



УДК 567(477.5)

А.Н. Ковальчук

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01601 Украина

E-mail: biologist@ukr.net

ПОЗДНЕСАРМАТСКИЕ КОСТИСТЫЕ РЫБЫ (TELEOSTEI, OSTARIOPHYSI) ЮГА УКРАИНЫ

В результате определения ископаемых остатков костистых рыб из серии позднемиоценовых местонахождений юга Украины, датированных поздним сарматом (MN 11): Палиево, Отрадово, Кубанка 2, Новоелизаветовка 2, установлено наличие 20 видов 15 родов, принадлежащих к 4 семействам 4 отрядов (Cypriniformes, Siluriformes, Esociformes, Perciformes). На основании сравнения с одновозрастными сообществами пресноводных костистых рыб подчеркнута значительное сходство их видового состава в пределах Восточного Паратетиса. Представленные ихтиокомплексы позднего сармата юга Украины могут быть охарактеризованы как лимнофильная фауна средиземноморского типа.

Ключевые слова: костистые рыбы, поздний миоцен, сармат, MN 11, Палиево, Отрадово, Кубанка 2, Новоелизаветовка 2, Украина.

Введение

Фауна пресноводных костистых рыб Европы начала формироваться во второй половине палеогена. Этот процесс продолжался в миоцене, сопровождаясь масштабной перестройкой экосистем на фоне существенных климатических изменений. Уже во второй половине олигоцена представители семейства Cyprinidae занимают доминирующее положение в пресноводных сообществах рыб Европы и Азии (Яковлев, 1964). Вместе с карповыми в ископаемом состоянии довольно часто встречаются также сомообразные, щукообразные и окуневые, причем видовой состав позднемиоценовых местонахождений всей Палеарктики отличается значительным однообразием (Яковлев, 1962). С раннего миоцена фауна костистых рыб включает современные роды (Сычевская, 1989). Свой современный видовой состав она приобретает, вероятно, на границе миоцена и плиоцена, практически не изменяясь, несмотря на континентализацию климата (Лебедев, 1960).

Многочисленные остатки пресноводных рыб, собранные в позднемиоценовых отложениях юга Украины, нуждаются в тщательной обработке и детальном изучении. Часть остеологических сборов, датированных поздним сарматом (Фрунзовка, Лысая Гора), уже обработана и опубликована (Ковальчук, Рековець, 2012). Целью данной работы является обзор палеоихтиологического мате-

риала из серии позднесарматских местонахождений (MN 11) с территории Одесской области и его сравнение с одновозрастными комплексами Европы.

Материал и методы

Материалом для исследования послужили остеологические сборы из позднесарматских местонахождений Одесской области.

Местонахождение Палиево открыто М.В. Синицей в маломощной толще руслового аллювия берегового обрыва Хаджибейского лимана между сёлами Палиевка Беляевского и Отрадово Раздельнянского районов Одесской области (рис. 1). Костеносный горизонт имеет четкую привязку к классическим ярусным подразделениям позднего сармата (Синица, 2011). Кости позвоночных залегают в толще зеленовато-желтых глин с прослоями песков и линзами гравелитов (Sinitsa, 2008).

В 2 км севернее с. Палиевка расположено местонахождение Отрадово (рис. 1), также впервые обследованное М.В. Синицей. Остатки позвоночных животных обнаружены в прослойках гравелитов, залегающих под слоем позднесарматского оолитового известняка (Синица, 2011). Их геологический возраст отвечает раннему туролию (Синица, 2011).

Ориктоценоз Кубанки 2 приурочен к левому берегу Куяльницкого лимана в 400 м от с. Кубанка Коминтерновского района Одесской области (рис. 1). Вмещающим субстратом для многочисленных костных остатков являются зеленовато-серые ожелезненные супеси с глинистыми стяжениями видимой мощностью до 2,5 м (Орлов, 2005). Из костеносного горизонта описаны остатки пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Установлено, что ориктоценоз парагенетически связан



Рис.1. Местонахождения позднесарматских костистых рыб юга Украины.

Fig. 1. Late Sarmatian bony fish localities of Southern Ukraine.

с прибрежной зоной позднесарматского водного бассейна (Орлов, 2005). Геологический возраст местонахождения — первая половина среднего туролия, MN 11 (Синица, 2011).

