

Индекс УДК 903.2 /094

Код ГРНТИ 03.41.01

DOI: 10.22204/2587-8956-2023-115-04-21-32

**Л.В. ЯВОРСКАЯ***

Русь и Орда: возможности реконструкции экономических процессов методами археозоологии

Проведённый по данному проекту анализ археозоологических коллекций, полученных из археологических раскопок, позволил создать целостную картину мясного рациона средневековых поселений Восточной Европы и реконструировать структуры обеспечения мясными продуктами восточноевропейских городов и сёл лесной, лесостепной и степной зон, а также выявить сходные и различающиеся черты этой структуры для разных ландшафтных и культурных зон. Установлено, что в мясной диете средневекового населения всех исследуемых ландшафтных зон, вне зависимости от статуса поселений (город или сельское поселение), доминировала говядина. Для русских городов, функционировавших несколько веков, выявлена тенденция увеличения доли говядины в мясном рационе от ранних (XII в.) к наиболее поздним (XVI в. и далее) периодам. В Золотой Орде в XIII–XIV вв. в мясном потреблении горожан также доминировала говядина.

Исследование показало, что крупный рогатый скот выращивался в сельских поселениях и регулярно доставлялся в города для получения шкур и мяса. Скот кочевников — овцы и лошади — поставлялся в города и забивался эпизодически для получения шкур. В ремесленных кварталах городов нашим археозоологическим исследованием зафиксированы скопления костей домашних копытных со специфичным таксономическим и анатомическим набором — остатками масштабных забоев кочевнического и сельского скота. В этих же кварталах производилась первичная обработка шкур, наше исследование зафиксировало в археозоологических коллекциях чёткие маркеры обрабатывающих производств. Исследования изотопов ($\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$) более чем 150 образцов костей домашних копытных из лесной и степной ландшафтных зон доказали возможность использования изотопных меток ^{13}C для фиксации статуса домашних копытных: «местные» и «пришлые», изотопные сигналы ^{15}N характеризует вклад культивируемого фуража в диету конкретных особей. Удалось выявить перемещения степного скота кочевников из аридной зоны для забоя и получения шкур в лесостепной Болгар, зафиксировать факт обмена скотом между степными и лесными территориями, а также между различными регионами средневековой Руси.

* **Яворская Лилия Вячеславовна** — кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Лаборатории естественно-научных методов в археологии Института археологии РАН, руководитель проекта «Археозоологические материалы как источник для реконструкции палеоэкономических процессов в лесной и степной зонах Восточной Европы в XII–XVI вв.» (20-09-00310).

E-mail: lv.yavorskaya@gmail.com

Ключевые слова: археозоология, средневековая Русь, Золотая Орда, скотоводство, система обеспечения мясными продуктами, средневековые города, сельские поселения, кочевое скотоводство, ремесленные производства, обрабатывающие животное сырьё, изотопные исследования, перемещения скота

Экономическая история Восточной Европы в средневековую эпоху крайне скудно отражена в письменных источниках. Некоторую часть палеоэкономической информации позволяют восстановить археология и её естественно-научные субдисциплины, например археозоология.

В частности, коллекции костных остатков животных, полученные из раскопок археологических памятников, являются базовым материалом для воссоздания различных сторон жизни общества. Это стержневая информация о потреблении мясных продуктов и шире — о практиковавшихся системах жизнеобеспечения, о сырье животного происхождения в ремесленной и торговой деятельности, об использовании животных в бытовой и ритуальной сферах.

Для поселенческих памятников фрагменты костей животных являются таким же массовым археологическим материалом, как, например, обломки керамических сосудов. Кости так же наполняют культурные напластования городов и поселений, как и любые другие артефакты, почти всегда можно «дешифровать» причины попадания тех или иных остатков в культурный слой. Координируясь с археологическим контекстом и другими полученными при раскопках данными, возможно реконструировать информацию о прошлом.

В Лаборатории естественно-научных методов Института археологии РАН создана методическая схема исследования костных остатков из раскопок, специально направленная на то, чтобы получить палеоэкономическую информацию. Фиксируются и анализируются как биологические параметры остеологических ма-

териалов, так и археологические: сохранность, характер раздробленности, следы искусственного воздействия и многое другое [1]. Наиболее обширные коллекции, изученные в соответствии с этой методикой, происходят из раскопок средневековых городов и сельских поселений Восточной Европы. В совокупности они составляют около 1 млн фрагментов костных остатков.

