

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ГЕРПЕТОЛОГИИ И ТОКСИНОЛОГИИ**

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**

**ВЫПУСК № 8**



**Тольятти 2005**

## К истории ужей Европы

В. Ю. Ратников

Воронежский государственный университет, г. Воронеж: [vratnik@yandex.ru](mailto:vratnik@yandex.ru)

Восстановление истории ужей, как и любой другой группы фауны, опирается, прежде всего, на палеонтологические данные. К сожалению, они все еще продолжают оставаться редкими и обрывочными, но с их помощью уже можно сделать некоторые теоретические построения.

О технических трудностях, связанных с обработкой и интерпретацией четвертичных костных остатков, подробно было написано ранее (Ратников, 2002). Кроме этого, работа с ископаемыми материалами по змеям сопряжена с некоторыми сложностями, обусловленными специфическими особенностями сохранения их остатков. Прежде всего — это оценка таксономического статуса ископаемых находок. Osteологические отличия между современными видами могут проявляться лишь на костях черепа при схожести в строении позвонков. В то же время подавляющее большинство находок змей представлено именно позвонками. Это объясняется особенностями их скелета: очень тонкие и хрупкие кости черепа быстро разрушаются, тогда как относительная массивность позвонков при огромном их количестве, составляющем несколько сотен у одной особи, способствует более частому их захоронению. Однако при общей массивности позвонки имеют множество мелких выступающих элементов строения, важных для диагностики (Auffenberg, 1963; Rage, 1984; Szyndlar, 1984), которые обычно разрушаются (рис. 1). В связи с этим большая часть сохранившихся позвонков не допускает надежное видовое определение. Кроме этого, очень часто позвонки не имеют четко выраженных морфологических отличий, позволяющих надежно различать современные роды и даже семейства змей.

Конечно, наиболее объективны описания ископаемых змей, базирующиеся на совокупности краниальных элементов и позвонков. Однако такие находки редки, и большинство ископаемых таксонов установлено по позвонкам. Это приводит к тому, что таксономический статус многих форм вызывает сомнения и может меняться при переизучении материалов. Бывает и так, что взгляды различных специалистов или интерпретация ими одних и тех же фактов оказываются не одинаковыми.

В семействе ужеобразных - Colubridae - палеонтологи выделяют два подсемейства: Colubrinae и Natricinae. Единственным критерием для этого является отсутствие или наличие гипапофизов на туловищных позвонках. Такая систематика отличается от принятой у неогерпетологов, и чтобы подчеркнуть это, некоторые палеогерпетологи пишут названия подсемейств в кавычках (Szyndlar, 1991a, b).