Кости рыб, пресмыкающихся и млекопитающих обнаружены в толще гравелитов, вскрывающейся в овражной сети у северной окраины с. Новоелизаветовка Ширяевского района Одесской области (рис. 1). Местонахождение имеет аллювиально-лиманное происхождение и датировано финальной фазой позднего сармата (Топачевский и др., 2000).

Общее количество обработанных остатков рыб составляет 1069 экземпляров, в том числе 172 из Палиево, 208 из Отрадово, 592 из Кубанки 2 и 97 — из Новоелизаветовки 2. Отношение количества диагностических остатков ($n = 303$) к их общему количеству составляет соответственно 48,3%, 25,5%, 16,2% и 73,2%. Ихтиологический материал представлен разрозненными элементами скелета — изолированными глоточными зубами и обломками жаберных дуг карповых рыб, лучами плавников, висцеральными костями и отдельными позвонками с разрушенными остистыми отростками.

Определение систематической принадлежности ихтиологического материала производилось автором по методике Е.К. Сычевской (Сычевская, 1989) на основании диагностических элементов краниального и посткраниального скелета с использованием сравнительной коллекции отдела палеозоологии позвоночных и палеонтологического музея им. В.А. Топачевского (Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины). В статье принята ихтиологическая систематика, приведенная в работах Дж. Нельсона (Nelson, 2006) и Ю.В. Мовчана (2008–2009, 2011).

Объем стратиграфических подразделений соответствует корреляционной схеме фаунистических ассоциаций позднего неогена Восточного Паратетиса по MN-зонам (Nesin, Nadachowski, 2001). Палеоэкологический анализ проведен на основании сравнения с одновозрастными ихтиокомплексами в пределах Восточного Паратетиса. Для количественной оценки степени сходства фаунистических списков разных позднесарматских местонахождений (в том числе ранее описанных) был рассчитан коэффициент Жаккара.

Результаты и обсуждение

Фаунистические списки местонахождений Палиево, Отрадово, Кубанка 2 и Новоелизаветовка 2 содержат каждый около 11 видов пресноводных рыб, входящих в состав 8–11 родов (табл. 1). Доминирующими формами по количеству остатков являются *Scardinius erythrophthalmus* (82 экз. или 27,1% общего количества диагностических костей), *Tinca tinca* (27 экз., 8,9%), *Silurus* cf. *glanis* (29 экз., 9,6%), *Silurus* sp. (21 экз., 6,9%), субдоминантами — *Leuciscus* sp. (10 экз., 3,3%), *Squalius* sp. (14 экз., 4,6%), *Chondrostoma* sp. (13 экз., 4,3%). Остальные виды представлены немногочисленными костями (табл. 1).

Пара комплексов Палиево–Отрадово характеризуется наибольшим значением коэффициента Жаккара — 69,2%, что можно объяснить географической и возрастной близостью местонахождений, способствовавшей обмену видами. Уменьшение значения индекса сходства фаунистических списков происходит последовательно с омоложением геологического возраста в парах Фрунзовка 2 – Палиево (60,0%), Отрадово – Лысая Гора 2 (50,0%), Лысая Гора 2 – Кубанка 2 (35,7%), Кубанка 2 – Новоелизаветовка 2 (29,4%).

Судя по распределению определенных таксонов видового и родового ранга по семействам, карповые рыбы преобладают в составе позднесарматских ориктоценозов всех четырех местонахождений (табл. 2). Их доля в материалах из Палиево, Отрадово, Кубанки 2 и Новоелизаветовки 2 составляет соответственно 75,0%,

Таблица 1. Видовой состав пресноводных сообществ костистых рыб позднего сармата юга Украины (количество остатков).

Table 1. Species composition of the Late Sarmatian bony fish communities of Southern Ukraine (number of remnants).

