

© Т.М.Эйбатов, О.А.Зейниев, И.М.Мустафаев, Т.Я.Сулейманов, М.Б.Сулейманова, 2015

## НОВЫЕ НАХОДКИ *ANSER ERYTHROPUS L.* В ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ БИНАГАДИНСКИХ КИРОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА

Т.М.Эйбатов, О.А.Зейниев, И.М.Мустафаев, Т.Я.Сулейманов, М.Б.Сулейманова

*Институт геологии и геофизики НАН Азербайджана**AZ 1143, Баку, просп. Г.Джавида, 119**Тел.: (99412) 4392770, 5100141(доп. 111)**Факс: (99412) 4975285**E-mail: gia@azdata.net*

Бинагадинское кировое местонахождение четвертичной фауны и флоры является уникальным и крупнейшим верхнеплейстоценовым кладбищем мировой флоры и фауны. С момента обнаружения древнего озера в 1938 году сотрудниками Естественно-исторического музея им. Г.Зардаби совместно с российскими специалистами проводились планомерные работы по определению видового разнообразия ископаемой флоры и фауны. До настоящего времени палеорнитофауна бинагадинского четвертичного захоронения была представлена 109 видами ископаемых птиц, из которых 24 вида являлись представителями отряда *Anseriformes*. При анализе ископаемого материала (из старых и новых раскопок) были обнаружены костные останки пискульки, которые в бинагадинских кировых отложениях ранее описаны не были. В настоящей статье приводится описание пискульки (*Anser erythropus L.*) по единственно найденной правой локтевой кости.

### Введение

Бинагадинское кировое местонахождение является уникальным и крупнейшим верхнеплейстоценовым кладбищем флоры и фауны не только Азербайджана, но и всего мира (более 300 видов животных и растений). С ним сопоставимо только более позднее калифорнийское местонахождение Ранчо ла-Бреа в США.

Бинагадинское кировое местонахождение открыто в 1938 г. студентом-дипломантом Азербайджанского индустриального института А.С.Мастанзаде, работавшим в Кировском районе возле с. Бинагады по разведке битумов. С тех пор сотрудники Естественно-исторического музея им. Г.Зардаби проводят в этом районе раскопки и изучают ископаемые остатки. Местонахождение костей совпало с местом древнейшей добычи нефти и битума на Абшеронском полуострове. Там до сих пор сохранились полуразваленные и частично засыпанные колодцы, из которых вручную добывали кир и нефть.

Изучение бинагадинского тафоценоза весьма важно для реконструкции фауны четвертичного периода Евразии и истории формирования современной фауны Абшерона. Ведущую роль при определении бинагадинского остеологического материала играли макроструктурные маркеры, доказавшие свою приоритетную значимость для определения таксономического ста-

туса. Обнаружение локтевой кости пискульки в бинагадинских кировых отложениях не является случайным, так как, будучи перелетной птицей и типичным представителем водного сообщества, она часто совершала пролеты над бинагадинским озером и могла оказаться в этом регионе во время зимовки.

Для точной таксономической диагностики были также исследованы микроструктурные особенности строения ископаемой локтевой кости пискульки с целью сравнения с современными видами рода *Anser*, встречающимися на территории Азербайджанской Республики. Результаты этих исследований будут опубликованы в ближайшее время.

### Материал и методика

Объектом для исследования послужил один вид, принадлежащий к роду *Anser*. Для сравнения был использован костный материал отряда гусеобразных, который хранится в коллекции музея.

При измерении локтевой кости авторы руководствовались системой промеров по Морер-Шевире (Mourer-Chauvire, 1975) и Е.Н.Курочкину (1979). При описании локтевой кости использовалась терминология по Баумелю (Baumel et al., 1993), принятая международной комиссией по анатомической номенклатуре.

Микроструктуру костей изучали на поперечных декальцинированных и недекальцинированных шлифах в проходящем и отраженном свете микроскопа МБИ-6 и бинокулярной лупы.

### Местоположение и стратиграфический возраст

Бинагадинское захоронение четвертичной фауны и флоры расположено в центре Абшеронского полуострова в юго-восточной части села Бинагады. На месте бинагадинского захоронения 40-150 тыс. лет назад находилось древнее пресноводное либо слабосоленое озеро, вокруг которого существовали естественные разливы нефти, образующие непроходимые нефтяные топи, губительные для животных. Местами нефть проникала в само озеро. Палеоэкологическая обстановка того времени представлена как водно-болотистое сообщество.