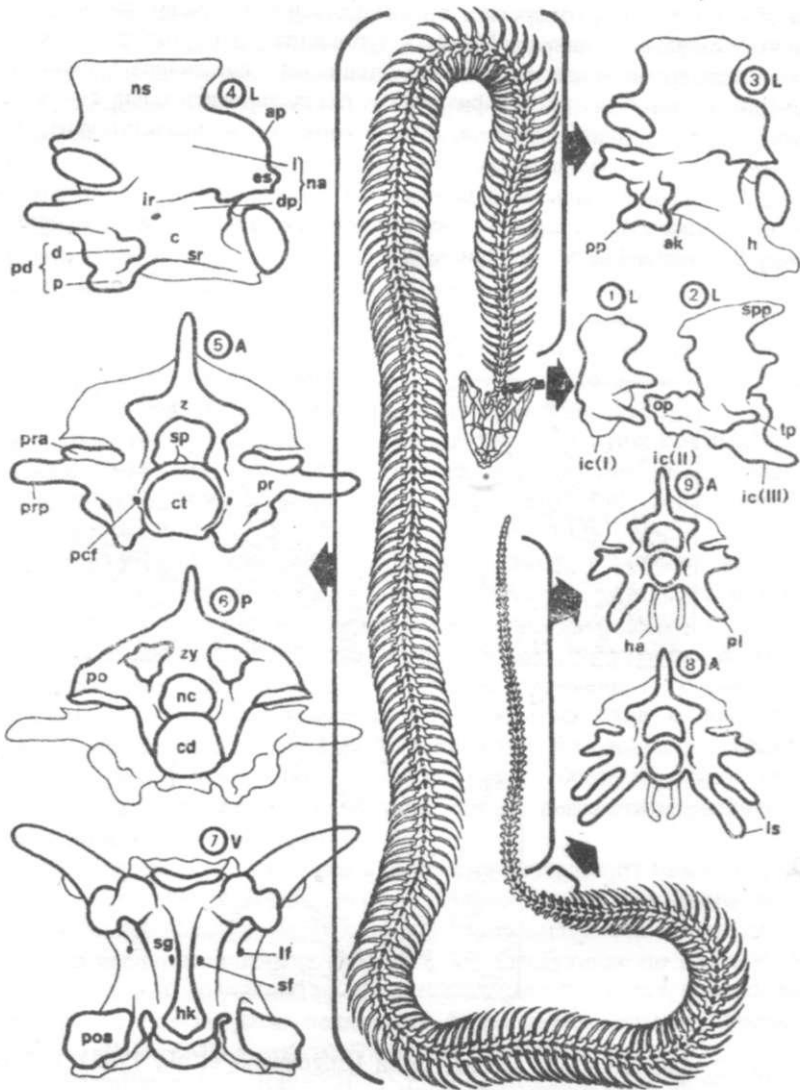


Рис. 1. Анатомическая номенклатура змеиных позвонков (Szyndlar, 1984): 1 - атлас, 2 - эпистрофей, 3 - шейный позвонок, 4-7 - туловишные позвонки, 8 - клоакальный позвонок, 9 - хвостовой позвонок; ак - передний киль, ар - птеропофиз, с - тело позвонка, cd - кондилус, ct - котилус, d - диапофиз, др - нисходящая часть невралной дуги, es - эпизигапофизальный шип, h - гипапофиз, ha - гемапофиз, hk - гемальный киль, ic(I) - интерцентр I, ic(II) - интерцентр II, ic(III) - интерцентр III, ir - интерзигапофизальный гребень, I -

лампа, lf - латеральное отверстие, ls - лимфопофиз, na - невральная дуга, nc - невральная каналь, ns - неврапофиз, or - зубовидный отросток, p - парапофиз, pcf - паракотиллярное отверстие, pd - парадиапофиз = парапофиз + диапофиз, pl - плеврапофиз, po - постзигапофиз, roa - постзигапофизальная сочленовная поверхность, pp - парапофизальный отросток, pg - презигапофиз, pga - презигапофизальная сочленовная поверхность, prp - презигапофизальный отросток, sf - субцентральное отверстие, sg - субцентральный гребень, tr - поперечный отросток атласа, z - зигосфен, zu - зигантр; А - вид спереди, L - вид сбоку, Р - вид сзади, V - вид снизу

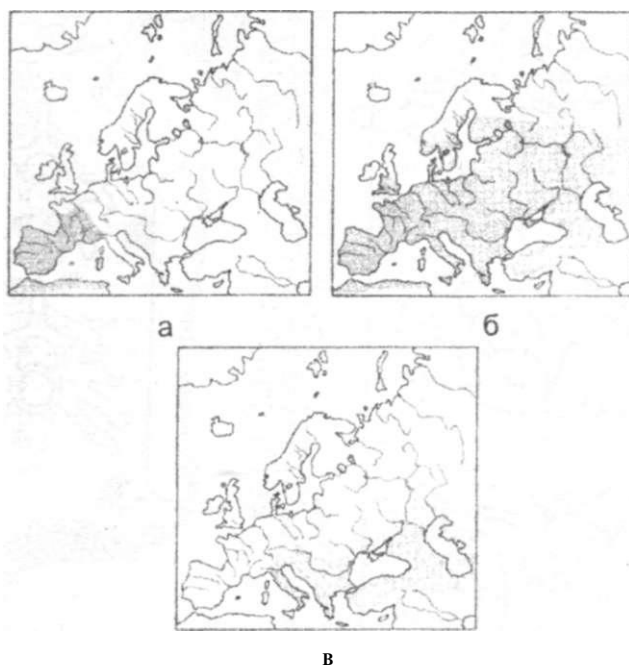


Рис. 2. Современные ареалы ужей (Engelmann et al., 1985): а - *Natrix maura*, б - *Natrix natrix*, в - *Natrix tessellata*

