

УДК 567.6:551.79 (470.1/6)

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ БАТРАХОФАУНЫ ПОЗДНЕГО КАИНОЗОЯ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

В. Ю. Ратников

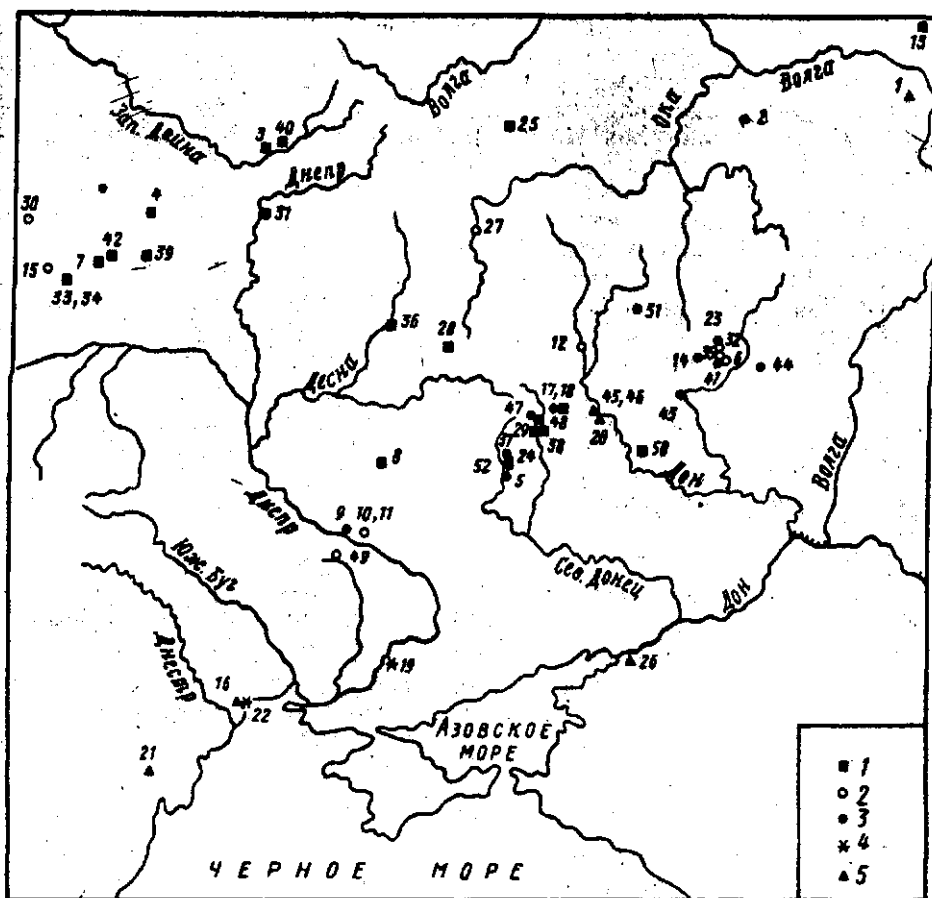
Накопленные к настоящему времени материалы по бесхвостым земноводным, происходящие более чем из пятидесяти разновозрастных местонахождений южной половины Восточно-Европейской платформы, позволяют рассмотреть распределение амфибий во времени и наметить определенную этапность в развитии батрахофауны региона. При этом совместное захоронение различных групп позвоночных в позднекайнозойских континентальных отложениях дает возможность анализировать эту этапность в рамках биостратиграфической схемы, разработанной по остаткам млекопитающих.

Географическое положение находок батрахофаун показано на рисунке. Ископаемые остатки амфибий из местонахождений Белгородской, Воронежской и Харьковской областей добывались автором путем промывки попутно со сбором мелких млекопитающих и по аналогичной методике. Материал из остальных местонахождений был любезно предоставлен для изучения специалистами-микротириологами А. К. Агаджаняном, Л. П. Александровой, Н. Е. Казанцевой, П. Ф. Калининским и А. С. Тесаковым, за что автор выражает им искреннюю признательность.

Прежде, чем перейти к описанию разновозрастных батрахокомплексов, необходимо указать на ряд особенностей изучаемой группы. Темпы эволюции бесхвостых амфибий значительно уступают скорости эволюции млекопитающих. Современные виды земноводных сложились относительно давно: например, имеются упоминания о находках серой жабы (*Bufo bufo* (L.)) в миоцене [2]. Поэтому обнаружение в позднем кайнозое батрахокомплекса, представленного только современными видами, не всегда является свидетельством молодого возраста местонахождения и может быть объяснено тафономическими или экологическими причинами. Определяющим для заключения о конкретном возрасте является находка тех или иных форм, не обитающих в настоящее время на данной территории.

