

ЕКАТЕРИНБУРГ ҚАЛАСЫНА ҒЫЛЫМИ ІС-САПАР ТУРАЛЫ

© 2020 ж. М. С. Шағырбаев

Мақалада 2019 жылдың желтоқсан айында Ресей Ғылым академиясы Орал бөлімі Өсімдіктер және жануарлар экологиясы институтының «Палеоэкология» лабораториясында (Екатеринбург қаласы) өткен ғылыми тағылымдаманың қысқаша қорытындысы беріледі. Ғылыми тағылымдаманың негізгі мақсаты жануар сүйектерін зерттеу методологиясын меңгеру, лаборатория қорындағы эталондармен танысу. Ғылыми-зерттеу жұмыстары жануар сүйектерін археозоологиялық талдаудың толық жүйесін қамтыды. Археозоологиялық зерттеуде остеологиялық материалды жануар түріне қарай топтау, қаңқа элементтерін анықтау, сақталу ерекшеліктерін сипаттау және материалдарды қорда сақтау мен электронды базаға енгізу мәселелері қарастырылды. Жануар сүйегін анықтаудағы жіберілетін басты қактеліктерге назар аударылды. Қаңқа элементтері ұқсас келетін қой мен ешкі, бірқатар ірі қара мен жылқы сүйектерінің диафизі мен эпифиздерінің өзгеріс диапазоңдары анықталды. Жануар түрлерін тізімдеу әдістерінің өзіндік жеке ерекшеліктері қарастырылды.

Түйін сөздер: археология, Екатеринбург қ., Палеоэкология лабораториясы, археозоология, жануар сүйектері, эталон, морфометриялық өлшем, тафономиялық талдау

Археология ғылымы түрлі пәнаралық зерттеулермен тығыз байланыста дамитынын ескерсек, оның ішінде археозоология өз алдына үлкен ғылым саласы болып табылады. Дегенмен отандық археологияда археозоологиялық зерттеулер аса көп жүргізіле бермейді. Мұның басты себебін арнайы палеозоолог мамандардың және эталондық материалдардың жоқтығымен байланыстырамыз. Отандық археология ғылымындағы жануар сүйектеріне қатысты зерттеулердің барлығы дерлік шет елдік мамандардың көмегіне сүйеніп жүргізілетіні жасырын емес. Алайда соңғы жылдары Ә. Х. Марғұлан атындағы Археология институтының ішкі құрылымында бірқатар өзгерістер орын алып,

біраз жылдық үзілістен кейін «Археологиялық технология» лабораториясын қайта қалпына келтіру ісі қолға алынып отыр. Нәтижесінде аталған лаборатория құрамында «археозоология» бөлімін ашу және археозоолог маман дайындау мәселесі бой көтерді. Жас мамандарды жануар сүйектерін талдау әдістеріне үйрету мақсатында белгілі палеозоологтар б.ғ.к. Б. У. Байшашов, б.ғ.к. П. А. Косинцев және б.ғ.к. Д. О. Гимранов жұмысқа шақырылды. Соңғы екі жыл қатарынан аталған ғалымдармен тізе қосып, жұмыс жасау барысында, жануар сүйектерін талдаудың бірқатар тәсілдерін игеруге қол жеткізіп отырмыз. Дегенмен, Институт қорында арнайы эталондардың болмауы және бірқатар лабораториялық



Сур. 1. Палеозоолог П.А. Косинцевпен бірге жануар асықтарын талдау.
Е.Ш. Ақымбектің фотосы

Fig. 1. At the laboratory with the paleozoologist P.A. Kosintsev. Photo by E.Sh. Akymbek

тәсілдердің күрделілігі, аталған іс-шараның толық жұмыс жасауына кедергі келтіргені рас. Осы олқылықтардың орнын толтыру мақсатында 2019 жылдың желтоқсан айында Ә. Х. Марғұлан атындағы Археология институтының басшылығы Екатеринбург қаласындағы Ресей Ғылым Академиясы Орал бөлімінің Өсімдіктер және жануарлар экологиясы институтының «Палеоэкология» лабораториясына ғылыми іс-сапар ұйымдастыруды ұйғарды. Ғылыми іс-сапардың мақсаты жануар түрлеріне қарай арнайы эталондар қорымен танысу, археозоологиялық зерттеудің толық жүйесін (цикл) меңгеру, жануар түрлерін анықтаудағы басты қиындықтардың бірі – сүйек материалдардың өзгеру үдерістерімен танысу және остеологиялық мате-

риалдарды сақтау мен арнайы электронды база құру мәселелерін игеру болып табылады.