В настоящее время существует четыре вида змей, относящихся к роду *Natrix* - настоящие ужи (Ананьева и др., 1998). Гадюковый уж - *Natrix maura* - населяет Пиренейский полуостров и северное побережье Африки (Engelmann et al., 1985) (рис. 2а). Колхидский или большеголовый уж - *Natrix megalcephala* - обитает на Кавказе (Ананьева и др., 1998; Орлова, Семенов, 1999). Обыкновенный уж - *Natrix natrix* - имеет наиболее обширный ареал,

охватывающий почти всю Европу, Северную Африку и значительную часть Азии (рис. 26). Ареал водяного ужа - *Natrix tessellata* - включает только юг Центральной и Восточной Европы, а также часть Азии (Ананьева и др., 1998; Орлова, Семенов, 1999) (рис. 2в). Современные североамериканские ужи, прежде относившиеся к роду *Natrix*, ныне объединены в род *Nerodia* (Ананьева и др., 1988). Таков результат эволюции ужей в Европе, длившейся десятки миллионов лет.

Доплейстоценовая история ужей лучше задокументирована материалами из Центральной и Западной Европы. Палеонтологические данные из Восточной Европы значительно более скудны и касаются, в основном, плиоценового интервала. Такое неравномерное распределение имеющегося ископаемого материала в пространстве и времени делает большинство предположений об эволюции ужей (да и змей в целом) не достаточно обоснованными. Стратиграфическое распределение находок приведено в таблице, составленной по сведениям ряда обобщающих и дополняющих их публикаций (Rage, 1984; Чхиквадзе, 1988; Szyndlar, 1991b, 1998; Редкозубов, 1991; Rage, Auge, 1993; Szyndlar, Bohme, 1993; Venczel, 1994; Auge, Rage, 1995, 2000; Ivanov, 2000, 2002; Ратников, 2002).

Специалисты, изучающие ископаемых змей, обращают внимание на сходство в систематических составах палеоценовых офидиофаун Европы и Северной Америки. Это сходство связывают с тем, что до палеоцена (Хаин и др., 1997) или даже раннего эоцена (Szyndlar, Rage, 2003) эти два континента не были полностью разъединены. Дальнейшие перемены в систематическом составе змей Европы объясняются миграциями из Азии в послеоценовое время, а с начала миоцена - и из Африки, когда произошло ее соединение с Евразией (Ivanov, 2000, 2001; Szyndlar, Rage, 2003). К сожалению, из-за отсутствия палеонтологических данных сейчас невозможно указать, откуда именно происходили эти миграции.

Самая древняя находка ужа в Европе происходит из нижнего олигоцена Франции (зона МР 22 шкалы Мэйна), откуда описан вид *Natrix mlynarskii*. Несколько более поздние неопределимые остатки натрицин отмечены также во Франции в среднем олигоцене (зона МР 25). Следующие по возрасту остатки (спустя громадный временной промежуток) встречены лишь в нижнем миоцене (зона MN 3), где впервые появляется *Natrix sansaniensis* и описан *Natrix mercurensis*. В зоне MN 4 находки ужей уже многочисленны.

Z. Szyndlar и J.-C. Rage (2003) почему-то связывают первое появление колубрид в Западной Европе именно с зоной MN 4, считая находки в зоне MN 3 Центральной Европы доказательством их миграции с востока. Однако находки ужовых змей в олигоцене, если возраст вмещающих отложений определен верно, свидетельствуют о значительно более раннем их появлении. Об этом же косвенно свидетельствует наличие натрицин в миоцене Северной Америки (Estes, Baez, 1985; Holman, 1987), утратившей связь с Европой в эоцене.