В результате многолетней работы сотрудников Естественно-исторического музея им. Г.Зардаби: В.В.Богачева (1939), П.В.Серебровского, (1948), Н.И.Бурчак-Абрамовича (1949, 1950, 1952, 1962), Р.Д.Джафарова (1954) по сбору и изучению ископаемых бинагадинских птиц было определено 109 видов птиц. В настоящее время ископаемый остеологический материал хранится в Естественно-историческом музее.

С мая 2012 года начался третий этап исследований и раскопок на территории Бинагадинского местонахождения ископаемой четвертичной фауны и флоры. В ходе этих работ были исследованы старые костеносные пласты, а также выявлены новые пласты, богатые образцами ископаемой фауны и флоры. Участок исследования был разбит на квадраты (1x1), на которых проводились раскопки, в одном из квадратов 7В на глубине 1,2-1,3 м была обнаружена локтевая кость писккульки.

При определении бинагадинских ископаемых костных остатков птиц в первую очередь учитывались особенности строения макро- и микроструктуры кости с учетом палеогеографической, палеоэкологической обстановки верхнего плейстоцена. Экологическое воздействие (климатический режим, местообитание, способ добывания пищи и т.д.) является одним из основных факторов, оказывающих активное влияние на жизнедеятельность птиц. Как известно, ископаемые птицы плейстоценового периода жили в условиях периодически повторяющихся материковых оледенений. В услови-

ях непрекращающихся изменений окружающей среды плейстоценовые птицы в поисках подходящих условий обитания благодаря высокой мобильности проникали далеко на север в периоды межледниковья. В результате этих перемещений, вероятно, и формировались маршруты миграций птиц. В настоящий момент в современной орнитофауне Азербайджанской Республики встречаются все найденные ископаемые бинагадинские виды, за исключением некоторых (полярная сова *Nyctea scandiaca*, полярная чайка *Larus hyperboreus*). В палеозоогеографическом смысле большинство найденных птиц в бинагадинском захоронении, несомненно, относится к палеарктической фауне плейстоценовых степей и лесостепей.

При определении ископаемых видов морфометрические маркеры не всегда могут дать желаемый результат. Как известно, костная ткань отличается наибольшей прочностью и вместе с тем очень большой пластичностью. Активная перестройка костной ткани в зависимости от характера нагрузки, а также факторов внешней среды может вызвать как увеличение, так и уменьшение костной массы, изменяя при этом архитектуру костной ткани птиц. Эти изменения хорошо прослеживаются в найденных костных остатках бинагадинских подвидов птиц (кряква, лебедь-шипун, пеликан и др.), среди них встречаются как крупные, так и мелкие подвиды. Макроструктурные различия в скелете между видами одного рода и семейства у современных птиц отряда *Anseriformes* выражены в различной степени. Макроструктурные изменения в скелете птиц определенного вида в связи с адаптацией к новым условиям не всегда могут привести к структурным изменениям микроскопического строения кости. В связи с морфологической монолитностью семейства и значительным сходством микроструктурных особенностей костей, использование этих параметров для таксономических определений затруднено, однако они имеют решающее значение при использовании фрагментарного материала.

К настоящему времени общее количество определенных бинагадинских птиц отряда *Anseriformes* составляет 22 вида. Естественно-исторический музей им. Г.Зардаби располагает остеологической коллекцией современных птиц, что в свою очередь позволяет нам расширить список ископаемых видов.

### Морфологические особенности локтевой кости

В строении локтевой кости намечаются некоторые черты, свойственные всем представителям отряда гусеобразных. Это в основном касается проксимального и дистального эпифизов кости. Несмотря на морфологическую гомогенность отряда гусеобразных, локтевая кость имеет ряд видоспецифичных родовых особенностей. Локтевая кость у гусей легко определяется по характерной форме проксимальной части эпифиза, *crista intercotylaris* с каудальной стороны практически не выражен. Место крепления *musculus biceps brachii* разделено от *facies articularis radialis*. Площадка крепления *ligamento ulno-metacarpale ventrale* расположена на краю грани *tuberculum carpalae*.

