, these features are a significant factor in the decline of this species.

**Key words:** blind worm, ethology of blind worm, regulation of population.

<sup>1</sup> Timofeev Andrey Nikolaevich, Voronezh state pedagogical University (www72@bk.ru).