Миоценовый интервал истории ужей знаменуется существованием трех родов: *Palaeonatrix*, *Natrix* и *Neonatrix*. Несмотря на названия, ископаемые роды



ни предками, ни потомками современному роду *Natrix* не являются, поскольку появились позже него и уже к позднему миоцену исчезли.

Наиболее важной особенностью, отличающей позвонки представителей рода *Natrix*, является высокий неврапофиз (рис. 3 а, б). Этот род включает как современные, так и вымершие виды.

Род *Palaeonatrix* включает два миоценовых вида и известен только по позвонкам. Отличительной особенностью рода является сильно выступающий передний киль, сопровождающий гипапофиз, и рудиментарный неврапофиз (рис. 3 в, г).

Род *Neonatrix* был впервые описан из миоцена Северной Америки, а потом несколько натрицин из нижнего и среднего миоцена Европы были определены и отнесены к этому же роду. В первоначальный диагноз этого рода входили такие признаки, как маленькие размеры, редуцированные гипапофизы и низкий неврапофиз (рис. 3 д, е).

Таксономический статус вымерших родов *Palaeonatrix* и *Neonatrix* не ясен. Z. Szyndlar и H. Schleich (1993) указали на недостаточную обоснованность их выделения. Описанные из Европы виды, приписанные роду *Neonatrix*, не соответствуют первоначально указанному диагнозу рода, а неврапофиз *N. crassa* вообще не известен [по мнению Z. Szyndlar (1995) при отсутствующем неврапофизе, который упоминается в диагнозах всех трех родов европейских натрицин, установить родовую принадлежность позвонков вообще нельзя. Поэтому возможно, род *Neonatrix* на самом деле объединяет представителей двух или нескольких родов. По этой причине указанные авторы предлагают оставить название *Neonatrix* только для североамериканских форм, а для похожих европейских форм помещать название *Neonatrix* в кавычки. Кроме того, не исключена возможность принадлежности вымерших форм, относимых к *Palaeonatrix* и *Neonatrix*, к какому-нибудь азиатскому роду (родам). Однако до сих пор остеология большинства азиатских форм в достаточной степени не изучена.

М. Ivanov (1998, 2001) вслед за J.-C. Rage и J. A. Holman (1984) называет несколько родов, включая *Neonatrix*, азиатскими иммигрантами, произошедшими в Северной Америке. Поскольку появление этого рода в Северной Америке и похожих форм в Европе произошло значительно позже отделения континентов друг от друга, то такая миграция действительно могла происходить только через Азию, которая сообщалась с Северной Америкой в Берингийской области благодаря осушению шельфов (Хаин и др., 1997). Именно таким путем проникали в Евразию североамериканские млекопитающие (Еськов, 2000). Но в таком случае сходные с *Neonatrix* формы должны встречаться на протяжении всего пояса, включающего Северную Америку, Азию и Европу, а время их появления в Северной Америке должно быть более ранним, чем в Европе. Однако и в Северной Америке и в Европе находки *Neonatrix* датируются миоценом, а подобных находок в Азии пока нет. Поэтому нельзя отрицать, что Североамериканские и Европейские неонатрикссы могли произойти независимо друг от друга, хотя, вероятно, от общего предка.