Основной целью проекта «Археозоологические материалы как источник для реконструкции палеоэкономических процессов в лесной и степной зонах Восточной Европы в XII–XVI вв.» было продемонстрировать, как из такого специфичного источника, как костные остатки животных, возможно получить информацию археологического характера и использовать её для реконструкции палеоэкономических процессов в эпоху зрелого Средневековья. Безусловно, на этих материалах, в координации с археологическим контекстом и скупыми сведениями письменных источников, удаётся реконструировать лишь те процессы, которые связаны с использованием животных, преимущественно домашнего скота.

Мясные продукты в средневековых русских городах

Для реконструкции структуры обеспечения городов мясными продуктами в разных хозяйственно-культурных ландшафтах были проанализированы археозоологические коллекции, выполненные по одной и той же методической схеме ИА РАН, из русских городов, расположенных в сугубо «лесном» ландшафте и на границе с лесостепью, а также из городов Золотой Орды — степных и лесостепных.

К исследованию памятников Руси привлечены коллекции в основном из центральных частей, преимущественно из кремлей таких русских городов, как Великий Новгород, Ярославль, Ростов Великий, Смоленск, Москва и Переяславль Рязанский, а также из сельских поселений, преимущественно с территории северо-восточной Руси. Удалось установить, что в мясной диете всех поселений, независимо от городского или сельского статуса, доминирует говядина, доля которой постепенно вырастает с 60 до 90% в спектре мясных продуктов по хронологическому вектору от наиболее ранних слоёв к «поздним» напластованиям уже Нового времени.

Процессы, изменившие структуру мясного рациона русских городов в эпоху зрелого Средневековья, были связаны между собой, и сложно выявить отправную причину этих трансформаций. Разные типы источников отчётливо фиксируют интенсификацию земледелия и необходимость в производстве удобрений — навоза. Возможно, именно это повлекло за собой изменение структуры скотоводческой отрасли: резкое увеличение поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах сельских поселений, которое повлекло за собой избыток говядины, шкур и кости как ремесленного сырья. Это, в свою очередь, позволило «прокормить» говяжиной растущее ремесленное население, в числе которого были и специалисты, занимающиеся обработкой животного сырья (рис. 1).

Фиксируемые нами хронологические трансформации в продовольственном обеспечении и экономике средневековых поселений Руси — избыток говядины и увеличение в хозяйствах поголовья крупного рогатого скота — по-видимому, отражают объективные и взаимосвязанные закономерности процесса урбанизации: рост численности городского ремесленного населения, и как следствие — появление в сельской округе постоянных центров



Рис. 1. Схема взаимосвязанных процессов, определяющих изменения мясного рациона в русских городах в XII–XVII вв.

по производству и обеспечению городов продуктами питания.

«Костные вымостки»

Мы также проанализировали причины появления многотысячных костных скоплений, устилающих центральные торговые улицы русских городов в XV–XVI вв. Эти «костные вымостки», зафиксированные в Великом Новгороде и Пскове, состоят почти исключительно из обломков коровьих черепов или метаподий [2, 3]. Их наличие маркирует огромное поголовье крупного рогатого скота (КРС) в сельском хозяйстве Руси эпохи зрелого Средневековья и раннего Нового времени, а также подтверждает урбанистическую тенденцию в мясном потреблении горожан. Нами выявлено использование костей КРС из мест централизованной мясной торговли для благоустройства городов, а также применение метаподиальных костей КРС в качестве деталей оснащения станковых механизмов в кожевенном производстве [4]. В косторезном ремесле эти процессы тоже отразились. Фиксируется смена сырьевых ресурсов: если в XI–XII вв. основным сырьём городских