Первые попытки синтезировать все возможные остеологические данные и дать качественное остеологическое описание ископаемых и современных гусеобразных в мировом масштабе были предприняты Уилфенденом (Woolfenden, 1961).

С развитием кладистическо-филогенетического метода анализа (Wheeler, 1986) Ливези (Livezey, 1986, 1989, 1996, 1997). Эриксона (Ericson, 1997) и Зуси (Livezey, Zusi, 2007) с целью усовершенствования этой методики использовали и дополняли морфологические характеристики, описанные Уилфенденом (Woolfenden, 1961).

Несмотря на детальное и скрупулезное исследование посткраниального скелета гусеобразных, авторами не были изучены морфологические особенности локтевой кости, хотя в палеонтологических захоронениях локтевая кость встречается часто.

### Результаты и обсуждения

Семейство: *Anatidae*

Подсемейство: *Anserinae*

Триба: *Anserini*

Род: *Anser* Brisson, 1760

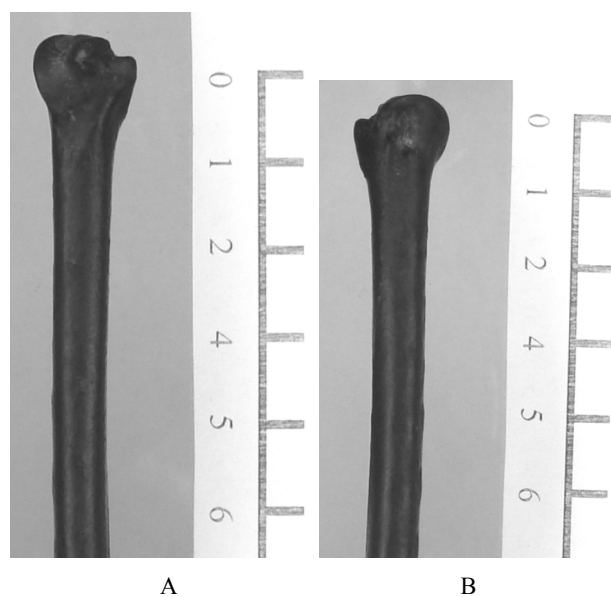
Вид: *Anser erythropus* Linnaeus, 1758

**Материал.** Правая локтевая кость, состоящая из двух частей, № В- 109, кв.7В, глубина 1,2-1,3 м, материал хранится в коллекции Естественно-исторического музея им. Г.Зардаби НАН Азербайджана.

**Сравнение и замечания.** Проксимальная

и дистальная часть эпифиза локтевой кости в хорошей сохранности. Локтевая кость пискульки имеет ряд специфических отличий как в общем строении, так и в отдельных частях диафиза кости. При анализе остеологического материала пришлось ориентироваться в первую очередь на остеометрические показатели, приведенные в таблице (табл.). Морфометрическое сравнение проводилось с *Anser albifrons*, которая является сестринским видом (Livezey, 1996). Из таблицы видно, что по размерам ископаемая пискулька мало чем отличается от современной.

Морфологические особенности кости имеют ряд типичных признаков, которые являются отличительными маркерами при сравнении ее с *Anser albifrons* и *Anser anser*. Вершина *olecranon* с вентральной стороны у ископаемой кости овальной формы и уплощена. У пискульки место крепления *ligamentum collaterale ventrale* к вентральному краю *cotyla ventralis* хорошо оконтурено и имеет небольшое углубление (рис. 1А, В). Дистальный отдел *facies articularis radialis* маленький и имеет форму узкого овала (рис. 2 С, D).



**Рис. 1.** Дистальный отдел правой локтевой кости ископаемой *Anser erythropus*:

А – вид с вентральной стороны, В – вид с дорсальной стороны

**Замечание.** Сравнивая с белолобым гусем, который является наиболее близким видом, мы находим некоторые отличия, различающие эти два вида. У белолобого гуся место крепления

*ligamentum collaterale ventrale* направлено к вентральному краю *cotyla ventralis* в форме полумесяца, с загибом в краниальную сторону; углубление для связки отсутствует, дистальный отдел *facies articularis radialis* треугольной формы. Проведенное сравнение позволило установить принадлежность ископаемой локтевой кости пискульке.



**Рис. 2.** Проксимальный отдел правой локтевой кости ископаемой *Anser erythropus*:  
С – вид с каудальной стороны, D – вид с краниальной стороны.