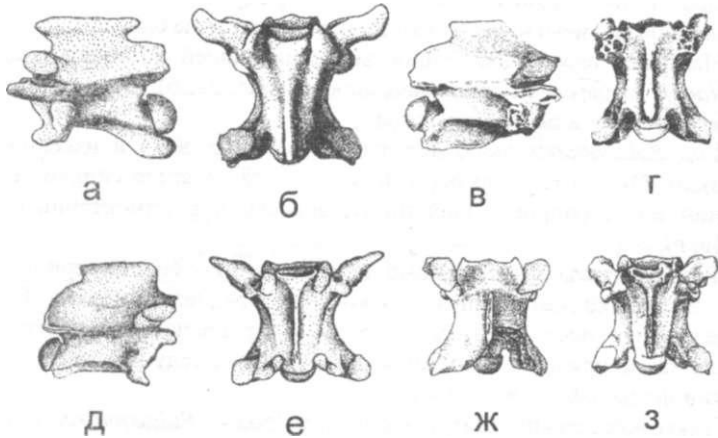


Рис. 3. Туловищные позвонки ужей: а, б - *Natrix natrix* сбоку и снизу (Szyndlar, 1984); в, г - *Palaeonatrix lehmani* сбоку и снизу (Szyndlar, Schleich, 1993); д, е - *Neonatrix* cf. *europaea* сбоку и снизу (Ivanov, 2000); ж, з - *Natrix sansaniensis* сверху и снизу (Rage, 1984)

Морфологическая изменчивость позвонков, относимых к роду *Natrix*, весьма велика. Это видно по количеству не только вымерших видов, но и форм, описанных в открытой номенклатуре. При этом не исключено, что какие-то разные формы принадлежат на самом деле одному виду, и были описаны по позвонкам, занимающим различное положение в позвоночнике и поэтому отличным друг от друга. Спорный таксономический статус имеет вид *Natrix parva*, описанный по позвонкам ювенильной особи из пещерных отложений. Первоначально определенный миоценовый возраст был позже подвергнут сомнению: это может быть поздний плейстоцен. В таком случае остатки могут принадлежать *Natrix natrix* (Szyndlar, 1991b).

Кроме этого, наблюдается значительное перекрытие признаков у позвонков, относимых к различным видам. В этих случаях до вида могут быть надежно определены лишь образцы с типичной морфологией, а остальные определяются только до рода. Перекрытие признаков может привести и к ошибкам в идентификации позвонков. Например, характерной особенностью *N. sansaniensis* является наличие гребней, проходящих от основания невропофиза к каждому презигапофизу (Rage, 1984) (рис. 3ж, з). Однако подобные структуры иногда наблюдаются и на позвонках *Natrix natrix*. Удлинение позвонков, из-за которого получил название вид *Natrix longivertebra* (CL/NAW=1,76-2,30), также в значительной степени перекрывается с этим показателем у *Natrix natrix*, достигающим значения 2,07 (Szyndlar, 1991b). В этой связи, возможно, ошибочны сообщения О. И. Редкозубова (1991) о находках *Natrix* cf. *sansaniensis* и *Natrix longivertebra* в эоплейстоценовых местонахождениях Молдовы. Во всяком случае этот



материал, опубликованный лишь в списочной форме, нуждается в переопределении.

Самые древние находки современных видов *Natrix natrix* и *Natrix tessellata* были сделаны в верхнем миоцене (MN 13) Венгрии (Szunyoghy, 1934). Кроме позвонков, ископаемый материал включал и кости черепа. Однако более поздние исследования (Venczel, 1994) установили промежуточность морфологии этих остатков между *Natrix longivertebrata* и *Natrix natrix*. Они определены теперь как *Natrix* cf. *Natrix longivertebrata*, а присутствие *Natrix natrix* и *Natrix tessellata* было признано ошибочным. Таким образом, временем первого появления обыкновенного и водяного ужей в ископаемом состоянии следует считать плиоцен (MN 16). Их остатки известны из нескольких местонахождений Центральной и Восточной Европы и позволяют отвергнуть все гипотезы, объясняющие возникновение этих видов под влиянием плейстоценовых оледенений или их миграцию в Европу в постгляциальное время. Пока нет также достаточных палеонтологических оснований считать, что водяной уж является более молодым видам, чем обыкновенный.