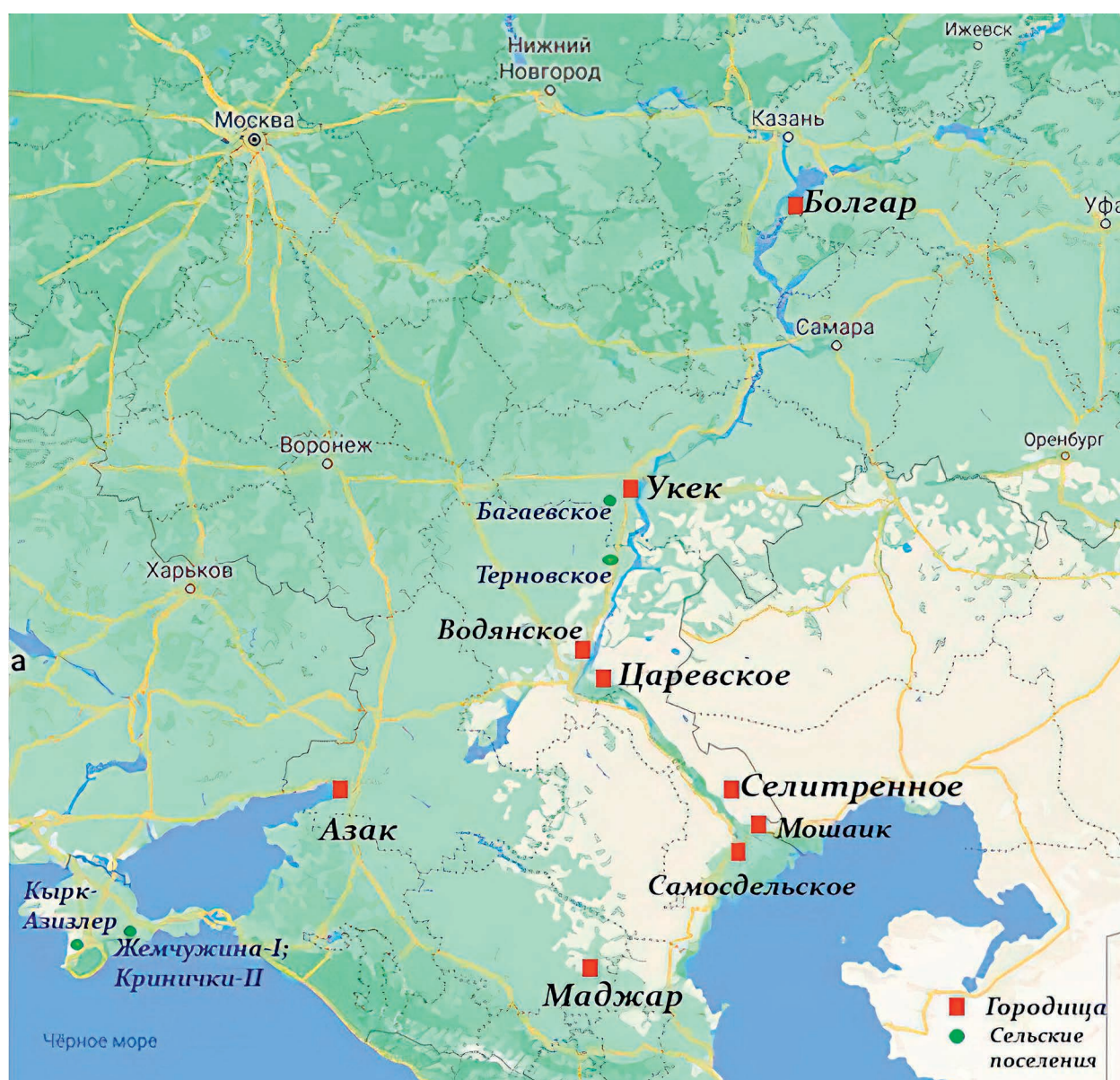


Рис. 2. Карта памятников Золотой Орды с изученными археозоологическими коллекциями

косторезов был плотный рог, то с конца XV в. и далее он замещается костью КРС и лошадей.

Кто кормил мясом горожан Золотой Орды

Исследование и обобщение археозоологических материалов из лесостепной и степной зон — городских центров Золотой Орды — установили, что так же, как и в русских городах, мясное потребление горожан и соответственно мясное обеспечение базировались на таком ресурсе, как говядина. Баранина и конина дополняли

городской мясной рацион. Свиная, мясо диких животных, а также птиц и рыб употреблялись в городах крайне редко [5].