В отличие от млекопитающих, способных существовать в суровых обстановках, амфибии встречаются лишь в местонахождениях, образовавшихся в достаточно теплых условиях. Во время оледенений в районах, покрывавшихся ледниками, и в перигляциальных областях батрахофауна отсутствовала. Таким образом, в этих местностях образуются перерывы в биостратиграфической последовательности фаун земноводных и гляциалы являются интервалами, резко разделяющими эпохи существования различных батрахокомплексов. Это позволяет относить все выделяемые фауны амфибий для территорий, подвергавшихся оледенениям, к интергляциальным. В остальных районах похолодания и потепления климата выражаются в смене экологических типов батрахофаун.

Бесхвостых земноводных, встречающихся в составе ископаемых батрахокомплексов, можно подразделить на три группы: 1 — вымершие формы; 2 — современные виды, ареалы которых в настоящее время не включают рассматриваемую территорию; 3 — современные виды, обитающие и ныне на изучаемой территории. Из этих групп первые



Расположение местонахождений батрахофаун: 1 — голоценовых и верхнеплейстоценовых, 2 — среднелейстоценовых, 3 — нижнеплейстоценовых, 4 — эоплейстоценовых, 5 — плиоценовых. Цифры на схеме: 1 — Апастово, 2 — Березовка, 3 — Борисова Гора, 4 — Брод, 5 — Волчанск, 6 — Вольная Вершина, 7 — Вороняча, 8 — Гадяч, 9 — Градижск, 10 — Гуньки-II, 11 — Гуньки-III, 12 — Донская Негачевка, 13 — Еласы, 14 — Жердевка, 15 — Жукевичи, 16 — Западная пещера, 17 — Змеевка-I, 18 — Змеевка-II, 19 — Карай-Дубина, 20 — Короток, 21 — Котловина, 22 — Крыжановка, 23 — Кузнецовка, 24 — Купино, 25 — Лапшинка, 26 — Ливецовка, 27 — Лихвин, 28 — Михайловка-5, 29 — Няновка, 30 — Няравай, 31 — Пашино, 32 — Перенос, 33 — Пески-I, 34 — Пески-II, 35 — Посевкино, 36 — Пушкари, 37 — Репное, 38 — Рудный, 39 — Семеновичи, 40 — Слобода Двинская, 41 — Согласие-Коростелево, 42 — Тимошковицы, 43 — Троицкое, 44 — Тростнянка, 45 — Урыв-I, 46 — Урыв-II, 47 — Холки, 48 — Чернянка, 49 — Чигиряи, 50 — Шкурлат, 51 — Яблоновец, 52 — Яблочково

две являются наиболее важными для выделения крупных этапов эволюции батрахофауны. Последняя группа, будучи основной для определения экологического типа группировки, уточняет положение фауны в пределах выделенного крупного этапа.

В настоящее время удалось установить нить последовательных этапов развития батрахофауны, характеризующихся специфическими комплексами форм земноводных. Продолжительность этих этапов, как правило, дольше времени существования комплексов крупных млекопитающих и обычно соответствует двум таким комплексам.

Позднеплиоценовый этап. Охватывает время существова-

ния молдавского и хэпровского комплексов млекопитающих. Среди наших материалов имеются фауны как лесного, так и степного типов. Характерными вымершими формами для лесных фаун являются палеобатрахиды, представленные родом *Pliobatrachus*, чесночницы рода *Eopelobates*, *Ranomorphus similis* Ratnikov и *Bufo belogoricus* Ratnikov. Современных видов здесь мало, причем это формы, ныне обитающие в удаленных от Восточно-Европейской платформы регионах: *Bufo verrucosissimus* Pall., ареал которой ограничен Кавказом, и *Rana cf. nigromaculata* Hall., живущая на Дальнем Востоке.

Систематический состав степного типа фаун значительно беднее лесного. Он представлен видом *Bufo gaddei* Str., обитающим ныне в Забайкалье, Приморье и Монголии, а также вымершими жабами (*Bufo planus* Ratnikov) и чесночницами рода *Eopelobates*.

Смешанные (лесостепные) фауны содержат как лесные, так и степные элементы, причем помимо вышеназванных вымерших форм здесь обнаружены *Liventsovka jucunda* Ratnikov, *Bufo albus* Ratnikov и *Rana ualrugiensis* Ratnikov, и современные виды *Bufo bufo* (L.), *Rana lessonae* Camerano и *Pelobates fuscus* (Laur.), ныне обитающие на исследуемой территории.