По современным данным одним из самых долгоживущих видов настоящих ужей является *Natrix longivertebrata*. Самые древние его остатки происходят из зоны MN 6, а самые молодые - из зоны MN 16 (Ivanov (1995) упоминает находку этого вида в плейстоцене Польши). Остальные ископаемые виды, кроме пары форм из Восточной Европы, описанных в открытой номенклатуре, существовали до среднего миоцена. Такой отрезок времени, соединяющий время существования древних ужей со временем появления современных видов, делает *Natrix longivertebrata* их потенциальным предком. Действительно, морфология костей черепа этого вида очень сходна с костями *Natrix natrix*. Специальными исследованиями (Szyndlar, 1991c; Ivanov, 1999) были показаны эволюционные изменения, ведущие от *Natrix longivertebrata* к современному *Natrix natrix*.

Плейстоценовый этап истории ужей знаменуется существованием современных видов. Кроме этого, до раннего неоплейстоцена в Восточной Европе доживают *Natrix* sp. A и *Natrix* sp. B (Ратников, 2002). Уровень морфологических отличий позвонков этих форм от современных не меньше, чем у неогеновых, и поэтому они тоже могут быть остатками вымерших видов.

Остатки *Natrix natrix* встречаются в наибольшем количестве местонахождений (Venczel, Sen, 1994; Holman, 1998; Ратников, 2002). Все они находятся в пределах его современного обширного ареала. Кости *Natrix tessellata* встречаются в значительно меньшем числе местонахождений, но некоторые из них находятся за пределами нынешнего ареала этого вида (Ivanov, 1997; Ратников, 2002). Это свидетельствует о постоянных изменениях очертаний ареалов в течение плейстоцена, связанных, прежде всего, с изменением климатической обстановки. Пресмыкающиеся не могли существовать в суровых условиях, наступавших в периоды оледенений, и тогда их ареалы сильно сокращались, дробясь в пределах перигляциальной зоны и уменьшаясь до мелких рефугиумов, приуроченных к долинам рек. С возвращением благоприятных условий в периоды межледниковий ареалы снова

расширялись; животные стремились использовать все подходящие для жизни пространства. Климатические и палеогеографические условия в различные межледниковья не совпадали между собой и с современными - не совпадали и очертания ареалов.

Единственная находка *Natrix maura* происходит из верхнего плейстоцена Франции (Holman, 1998). Вообще, позвонки этого вида невозможно отличить от позвонков *Natrix tessellata*, хотя от позвонков *Natrix natrix* они отличаются. Идентификации здесь помогло, вероятно, положение местонахождения в пределах современного ареала *Natrix maura*. Уже из двух среднеплейстоценовых и одного верхнеплейстоценового местонахождении." Великобритании (где ныне обитает только *Natrix natrix*) определили как "*Natrix maura* или *Natrix tessellata*". Морфологическое сходство позвонков этих видов делает практически невозможным выявление действительных мест их былого распространения в Западной Европе.

Ископаемые остатки *Natrix megaloccephala* не известны. Более того, вряд ли у какого-нибудь палеонтолога уже есть современный сравнительный материал по этому виду!

#### ЛИТЕРАТУРА

Ананьева П. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С., Орлов Н. Л. Пятиязычный словарь названий животных. Амфибии и рептилии. Латинский - русский - английский - немецкий - французский. - М.: Русский язык, 1988. - 560 с.

Ананьева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С., Орлов Н. Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России - М.: АБФ, 1998. - 576 с.

Еськов К. Ю. История Земли и жизни на ней: Учебное пособие для старших классов. - М.: МИРОС-МАИК «Наука/Интерпериодика», 2000. - 352 с.

Орлова В. Ф., Семенов Д. В. Природа России: жизнь животных. Земноводные и пресмыкающиеся. - М.: ООО Фирма «Издательство АСТ», 1999. - 480 с.

Ратников В. Ю. Позднекайнозойские земноводные и чешуйчатые пресмыкающиеся Восточно-Европейской равнины // Тр. НИИ геологии Воронеж, гос. ун-та. - Воронеж: Изд-во Воронеж, ун-та, 2002. - Вып. 10. - 138 с.