Таксон	Местонахождение			
	Палиево	Отрадово	Кубанка 2	Новоелизаветовка 2
<i>Leuciscus</i> sp.	2	1	7	–
<i>Squalius</i> sp.	7	3	4	–
<i>Idus idus</i>	–	–	–	2
<i>Rutilus rutilus</i>	2	–	–	2
<i>Rutilus frisii</i>	–	3	–	2
<i>Rutilus</i> sp.	–	4	–	–
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	33	20	10	19
<i>Chondrostoma</i> sp.	5	2	4	2
<i>Alburnus alburnus</i>	–	–	2	–
<i>Abramis</i> cf. <i>brama</i>	4	3	–	–
<i>Abramis</i> sp.	–	–	–	6
<i>Rhodeus</i> sp.	–	–	3	–
<i>Barbus</i> sp.	1	1	1	3
<i>Carassius carassius</i>	5	–	3	–
<i>Tinca tinca</i>	7	5	8	7
Cyprinidae gen. et sp. indet.	1	1	1	–
<i>Silurus</i> cf. <i>glanis</i>	9	–	–	20
<i>Silurus</i> sp.	5	4	10	2
<i>Esox</i> cf. <i>lucius</i>	2	–	–	–
<i>Esox</i> sp.	–	–	–	6
<i>Perca</i> sp.	–	–	3	–
Percidae gen. et sp. indet.	–	6	40	–
Teleostei incertae sedis	89	158	496	25

81,8%, 81,8% и 72,7%. Семейства Siluridae, Esocidae и Percidae представлены единичными видами.

Карповые и сомовые рыбы идентифицированы во всех четырех местонахождениях, в то время как остатки щукообразных и окуневых не встречаются вместе, поэтому каждый отдельно взятый ориктоценоз представлен лишь тремя семействами (табл. 2).

Представители семейства Cyprinidae доминируют не только по количеству таксонов, но также по количеству обнаруженных остатков (табл. 3). Особенно велика их доля в материалах из местонахождений Палиево и Отрадово (соответственно 80,7% и 81,1%), заметно меньше — в остеологических сборах из двух остальных комплексов. Вызывает интерес обилие костей окунеобразных рыб в ориктоценозе Кубанка 2 (40 обломков articulare и 3 зуба, или 44,8% общего количества костных остатков). Доля щукообразных крайне мала во всех четырех местонахождениях и не превышает 9% (табл. 3). Такое распределение не является характерным для позднемиоценовых комплексов юга Украины.

Близкие по фаунистическому составу и таксономическому разнообразию сообщества пресноводных костистых рыб представлены в синхронных по возрасту местонахождениях Австрии — Götzendorf (Böhme, 2002), Richardhof–Goldplatz (Harzhauser, Temppler, 2004), Германии — Hammerschmiede (Database..., 2013), Höwenegg (Tobien, 1986), Mörge (Böhme, 2003), München-Aumeister (Weiler,

Таблица 2. Распределение определённых таксонов рыб из позднесарматских местонахождений по семействам.

Table 2. Distribution of the identified fish taxa from the Late Sarmatian localities by families.

Местонахождение	Cyprinidae n / %	Siluridae n / %	Esocidae n / %	Percidae n / %
Палиево	9 / 75,0%	2 / 16,7	1 / 8,3	–
Отрадово	9 / 81,8	1 / 9,1	–	1 / 9,1
Кубанка 2	9 / 81,8	1 / 9,1	–	1 / 9,1
Новоелизаветовка 2	8 / 72,7	2 / 18,2	1 / 9,1	–

Таблица 3. Распределение определённых таксонов рыб из позднесарматских местонахождений по семействам.

Table 3. Distribution of the fish remnants from the Late Sarmatian localities by families.

Местонахождение	Cyprinidae n / %	Siluridae n / %	Esocidae n / %	Percidae n / %
Палиево	67 / 80,7	9 / 10,9	2 / 2,4	–
Отрадово	43 / 81,2	4 / 7,5	–	6 / 11,3
Кубанка 2	43 / 44,8	10 / 10,4	–	43 / 44,8
Новоелизаветовка 2	43 / 60,6	22 / 31,0	6 / 8,4	–

1928), München–Fröttmannig (Böhme, 2003), Unggeried и Словакии — Borský Svätý Jur (Database..., 2013). Ихтиокомплексы позднего сармата юга Украины, наряду с другими пресноводными сообществами Восточного Паратетиса, могут быть охарактеризованы как лимнофильная фауна средиземноморского типа.