«Палеоэкология» лабораториясында тұяқты (лат. Carnivora), жыртқыш (лат. Ungulata) және бауырымен жорғалаушы (лат. Reptilia) жануарлардың бірнеше ондаған түрінің қаңқа элементтері эталон түрінде сақталған. Бір қызығы эталон қоры жануар түріне қарай емес, сүйектердің түріне қарай бөлінеді. Мәселен жұп тұяқты жануарлардың (лат. Artiodactyla) сүйектері жеке қаңқа элементтері бойынша топталған. Егер зерттеушіге қой, ешкі немесе акбөкен секілді ұсақ жануарлардың сан жілігіндегі өзгеріс үдерістерін анықтау қажет болған жағдайда, эталон қорындағы Tibia (сан жілік) бөліміне бару қажет. Мұнда барлық

жүп тұяқты жануарлардың сан жіліктері топтасырылған. Оның ішінде көпшілігі жас ерекшелігіне қарай бірнеше дана болуы да мүмкін. Мұндай бай эталон қорымен жұмыс жасау, зерттеу барысын жылдамдатып қана қоймай, ұсақталып кеткен сүйектерді дәл анықтауға мүмкіндік туғызады.

Ғылыми іс-сапар уақытының басым бөлігі жануар сүйектерін анықтау тәсілін меңгеруге жұмсалды. Сүйек материалдармен жұмыс барысы өз кезегінде бірнеше кезеңдерден тұрады:

1. Сүйектерді жануар түрлеріне қарай топтау;

2. Әрбір жануар түрін қаңқа элементтері бойынша анатомиялық қалыпта жинақтау;

3. Нақты жануардың өлген сәтіндегі индивидуальды жасын анықтау. Жануар жасын анықтау өз ішінде бірнеше күрделі тәсілдерге бөлінеді. Біздің жиі қолданатын әдісіміз жануар тістерінің өсу уақыты, тірек-қимыл жүйесіндегі сүйектердің синозтоз жағдайы (эпифиздердің өсу және жетілу үдерісі) және жануар тістеріндегі дентин мен цемент қабаттарының қалыптасу сызықтары [Клевезаль, 2007, с. 20–49].

4. Қаңқа элементтерінің жыныстық ерекшелігін анықтау. Дегенмен бұл әдіс өте сирек қолданылады. Егер жылқыға қатысты болса тек жылқының айғырында ғана болатын азу тіс арқылы, ал басқа жануарларда сүйектердің көлемі мен пішініндегі өзгерістерге қарап анықтауға болады. Соңғылары тек болжам түрінде болғандықтан, ғылыми жарияланымдарда сирек кездеседі.

5. Сүйек материалдарды сақталу жағдайына қарай сипаттап жазу. Жалпы жануар сүйектерін

сақталуына қарай сипаттаудың ортақ қалыптасқан тұжырымы жоқ. Археозоологиялық зерттеулерде бірнеше нұсқасы жиі қолданылады. Оның біріншісі Е.Е. Антипина [Антипина, 2016, с. 100], екінші Н. Г. Ерохин және О. П. Бачура жасаған тәсілдер [Ерохин, Бачура, 2011, с. 62–69].

6. Жануар түрі бойынша сүйектің бүтін элементтерінің өлшемдерін алу;

7. Патологиялық ерекшелігі сүйектерді жеке сипаттау;

Іс сапар барысында аталған тәсілдер толық қамтылып, мысал ретінде қола дәуірімен мерзімделетін Мурадымов қонысынан 2008 ж. табылған жануар сүйектері алынды. Жоғарыда аталған тәсілдер негізінде талдау арқылы, жануардың алты түрін анықтадық. Оның ішінде ірі қара, жылқы, қой, ешкі, шошқа, сарышұнақ сүйектері. Қосымша талдау барысында өңделген, патологиясы бар, өртенген, эмбрионға тиесілі, остеофагиялы және мүжілген сүйектер анықталды. Жалпы жылқы мен сиыр сүйектері өзара тез анықталады. Ең қиыны, қазба барысында көп кездесетін уақ мал сүйектерін қой мен ешкі түріне қарай ажырату.

Біз төменде ғылыми іс сапар жұмысы кезінде қой мен ешкі сүйектерін ажырату тәжірибесінің кейбір қырларына қысқаша тоқталамыз. Археозоология ғылымында ешкі мен қой сүйектерін ажыратуға тырысқан зерттеулерді көптеп кездестіруге болады. Дегенмен, барлығы да белгілі бір қиындықтардан айналып өте алмайды. Күрделі морфометриялық өлшемдер жасау арқылы, дисперсиялы, регрессионды талдаулар жасап, нәтижелерін түрлі диаг-

раммаларда (көбіне нүктелік диаграмма) көрсету арқылы қой ешкі сүйектерінажыратуға тырысқанымен, соңғы тұжырымдары болжамдық деңгейден қатты алыстамайды. Ғылыми іс-сапар барысында жинақталған тәжірибемізге сүйене отырып, қой мен ешкі сүйектерін анықтаудың бірқатар тәсілдері мен ерекшеліктеріне тоқтала кетсек.