Редкозубов О. И. Неогеновые рептилии Молдовы: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - М., 1991. - 20 с.

Хаин В. Е., Короновский Н. В., Ясаманов Н. Я. Историческая геология Учебник. - М.: Изд-во МГУ, 1997. - 448 с.

Чхиквадзе В. М. Новые данные о черепахах миоцена и плиоцена Предкавказья // Животный мир Предкавказья и сопредельных территорий. - Ставрополь, 1988. - С. 128-139.

Auffenberg W. The fossil Snakes of Florida // Tulane studies in zoology. - 1963.-Vol. 10, № 3. - P. 131-216.

Auge M., Rage J-C. Le Garouillas et les sites contemporains (Oligocene, MP 25) des Phosphorites du Quercy (Lot, Tarn-et-Garonne, France) et leurs faunes de

vertebras. 2. Amphibiens et squamates // *Palaeontographica*, Abteilung A. - 1995. - Vol. 236, № 1-6. - P. 11-32.

Auge M., Rage J.-C. Les Squamates (Reptilia) du Miocene moyen de Sansan // *Mem. Mus. natn. Hist. nat.* - 2000. - Vol. 183. - P. 263-313.

Engelmann W.-E., Fritzsche J., Gunther R., Obst F.J. Lurche und Kriechtiere Europas. -Leipzig: Neumann Verlag, 1985. - 420 s.

Estes R., Baez A. Chapter 6. Herpetofaunas of North and South America during the Late Cretaceous and Cenozoic: Evidence for Interchange? // *The great American biotic interchange.* - N. Y.; London, 1985. - P. 139-197.

Holman J.A. Herpetofauna of the Egelhoff site (Miocene: Barstovian) o Γ North-Central Nebraska // *J. Vertebr. Paleontol.* - 1987. - Vol. 7, № 2. - P. 109-120.

Holman J.A. Pleistocene Amphibians and Reptiles in Britain and Europe. - N. Y.; Oxford: Oxford University Press, 1998. - 254 p.

Ivanov M. Pleistocene reptiles at the locality of the Stranska Skala Hill // *Stranska Skala Hill. Excavation of open-air sediments 1964-1972.* Moravian Museum, Brno (Ed. R. Musil). *Anthropos ser.* -1995. - Vol. 26 (N. S. 18). - P. 93-109.

Ivanov M. Old Biharian reptiles of Zabia Cave (Poland) // *Acta zool. cracov.* - 1997. - Vol. 40, № 2. - P. 249-267.

Ivanov M. The snake fauna of Devinska Nova Ves (Slovak republic) in relation to the evolution of snake assemblages of the European Middle Miocene // *Acta Mus. Moraviae, Sci. geol.* - 1998. - Vol. 83. - P. 159-172.

Ivanov M. Quaternary evolution of the Grass-snake (*Natrix natrix*): new evidence // *Acta Mus. Moraviae, Sci. geol.* - 1999. - V. 84. - P. 153-160.

Ivanov M. Snakes of the lower/middle Miocene transition at Vieux Collonges (Rhône, France), with comments on the colonisation of western Europe by colubroids // *Geodiversitas.* - 2000. - Vol. 22, № 4. - P. 559-588.

Ivanov M. Changes in composition of the European snake fauna during the Early Miocene and at the Early/Middle Miocene transition // *Palaontologische Zeitschrift.* - 2001. - Vol. 74, № 4. - P. 563-573.

Ivanov M. The oldest known Miocene snake fauna from Central Europe: Merkur-North locality, Czech Republic // *Acta Palaeontol. Pol.* - 2002. - Vol. 47, № 3. - P. 513-534.

Rage J.-C. *Encyclopedia of paleoherpetology.* Part 11. Serpentes. - Stuttgart; N.-Y.: Gustav Fischer Verlag, 1984. - 80 p.