Если в системе русского «лесного» хозяйственного пространства роль скотоводства по отношению к земледелию может быть обозначена как вспомогательная, то для государственной экономики Золотой Орды сектор скотоводства играл ключевую роль: на кочевом образе жизни базировались династические принципы монгольско-чингизидов, живой скот и продукция скотоводства были важнейшими внутренними и экспортными товарами государства.

Исследования историков, основанные исключительно на письменных источниках, подчёркивают роль степных продуктов скотоводства — мяса домашних копытных не просто как важный, но практически единственный продовольственный ресурс в золотоордынской хозяйственной структуре. По этой логике основными мясными продуктами должны быть баранина и конина — продукция степных скотоводческих хозяйств. Однако нашим исследованием для золотоордынских городов установлена ведущая роль говядины (60–80%) — продукции преимущественно оседлого, а не кочевого населения [5].

Таким образом, возникает предположение, что важным источником обеспечения ордынских городов были сельские поселения. Их мясное потребление и экономические особенности оказались почти не изучены, поэтому по нашему проекту была впервые проанализирована структура потребления мяса домашних копытных для шести сельских поселений золотоордынского государства, расположенных в разных природных условиях и культурных ландшафтах: в Крыму и Поволжье (рис. 2).

Все коллекции изучались по той же методической схеме ИА РАН. В культурном слое всех поселений изобиливали «кухонные» остатки крупного рогатого скота, а доля говядины в мясном рационе оказалась даже выше, чем в ордынских городах, — 80–85% [6]. Сравнение данных по скотоводческой отрасли в сельских поселениях и по мясному потреблению в городах заставляет рассматривать в качестве наиболее реалистичной версию, что для всех изученных золотоордынских городов говядина как главный мясной ресурс была продукцией преимущественно оседлых сельских поселений. А баранина и конина, получаемые от степных скотоводов, только дополняли основной мясной рацион горожан. Установлено, что в городах, вокруг которых располагались значительные по площади пространства для выпаса крупного рогатого скота —

Болгар и Уkek в Поволжье, Азак на Нижнем Дону, Маджар на Северном Кавказе на р. Кума, доля говядины в рационе была существенно — на 10–20% — выше, чем в городах вдоль нижнего течения Волги и Ахтубы, которые расположены в полупустыне. Возможности содержания и выпаса крупного рогатого скота в их округе были ограничены узостью полосы пойменных лесов и лугов — Водянское, Царёвское, Селитренное городища, а также памятники в Волжской дельте — городища Мошаик и Самосдельское (для двух последних мы говорим исключительно о напластованиях золотоордынского периода) [7].

Впервые нашим исследованием была выявлена важнейшая функция сельских поселений в Золотой Орде — разведение крупного рогатого скота для получения экспортного товара — бычьих шкур и большого количества говядины для потребления горожан. Масштабы эпизодических сезонных забоев КРС были столь велики, что превосходили возможности потребления его мяса в городах, поэтому остатков туш этих животных, разделанных крупными кусками, довольно много обнаружено в культурных напластованиях самих сельских поселений [8].

Истоки и источник главного золотоордынского экспортного товара

Огромное количество крупного рогатого скота, который выращивали в Золотой Орде, было необходимо для обеспечения бесперебойного экспорта животных шкур. Когда удалось установить, где преимущественно выращивался этот скот, встал новый вопрос: где, собственно, происходил забой животных для получения шкур и велась первичная их обработка? Происходило это на тех же сельских поселениях, в степных кочевьях или в городах? В крупном портовом торговом городе, расположенном в низовьях Дона, из археологических раскопок в начале XXI в. были известны скопления костных



Рис. 3. Метаподии рогатого скота Восточной Европы со следами их использования в обработке шкур и кож (кости-инструменты). 1, 2 — пястные кости крупного рогатого скота; 3, 4 — пястные кости мелкого рогатого скота; 5 — плюсневые кости мелкого рогатого скота

остатков рогатого скота. Предположительно это и были остатки от масштабных забоев домашних копытных для получения шкур [9].

Исследования коллекций костных остатков из раскопок в ремесленных кварталах пяти золотоордынских городов выявили их специфику по отношению к накоплению в жилых усадьбах: «обеднённый» таксономический набор костных остатков в скоплениях — сравнительно меньшее число костей принадлежало в них птицам, рыбам, домашним «помощникам». Среди домашних «мясных» копытных ведущая роль оказывается не у остатков КРС, как в обычных бытовых накоплениях, а у костей мелкого рогатого скота. Фиксируется и очень высокая насыщенность костями, в несколько раз превышающая накопление в жилых районах этого же города на единицу площади.