Выводы

1. В материалах из четырех позднесарматских местонахождений, расположенных на территории Одесской области, установлено наличие 20 видов 15 родов (*Leuciscus*, *Squalius*, *Idus*, *Rutilus*, *Scardinius*, *Chondrostoma*, *Alburnus*, *Abramis*, *Rhodeus*, *Barbus*, *Carassius*, *Tinca*, *Silurus*, *Esox*, *Perca*) костистых рыб, принадлежащих к 4 семействам 4 отрядов (Cypriniformes, Siluriformes, Esociformes, Perciformes). По количеству остатков краснопёрка, линь и сом являются эудоминантами в ориктоценозах. Елец, голавль и подуст занимают субдоминантное положение. Остальные виды представлены немногочисленными костями.
2. Фаунистический состав сообществ пресноводных костистых рыб позднего сармата юга Украины является довольно однообразным, демонстрирует высокую степень сходства с таковыми из других регионов Восточного Паратетиса и может быть охарактеризован как лимнофильная фауна средиземноморского типа. Значение коэффициента Жаккара возрастает параллельно с увеличением геологического возраста ориктоценозов от 29,4% до 60,0%. Комплексы Палиево и Отрадово обладают наибольшим сходством видовых списков (69,2%).
3. Карповые рыбы являются доминирующей группой, как по количеству определенных таксонов, так и по количеству костных остатков. Доля сомообразных, окуневых рыб и особенно щукообразных сравнительно невелика, причём подмечено отсутствие совместных находок костей представителей семейств Esocidae и Percidae. Как результат, одновременно на каждом из местонахождений представлены лишь 3 семейства из четырех.
4. Изучение фауны костистых рыб, происходящих из аллювиальных отложений позднего сармата и более молодых стратиграфических подразделений позднего миоцена юга Украины, является важным для понимания динамики и путей формирования современных пресноводных ихтиокомплексов Восточной Европы. Поэтому весьма целесообразным представляется поиск новых местонахождений, содержащих костные остатки рыб, на территории Одесской, Запорожской и Днепропетровской областей.

Автор выражает искреннюю благодарность М.В. Синице за предоставленную возможность обработки остеологических сборов из местонахождений Палиево и Отрадово.

- Ковальчук О.М., Рековець Л.І., 2012. Рештки прісноводних риб (Teleostei) з міоценових та плейстоценових відкладів місцезнаходження Лиса Гора (Запорізька обл.) // Природничі науки : Зб. наук. праць. — Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка. — С. 108–113.
- Лебедев В.Д., 1960. Пресноводная четвертичная ихтиофауна Европейской части СССР. — М. — 404 с.
- Мовчан Ю.В., 2008–2009. Риби України (таксономія, номенклатура, зауваження) // Зб. праць Зоол. музею. — Вип. 40. — С. 47–86.
- Мовчан Ю.В., 2011. Риби України (визначник–довідник). — К. : «Золоті ворота». — 444 с.
- Орлов Н.А., 2005. О расположении гиппарионовой фауны в окрестностях Одессы // Изв. музейн. фонда им. А.А.Браунера. — № 4. — С. 18–20.
- Сычевская Е.К., 1989. Пресноводная ихтиофауна неогена Монголии. — М. : Наука. — 144 с. — (Тр. Совм. советско-монгольск. экспед., палеонтол.; вып. 39).
- Синица М.В., 2011. Новые местонахождения позднемиоценовых млекопитающих на юге Украины // Современная палеонтология: классические и новейшие методы: тезисы VIII Всерос. науч.