Rage J.-C., Auge M. Squamates from the cainozoic of the western part of Europe. A review // *Revue de Paleobiologie.* - 1993. - Vol. spec, № 7. - P. 199-216.

Rage J.-C., Holman J. A. Des serpents (Reptilia, Squamata) de type nord-americain dans le Miocene francais. Evolution parallele ou dispersion? // *Geobios.* - 1984.-Vol. 17.-P. 89-104.

Szyndlar Z. Fossil snakes from Poland // *Acta zool. cracov.* - 1984. - Vol. 28, № 1. - P. 1-156.

Szyndlar Z. A review of Neogene and Quaternary snakes of Central and Eastern Europe. Part I: Scolecophidia, Boidae, Colubrinae // *Estudios geol.* - 1991a. -Vol. 47. - P. 103-126.

Szyndlar Z. A review of Neogene and Quaternary snakes of Central and Eastern Europe. Part II: Natricinae, Elapidae, Viperidae // *Estudios geol.* - 1991b. - Vol. 47. - P. 237-266.

Szyndlar Z. Ancestry of the Grass Snake (*Natrix natrix*): Paleontological evidence // *J. of Herpetology.* - 1991c. - Vol. 25, № 4. - P. 412-418.

Szyndlar Z. The vertebrate Locality Maramena (Macedonia, Greece) at the Turolian-Ruscinian Boundary (Neogene). 4. Serpentes (Squamata, Reptilia) // *Munchner Geowiss. Abh. (A).* - 1995. - Vol. 28. - S. 39-42.

Szyndlar Z. Vertebrates from the Early Miocene lignite deposits of the opencast mine Oberdorf (Western Styrian Basin, Austria). 3. Reptilia 2: Serpentes // *Ann. Naturhist. Mus. Wien.* - 1998. - Vol. 99A. - P. 31-38.

Szyndlar Z., Bohme W. Die fossilen Schlangen Deutschlands: Geschichte der Faunen und ihrer Erforschung // *Mertensiella.* - 1993. - Vol. 3. - S. 381-431.

Szyndlar Z., Rage J.-C. Non-erycine Booidea from the Oligocene and Miocene of Europe. - Krakow: Institute of Systematics and Evolution of Animals Polish Academy of Sciences, 2003. - 109 p.

Szyndlar Z., Schleich H.H. Description of Miocene Snakes from Petersbuch 2 with Comments on the Lower and Middle Miocene Ophidian Faunas of Southern Germany // *Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. B.* - 1993. - № 192. - P. 1-47.

Szunyoghy J. von. Beitrage zur vergleichenden Formenlehre des Colubridenschadels, nebst einer kranilogischen Synopsis der fossilen Schlangen ungarns mit nomenklatorischen, systematischen und phyletischen Bemerkungen // *Acta Zool.* - 1934. - Vol. 13. - S. 1-56.

Venczel M. Late Miocene snakes from Polgardi (Hungary) // *Acta zool. cracov.* - 1994. - Vol. 37, № 1. - P. 1-29.

Venczel M., Sen S. Pleistocene amphibians and reptiles from Emirkaya-2, Turkey // *Herpetol. J.* - 1994b. - Vol. 4, № 4. - P. 159-165.

## **О гельминтах зеленых лягушек в Тамбовской области**

М. В. Резванцева<sup>1</sup>, И. В. Чихляев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина, г. Тамбов  
<sup>2</sup>Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти: [ievbras2005@mail.ru](mailto:ievbras2005@mail.ru)

Земноводные, являющиеся представителями водной и наземной сред обитания, играют существенную роль в циркуляции многих видов паразитов и обеспечивают передачу последних по трофическим связям рептилиям, птицам и млекопитающим. Выступая в качестве промежуточных и/или резервуарных хозяев отдельных патогенных для животных и человека гельминтов, некоторые из них в ряде случаев способны участвовать в формировании паразитарных зоонозов. Эти факты свидетельствуют об определенном эпизоотологическом и эпидемиологическом значении амфибий и отражают актуальность их изучения в паразитологическом аспекте.