Центральноевропейские исследователи довольно часто упоминают для неогеновых местонахождений находки остатков рода *Latonia*. З. Шпинар [5] отмечает, что семейство *Latoniidae*, куда он помещает этот род, «было широко распространено в Европе в течение третичного периода, к концу которого оно вымерло». Вероятно, латония существовала и в Восточной Европе, хотя к настоящему времени она достоверно определена лишь в одном плиоценовом местонахождении Кучурган в Северном Причерноморье [1]. В наших материалах имеется лишь одна проблематичная кость из местонахождения Урыв-II, которая, возможно, принадлежит роду *Latonia*.

Эоплейстоценовый этап. Объединяет время существования одесского и таманского комплексов млекопитающих и в наших материалах представлен очень слабо. Фауны обоих наших местонахождений, Карай-Дубина и Крыжановка, принадлежат таманскому фаунистическому комплексу и имеют степной характер. Систематический состав их беден: жабы *Bufo gaddei* Str. и чесночницы рода *Pelobates*.

Присутствие в эоплейстоценовых местонахождениях остатков родов *Latonia* и *Eopelobates*, обитавших в Центральной Европе до конца плиоцена [3], маловероятно.

Раннеплейстоценовый этап. Соответствует времени существования тираспольского фаунистического комплекса. В составе батрахофаун этого этапа постоянно присутствуют современные виды, причем определены почти все формы, живущие ныне на изучаемой территории. Вместе с тем сохранились некоторые современные виды, более не обитающие здесь. Вымершие формы довольно многочисленны. По их составу возможны различия между лесными и лесостепными фаунами, существовавшими до и после донского оледенения, но в связи со сравнительно небольшим количеством материала их пока лучше рассматривать совместно. Среди этих форм прежде всего следует отметить палеобатрахид, прослеживаемых в Центральной Европе лишь до гюнц-миндельского межледникового [4]. На исследуемой нами территории эта группа просуществовала до мучкапского времени включительно, о чем свидетельствует обнаружение *Pliobatrachus cf. langhae* Fejervary в местонахождении Яблоновец. Другие ископаемые формы — это *Novooskolia cristata* Ratnikov и *Rana schechmaniensis* Ratnikov.

Различные ландшафтные зоны различаются составами современных видов. В лесных фаунах они представлены жабами *Bufo verrucosissimus* Pall., *Bufo bufo* (L.), лягушками *Rana arvalis* Nilsson, *Rana cf. lessonae* Camerano, чесночницами *Pelobates fuscus* (Laur.). Из этих форм только первая не обитает ныне на исследуемой территории.

Степные фауны имеют более бедный состав. Наиболее типичной формой этого времени продолжает оставаться *Bufo gaddei* Str. В большинстве местонахождений их сопровождают чесночницы *Pelobates fuscus* (Laur.). Отмечены находки *Rana arvalis* Nilsson и *Rana cf. ridibunda* Pall.

Лесостепные фауны наиболее богаты в систематическом отношении и кроме перечисленных видов содержат остатки жерлянок *Bombina bombina* (L.).

Среднеплейстоценовый этап. Объединяет время существования сингильского, хазарского и части верхнепалеолитического фаунистических комплексов, хотя в наших коллекциях имеются материалы лишь по сингильскому комплексу. Батрахофауны этого этапа представлены в основном современными формами, причем в их составе продолжают оставаться виды, ныне не обитающие на изучаемой территории. Имеются находки вымерших форм. Среди ассоциаций бесхвостых амфибий обнаружены как лесной, так и степной и лесостепной экологические типы. Первый из них содержит жаб *Bufo verrucosissimus* Pall., *Bufo calamita* Laur. и бурых лягушек *Rana ex gr. temporaria* L. В местонахождении Донская Негачевка встречены также остатки вымершей формы *Negatcheykia donensis* Ratnikov.

В батрахокомплексах открытых степей сохраняются те же типичные формы, что и в раннем плейстоцене: *Bufo gaddei* Str. и *Pelobates fuscus* Laur. Однако в местонахождениях Посевкино и Перевоз обнаружены остатки нового подвида чесночницы *Pelobates fuscus dispar* Ratnikov, не встреченного в отложениях других возрастов. В местонахождениях смешанных биотопов кроме типичных форм найдены еще остатки зеленых лягушек *Rana ridibunda* Pall.

Позднеплейстоценовый — голоценовый этап. Соответствует поздней фазе верхнепалеолитического комплекса и формированию фауны млекопитающих современных ландшафтов. Батрахофауны этого этапа не содержат вымерших форм; обычные ранее виды *Bufo verrucosissimus* Pall. и *Bufo gaddei* Str. отсутствуют, и ассоциации земноводных состоят лишь из видов, обитающих ныне на изучаемой территории.