Сообщения о находке *Anser erythropus* L. в ископаемом состоянии ограничиваются плейстоценовым и голоценовым периодами палеарктического региона (Tyrberg, 1998). В ископаемом состоянии пискулька обнаружена: в Австрии в пещере Офенбергерхохле, датированной верхним плейстоценом (Tyrberg, 1998); во Франции в пещере Абри-Суд, слой 4, датированный верхним плейстоценом (Bonifay et al., 1998); в Италии в пещере Романелли в слоях A1, A2, B, Csup., Cinf., D, E, A-E и Спинагалло, датированных верхним плейстоценом (Cassoli, Tagliacozzo, 1997; Pavia, 1999); в России в пещере Большой Глухой, слой IX, верхний плейстоцен (Ротарова, 2001); в Испании в пещере Еспаус, верхний плейстоцен (Alcover et al., 1992, 2000); в Болгарии в пещере Деветашка, верхний плейстоцен (Boev, 1998, 1999); в Германии (Buhlen Upper Rock Shelter) в слое IIIc, верхний плейстоцен (Eastham, 1998); в Турции в Дурсунлу, нижний плейстоцен (Louchart et al., 1998).

Область гнездования современной пискульки охватывает ландшафты лесотундры и тундры Евразии. В настоящее время в Азербайджанской Республике *Anser erythropus* L. является зимующей и пролетной птицей, основные места зимовки – Лянкяранская низменность, Прикуринские водоемы и побережье Каспия (Туаев, 2000).

#### Сравнительно-морфометрическая характеристика ископаемой локтевой кости с рецентным видом

Вид	Промеры локтевой кости, мм				
	a	b	c	d	e
Ископаемая пискулька ( <i>Anser erythropus</i> L.) № 109	12,8	16	6,8	13	11
Современная пискулька ( <i>Anser erythropus</i> L.) № 140	12,4	17	6	13	11
Современная пискулька ( <i>Anser erythropus</i> L.) № 143	12,5	17	6,3	13	11

Условные обозначения: a – наибольшая длина кости, b – наибольшая ширина проксимального эпифиза, c – наименьшая ширина диафиза (середина диафиза), d – наибольшая ширина дистального эпифиза, e – переднезадний диаметр *condylus dorsalis*.