- школы молодых ученых-палеонтологов (3–5 октября 2011 г., ПИН им. А.А. Борисяка РАН). — М. — С. 41.
- Синица М.В., 2012. Хомякообразные (Mammalia, Rodentia) из позднемiocенового местонахождения Палиево на юге Украины // *Вестн. зоологии*. — № 2. — С. 137–147.
- Топачевский В.А., Несин В.А., Чепалыга А.Л., Топачевский И.В., 2000. Биостратиграфическое распределение местонахождений остатков млекопитающих (Mammalia) в мзотисе и верхнем сармате новоелизаветовского разреза // *Докл. НАН Украины*. — № 11. — С. 213–217.
- Яковлев В.Н., 1962. История пресноводной ихтиофауны СССР и некоторые вопросы зоогеографии: Автореф. дис... канд. биол. наук. — М. — 20 с.
- Яковлев В.Н., 1964. История формирования фаунистических комплексов пресноводных рыб // *Вопр. ихтиол.* — 4, вып. 1. — С. 10–22.
- Database of Vertebrates., 2013. Database of Vertebrates: fossil Fishes, Amphibians, Reptiles and Birds (fosFARbase) localities and taxa from the Triassic to the Neogene. — 2000–2013. — (<http://www.wahrestaecke.com>).
- Böhme M., 2002. Freshwater fishes from the Pannonian of the Vienna Basin with special reference to the locality Sandberg near Götzendorf, Lower Austria // *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg*. — 237. — P. 151–173.
- Böhme M., 2003. The Miocene Climatic Optimum: evidence from ectothermic vertebrates // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. — 195. — P. 389–401.
- Harzhauser M., Tempfner P., 2004. Late Pannonian Wetland Ecology of the Vienna Basin based on Molluscs and Lower Vertebrate Assemblages (Late Miocene, MN 9, Austria) // *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg*. — 246. — P. 55–68.
- Nelson J.S., 2006. *Fishes of the World*. — New York: John Wiley and Sons Inc. — 601 p.
- Nesin V.A., Nadachowski A., 2001. Late Miocene and Pliocene small mammal faunas (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia) of Southeastern Europe // *Acta zoologica cracoviensia*. — 44, N 2. — P. 107–135.
- Sinitza M.V., 2008. A new small mammal fauna from the Lower Turolian (MN 11) of the Southern Ukraine // *Mediul și dezvoltarea durabilă: materialele simpozionului jubiliar internațional*. — Chișinău: Labirint. — P. 181–182.
- Tobien H., 1986. Die jungtertiäre Fossilgrabungsstätte Höwenegg im Hegau (Südwestdeutschland). Ein Statusbericht // *Carolinea*. — 44. — S. 9–34.
- Weiler W., 1928. *Pisces // Wirbeltiere im Obermiozänen Flinz Münchens* / Ed. E. Stromer. — München: Abhandlungen der Bayerische Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. — Bd. 32 (1). — S. 48–53.

О.М. Ковальчук

ПІЗНЬОСАРМАТСЬКІ КОСТИСТІ РИБИ (TELEOSTEI, OSTARIOPHYSI) ПІВДНЯ УКРАЇНИ

В результаті визначення викопних рештків костистих риб із серії пізньоміоценових місцезнаходжень півдня України, датованих пізнім сарматом (MN 11): Палієве, Отрадове, Кубанка 2, Новоєлизаветівка 2 встановлено наявність 20 видів 15 родів, які належать до 4 родин 4 рядів (Cypriniformes, Siluriformes, Esociformes, Perciformes). На основі порівняння з сучасними угрупованнями прісноводних костистих риб підкреслена значна схожість їхнього видового складу в межах Східного Паратетису. Представлені іхтіокомплекси пізнього сармату півдня України можуть бути охарактеризовані як лімнофільна фауна середземноморського типу.

Ключові слова: костисті риби, пізній міоцен, сармат, MN 11, Палієве, Отрадове, Кубанка 2, Новоєлизаветівка 2, південь України.

О.М. Kovalchuk

LATE SARMATIAN BONY FISHES (TELEOSTEI, OSTARIOPHYSI) OF SOUTHERN UKRAINE

Results of studying of the fossil remnants of bony fishes from the numerous Late Miocene localities of Southern Ukraine, dated by Late Sarmatian (MN 11): Palievo, Otradovo, Kubanka 2 and Novoelozavetovka 2, are presented in the paper. 20 species of 15 genera, 4 families and 4 orders (Cypriniformes, Siluriformes, Esociformes, Perciformes) were identified. Significant similarity of species composition was underlined on the basis of comparison with coeval freshwater bony fish communities in the Western Paratethys. Presented ichthyocomplexes can be characterized as Mediterranean-like limnophilous fauna.

Key words: bony fishes, Late Miocene, Sarmatian, MN 11, Palievo, Otradovo, Kubanka 2, Novoelozavetovka 2, Southern Ukraine.