В местонахождениях с фауной лесного типа встречены типичные современные лесные виды *Bufo bufo* (L.) и *Rana temporaria* (L.). В степных фаунах наиболее типичным видом становится *Bufo viridis* Laur., достоверных находок которого в местонахождениях более раннего возраста не было отмечено. Другим видом открытых пространств является *Rana ridibunda* Pall. Некоторые виды встречены в обоих типах местонахождений: *Pelobates fuscus* (Laur.) и *Rana arvalis* Nilsson.

Обобщая приведенные данные, можно констатировать, что выделенные этапы обосновываются прежде всего изменениями в составе лесных и лесостепных фаун. Степные фауны, более бедные в систематическом отношении, обнаруживают более медленные изменения в своем составе. Стратиграфическое распространение различных форм амфибий показано в таблице.

Данные литературы и состав изученных местонахождений показывают, что батрахофауна Восточной Европы в прошлом была более разнообразна, чем нынешняя, поскольку кроме современных видов в

Стратиграфическое распространение ископаемых форм бесхвостых земноводных

Формы						
Поздний плейстоцен — голоцен	Bombina orientalis	Lacerta sp.	Ranomorpha similis	Ranomorpha sp.	Pelobates fuscus	Pelobates fuscus dispar
Средний плейстоцен	Pelobates fuscus	Pelobates fuscus	Eopelobates sp.	Pliobatrachus cf. langhans	Pliobatrachus sp.	Buto budo
Ранний плейстоцен	Buto raddei	Buto viridis	Buto calamita	Buto deloorticus	Buto planus	Buto albus
Эоценокеноцен	Rana ridibunda	Rana lessonae	Rana cf. nigropunctata	Rana temporaria	Rana ex gr. temporaria	Rana arvalis
Поздний плиоцен	Rana deltatina	Rana obsoletissima	Rana yalpuigensis	Negativella domensis	Novoskolia cristata	Novoskolia sp.
	Liventivella lucunda					

ее состав входили вымершие формы, а также виды, имеющие ныне иной ареал. В течение плейстоцена это разнообразие постепенно уменьшается за счет исчезновения одних и изменения ареалов у других видов.

Характеристики пяти выделяемых этапов развития батрахофауны Восточно-Европейской платформы при сегодняшнем уровне знаний остаются неравноценными. Наиболее четко обособляется I этап, характеризующийся вымершими видами. Напротив, II этап охарактеризован наиболее слабо как в систематическом смысле, так и по количеству местонахождений. На сегодняшний день его выделение обусловлено главным образом наличием соответствующего ему крупного интервала между временем существования двух сильно различающихся батрахокомплексов I и III. Важнейшей характеристикой III и IV этапов является доминирование современных видов при сохранении среди них форм, ныне не обитающих на исследуемой территории. Между собой батрахокомплексы этих этапов отличаются наличием специфических вымерших форм, стратиграфическое распространение которых требует уточнения. V этап характеризуется только видами, обитающими ныне на изучаемой территории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакрадзе М. А., Чхиквадзе В. М. Материалы к третичной истории герпетофауны Кавказа и сопредельных регионов//Вестн. гос. музея Грузии им. акад. С. Н. Джанашиа. 1988. Т. 34-А. С. 176—193.
2. Hodrova M. A toad from the Middle Miocene at Devinska Nova Ves near Bratislava//Vestn. Ustred. ustavu geol. 1980. Vol. 55. N 5. P. 311—316.
3. Hodrova M. Lower Miocene frogs from the Dolnice locality in the Cheb Basin (Czechoslovakia)//Acta Univ. Carol. Geol. 1987. N 2. P. 97—115.
4. Mlynarski M. New notes on the amphibian and reptilian fauna of the Polish pliocene and pleistocene//Acta zool. cracov. 1977. Vol. 22. N 2. P. 13—36.
5. Spinar Z. Latonia kolebabi Spinar, 1976 (Amphibia) and remarks on the «genus Miopelobates»//Paleontol. Conf. Dep. Paleontol. Fac. Natur. Sci. Charles Univ., Praha, 1977. Praha, 1978. P. 289—303.

Воронежский
государственный университет

Поступила в редакцию
20.11.94

LATE CENOZOIC EVOLUTION OF BATRACHOFAUNA OF EAST-EUROPEAN PLATFORM

V. Yu. Ratnikov

Analysis of the data on the distribution of fossil Anura in 50 localities of Late Cenozoic age in southern areas of East-European Platform is given.