## ЛИТЕРАТУРА

- БОГАЧЕВ, В.В. 1939. Бинагады – кладбище четвертичной фауны на Апшеронском полуострове. Изд-во АзФАН СССР. Баку. 84.
- БУРЧАК-АБРАМОВИЧ, Н.И. 1949. Новые данные бинагадинского местонахождения битумов об ископаемых птицах. *ДАН Азерб.ССР*, 8, 6, 224-229.
- БУРЧАК-АБРАМОВИЧ, Н.И. 1950. Новые данные о бинагадинских птицах. *ДАН Азерб.ССР*, 6, 2, 87-91.
- БУРЧАК-АБРАМОВИЧ, Н.И. 1952. Ночные хищные птицы (совы) бинагадинских битумов. *ДАН Азерб.ССР*, 8, 1, 25-29.
- БУРЧАК-АБРАМОВИЧ, Н.И. 1962. Новые данные о бинагадинских птицах. *Орнитология*, 4. Издательство Московского Университета. Москва. 458-464.
- ДЖАФАРОВ, Р.Д. 1943. Птицы бинагадинских раскопок. *Известия АзФАН СССР*, 7.
- КУРОЧКИН, Е.Н. 1979. Методы изучения ископаемых птиц. Наука. Москва. 152-163.
- СЕРЕБРОВСКИЙ, П.В. 1948. Птицы бинагадинских Кировых отложений. *Труды Ест.-ист. музея АН Азерб.ССР*, V, I-II, 21-75.
- ТУАЕВ, Д.Г. 2000. Каталог птиц Азербайджана. Элм. Баку. 240.
- ALCOVER, J.A. 2000. Vertebrate evolution and extinction on western and central Mediterranean islands. *Tropics*, 10 (1), 103-123.
- ALCOVER, J.A., FLORIT, F., MOURER-CHAUVIRE, C., WEESIE, P.D.M. 1992. The avifaunas of the isolated Mediterranean islands during the Middle and Late Pleistocene. In Campbell Jr. K.E. (Ed.): *Papers in Avian Palaeontology Honouring Pierce Brodkorb*. Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series 36, 273-284.
- BAUMEL, J.J., KING, A.S., BREAZILE, J.E., EVANS, H.E., VANDEN BERGE, J.C. 1993. Handbook of avian anatomy: Nomina Anatomica Avium. *Publications of the Nuttall Ornithological Club*, 23, 779 p.
- BOEV, Z. N. 1998. The Paleolithic avifauna of Bulgaria. *ICAZ Bird Working Group Meeting. Final Program and Abstracts*, August 19-22. MacLaurin Building, University of Victoria, BC, Canada, 12-13.
- BOEV, Z.N. 1999. Neogenski I Kvaternerni ptitsi (Aves) ot Bulgariya. Avtoreferat na disertatsiya za poluchavane na nauchnata stepen «Doktornanaukite». Sofiya. 67 p.
- BONIFAY, E., BASSIAKOS, Y., BONIFAY, M.-F., LOUCHARTE, A., MOURER-CHAUVIRE, C., PEREIRA, E., QUINIF, Y., SALOTTI, M. 1998. La grotte de la Cascia (Rogliano, Macinaggio): Etude preliminaire d'un nouveau site du Pleistocene superieur de Corse. *Paleo*, 10, 17-41.
- CASSOLI, P.F., TAGLIACCOZZO, A. 1997. Butchering and cooking of birds in the palaeolithic site of grotta Romanelli (Italy). *International Journal of Osteoarchaeology*, 7, 303-320.
- EASTHAM, A. 1998. Buhlen Upper cave: the Avifauna, an interim report. *Jahrbuch des Romisch-Germanischen Zentral museums*, Mainz, 45, 251-266.
- ERICSON, P.G.P. 1997. Sistematic relationships of the palaeogene family Presbyornithidae (Aves: Anseriformes). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 121, 429-483.
- LIVEZEY, B.C. 1986. A phylogenetic analysis of Resent anseriform genera using morphological characters. *Auk*, 105, 681-698.
- LIVEZEY, B.C. 1989. Phylogenetic relationships of several subfossil Anseriformes of New Zealand. *Occasional papers of the Museum of Natural History of the University of Kansas*, 128, 1-25.
- LIVEZEY, B.C. 1996. A phylogenetic analysis of geese and swans (Anseriformes: Anserinae) including selected fossil species. *Annals of the Carnegie Museum*, 65, 27-88.
- LIVEZEY, B.C. 1997. A phylogenetic classification of waterfowl (Aves: Anseriformes), including selected fossil species. *Annals of the Carnegie Museum*, 67, 457-496.
- LIVEZEY, B.C., ZUSI, R.L. 2007. Higher-order phylogeny of modern birds (Theropoda, Aves: Neornithes) based on comparative anatomy. II. Analysis and discussion. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 149, 1-95.
- LOUCHARTE, A., MOURER-CHAUVIRE, C., GULEC, E., HOWELL, F. C., WHITE, T.D. 1998. L'Avifaune de Dursunlu, Turquie, Pleistocene inferieur: climat, environnement et biogeographie. *C. R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la terre et des planetes*, 327, 341-346.
- MOURER-CHAUVIRE, C. 1975. Les oiseaux du Pleistocene moyen et superieur de France. *Docum. Lab. Geol. Fac. Sci. Lyon*, 64 (1), 1-261.
- PAVIA, M. 1999. The Middle Pleistocene avifauna of Spinalgale cave (Sicily, Italy): preliminary report. *Smithsonian Contributions to Paleobiology*, 89, 125-127.
- POTAPOVA, O.R. 2001. Snowy owl *Nyctea scandiaca* (Aves: Strigiformes) in the Pleistocene of the Ural Mountains with notes on its ecology and distribution in the Northern Palearctic. *DEINSEA*, 8, 103-126.
- TYRBERG, T. 1998. Pleistocene birds of the Palearctic: a Catalogue. *Publications of the Nuttall Ornithological Club*, 27, Cambridge, Massachusetts.
- WHEELER, Q. 1986. Character weighting and cladistic analysis. *Systematic Zoology*, 38, 102-109.
- WOOLFENDEN, G.E. 1961. Postcranial osteology of the waterfowl. *Bulletin of the Florida State Museum. (Biol.Sci.)*, 6, 1-129.

Рецензент: д.г.н. Е.Н.Тагиева