Қой мен ешкінің мойын омыртқаларында тек атлант (№ 1 омыртқа) пен эпистрофей (№ 2 омыртқа) ғана ажыратылады. Басқа омыртқаларды ажырату өте қиын. Бұл жерде морфометриялық өлшемдер арқылы талдаулар жасауға болады. Дегенмен соңғы нәтижелер тек болжам деңгейінен әрі аспайды.

Жануарлардың жауырынын ажырату аса қиын емес. Егер жауырын бүтін болса, теріс жағынан жарыққа қаратып ұстау қажет. Егер ортаңғы акрамион көрінбей, тік орналасса, бұл ешкіге тиесілі, акрамион қисайып жауырын шетінен көрініп тұрса қойға тиесілі.

Тоқпан жіліктің дистальды эпифизінің басы ешкіде цилиндр тәріздес болады, ал қойда конус тәріздес болып, бір шетіне қарай жуандап кетеді. Диафизден дистальды эпифиз блогына қарай кеткен екі жолақ сүйек ешкіде тіке орналасса, қойда екі жаққа шалқайып орналасады.

Қой мен ешкінің кәрі жілігі мен шынтак сүйектерін ажырату қиын. Бірақ менің тәжірибемде мынадай қызықты ерекшелік бар екендігі байқалды. Ешкінің кәрі жілігі мен шынтак сүйегі біріккен жерінде (проксимальды жағы) қорек тесігі болады (ескерту: қорек тесігі өзгеріске бейім келеді). Егер тесік сол жалғасқан жердің үстінде орналасса ешкіге, біріккен жердің тұсында орналасса қойға тиесілі.

Қой мен ешкінің жамбас сүйектері біршама күрделі. Ешкіде тік жолақшалы қырлар бар және ұршық ойығы ешкіде дөңгелек шеңбер, ал қойда сиыр жамбасы тәріздес екі бөліктен тұрады.

Ешкінің метаподиясының дистальды эпифизи ішке қарай симметриялы түрде конус тәріздес қисайып орналасады. Қойда түзу орналасады. Ешкінің сирағы қойдан қысқа және аздап жалпақтау келеді.

Қой мен ешкінің № 1 фалангасын ажыратуға болады. Бірақ № 2 фалангасын ажырату қиын. Себебі жұмыс барысында № 2 фаланганы ажыратуға бірнеше рет талпыныс жасағанымызбен, соңында нақты нәтиже көрінбеді. Жалпы қой мен ешкі сүйектерін ажыратудың бұдан басқа да белгілері көп. Біздің мысалымызда басқа да күрделі тәсілдер қолданылды. Бірақ онда түрлі статистикалық талдаулар орын алатындықтан, алдағы уақытта жеке тоқталуды жөн санап отырмыз.

Археозоологиялық зерттеулердің әдіснамасы жыл сайын жаңа тәсілдермен толығып келеді. Бұған дейін қолданылып келген тәсілдер жаңа технологияның пайда болуына байланысты, жетіліп, күрделі талдаулар жасауға итермелейді. Қазіргі таңда археологиялық қазба барысында табылған жануар сүйектерін жоғарыда аталған тәсілдер негізінде қарастыру дәстүрлі зерттеудің өзегі болғанымен, бірқатар ғылыми тұжырымдар жасауда аздық етеді. Мәселен, соңғы жылдары жануар сүйектерінің ішінде тек асықтарды арнайы геометриялық-морфометриялық өлшемдер негізінде дискриминантты, дисперсиялы, регрессионды және кластерлі талдаулар жасап, жануар тұқымын анықтауға талпыныстар жасалып

отыр [Haruda, 2017]. Жалпы бұл тәсілге ұқсас зерттеулер өте көп. Дегенмен көпшілігі әлі жетілу үстінде.

Қорытынды ретінде, археозоологиялық зерттеу әдістерін меңгеру және тәжірибе жинақтауға мүмкіндік жасап, ғылыми іс-сапарды ұйымдастырған Ә. Х. Марғұлан атындағы Археология институтының директоры академик Б. Ә. Байтанаевқа және Институт

әкімшілігіне, лабораториялық талдаулар мен эталон қорын жинақтауда үнемі қолдау көрсетіп отыратын «Археологиялық технология» лабораториясының меңгерушісі, PhD доктор Е. Ш. Ақымбекке, жануар сүйектерін зерттеуде методологиялық кеңестер беріп, «Палеоэкология» лабораториясындағы эталон қорымен еркін жұмыс жасауға мүмкіндік жасаған б.ғ.к. П. А. Косинцевке алғыс білдіремін.

ӘДЕБИЕТ

1. *Клевезаль Г.А.* Принципы и методы определения возраста млекопитающих. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. 283 с.
2. *Антипина Е.Е.* Современная археозоология: задачи и методы исследования // Междисциплинарная интеграция в археологии (по материалам лекций для аспирантов и молодых ученых). М.: ИА РАН, 2016. С. 96–118.
2. *Ерохин Н.Г., Бачура О.П.* Новый подход к компьютерной формализации раздробленности костных остатков млекопитающих в археологических исследованиях // Методика междисциплинарных археологических исследований: сб. науч. ст. и метод. реком. Омск: Омский государственный университет, 2011. С. 62–69.
4. *Haruda, A. F.* Separating Sheep (*Ovis aries* L.) and Goats (*Capra hircus* L.) Using Geometric Morphometric Methods: An Investigation of Astragalus Morphology from Late and Final Bronze Age Central Asian Contexts // *International Journal of Osteoarchaeology*. 2017. № 27. P. 551–562.

Автор туралы мәліметтер:

Шагирбаев Мамбет Сапарбекович – ғылыми қызметкер, Ә.Х. Марғұлан атындағы Археология институты (Алматы қ., Қазақстан); mambet__87@mail.ru

О НАУЧНОЙ СТАЖИРОВКЕ в г. ЕКАТЕРИНБУРГ

М.С. Шагирбаев

В статье представлены краткие итоги стажировки, проходившей в декабре 2019 г., в лаборатории Палеоэкологии Института экологии растений и животных, Уральского отделения РАН (г. Екатеринбург). Основной целью ставилось овладение методологией исследования костей животных, ознакомление с эталонами в фонде лаборатории. В научно-исследовательскую работу входило изучение полноценной классификации археозоологического анализа костей животных по видам, определение элементов скелета, описание особенностей хранения и внесения материалов в электронную базу. Особое внимание было уделено вопросам определения костей животных – изучались диапазоны изменений диафизов и эпифизов овец и коз, ряда костей крупного рогатого скота и лошадей, сходных с элементами скелета. Также рассматривались особенности составления описания видов животных.

Ключевые слова: археология, г. Екатеринбург, лаборатория Палеоэкологии, археозоология, кости животных, эталон, морфометрические измерения, тафономический анализ

ON THE SCIENTIFIC TRAINING IN YEKATERINBURG

M. S. Shagirbayev

In December 2019, a scientific visit was organized by the “Paleoecology” laboratory of the Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russian Federation. The main purpose of the scientific trip was to master the methodology of animal bones research, to get acquainted with the samples in the laboratory fund. The research work included a complete system of archaeozoological analysis of animal bones. The archaeozoological study considered the classification of osteological material by animal species, determining the elements of the skeleton, describing the features of storing and adding materials to the electronic database. Special attention was paid to the definition of animal bones. The ranges of changes in the diaphyses and epiphyses of sheep and goats, a number of bones of cattle and horses similar to the elements of the skeleton were determined. Individual features of methods for describing animal species were considered.

Keywords: archaeology, Yekaterinburg, laboratory of Paleoecology, archaeozoology, animal bones, sample, morphometric measurements, taphonomic analysis

REFERENCES

1. Klevezal, G. A. 2007. *Principy i metody opredeleniya vozrasta mlekopitayushchih (Principles and methods for determining the age of mammals)*. Moscow: “KMK Scientific Publishing House”. Publ. (in Russian).
2. Antipina, E. E. 2016. In *Mezhdisciplinarnaya integraciya v arheologii (Interdisciplinary integration in archeology)*. Moscow: IA RAS Publ., 96–118 (in Russian).
3. Erokhin, N. G., Bachura, O. P. 2011. In *Metodika mezhdisciplinarnyh arheologicheskikh issledovanij (Methodology of Interdisciplinary Archaeological Research)*. Omsk: Omsk State University Publ., 62–69 (in Russian).
4. Haruda, A. F. 2017. In *International Journal of Osteoarchaeology*, 27, 551–562 (in English).

About the Author:

Shagirbayev Mambet S. Researcher, A.Kh. Margulan Archeology Institute, Almaty, Kazakhstan; mambet_87@mail.ru

Мақала туралы ақпарат / Информация о статье / Information about the article.
Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication: 12.02.2020.