Необычен оказался и анатомический набор остатков в скоплениях: зачастую выявлялся отбор костей отдельных наименований — метаподиев, лопаток, фрагментов черепов и нижних челюстей, роговых стержней, который возможно осуществить исключительно при массовом забое скота [10].

Помимо специфичного таксономического и анатомического наборов в скоплениях в ремесленных кварталах Азака и Маджара обнаружены кости крупного и мелкого рогатого скота, преимущественно метаподиальные, которые несут на себе следы использования их в станковых приспособлениях, т.е. как инструментов в обработке животных шкур [11]. На этих костях видны следы залощённости (рис. 3: 3), срабатывания поверхностей проксимальной площад-

ки метаподиев (рис. 3: 2), отверстия для крепления в станковых приспособлениях (рис. 3: 4, 5) и особые следы, связанные с пропуском через скруглённую поверхность диафиза кости сыромятных ремней, вымоченных в специальных химических растворах с кислой или щелочной средой (рис. 3: 1).

Как только особые следы на «производственных» остатках рогатого скота были выявлены на памятниках Золотой Орды, такие же следы начали обнаруживаться и на коровьих метаподиях из средневековых русских памятников. Невероятные накопления остатков почти исключительно от крупного рогатого скота в «костных вымостках» русских городов получили объяснение: после распада Золотой Орды именно на Руси получили широкое распространение как само разведение этих животных, так и обработка их шкур в «промышленных» масштабах.

Для золотоордынских городов все перечисленные аспекты — необычно высокая насыщенность слоя костями животных, обеднённый таксономический набор, «перекося» видового состава остатков домашних копытных в пользу МРС, специфика анатомического набора наиболее многочисленных видов, отбор отдельных наименований костей, а также следы использования метаподиев как инструментов — маркируют данные скопления как остатки масштабных забоев и ремесленных производств по обработке шкур домашних копытных. Эти кости уложены в уличные мостовые и отличаются от русских «костных вымосток» лишь тем, что не используются как забутовка под деревянные конструкции. Кроме Азака и Маджара, где обнаружены остатки обрабатывавших кожи мастерских [11, 12], маркиры таких забоев и производств обнаружены в коллекциях раскопа XIII 2019 г. на Увекском городище [13] и раскопа № 3 (2017–2019 гг.) на Селитренном городище. Для ремесленного квартала Селитренного удалось впервые зафиксировать следы массовых забоев лошадей [7].

Об огромных объёмах экспорта животных шкур из Золотой Орды можно судить по документам итальянской морской торговли через порты в Крыму (Каффа) и на Нижнем Дону (Азак) [9]. Но результаты археозоологических исследований уточняют важные экономические аспекты, связанные с использованием домашнего скота в Золотой Орде:

- крупный рогатый скот выращивали на сельских поселениях, мясо этих животных реализовывалось в качестве основной мясной пищи горожан;
- мелкий рогатый скот и лошади эпизодически пригонялись из степных кочевнических хозяйств специально для масштабного забоя и получения шкур. Мясо кочевнического скота дополняло белковый рацион в городах, костные остатки оседали преимущественно в их ремесленных кварталах. Хорошо видно, что роль кочевнического степного скота в мясном потреблении города была не столь существенной, как это принято утверждать;
- забой крупных партий домашнего скота из сельских поселений и кочевых хозяйств происходил в городах, в основном в ремесленных кварталах;
- основная часть шкур обрабатывалась в золотоордынских городских мастерских, экспортировалась обработанная кожа, изготавливались изделия.

Исследования торговли скотом через изотопы

Для подтверждения гипотезы предполагаемых перемещений скота между различными регионами вследствие торговой деятельности, а также для нужд ремесленных производств, обрабатывающих животное сырьё, проведены изотопные исследования костных остатков. На основе изучения только морфологических характеристик домашних животных в обоих регионах эти перемещения зафиксировать почти невозможно. Исследованиями накопления изотопов углерода ^{13}C и азота ^{15}N в костях животных мы пытались

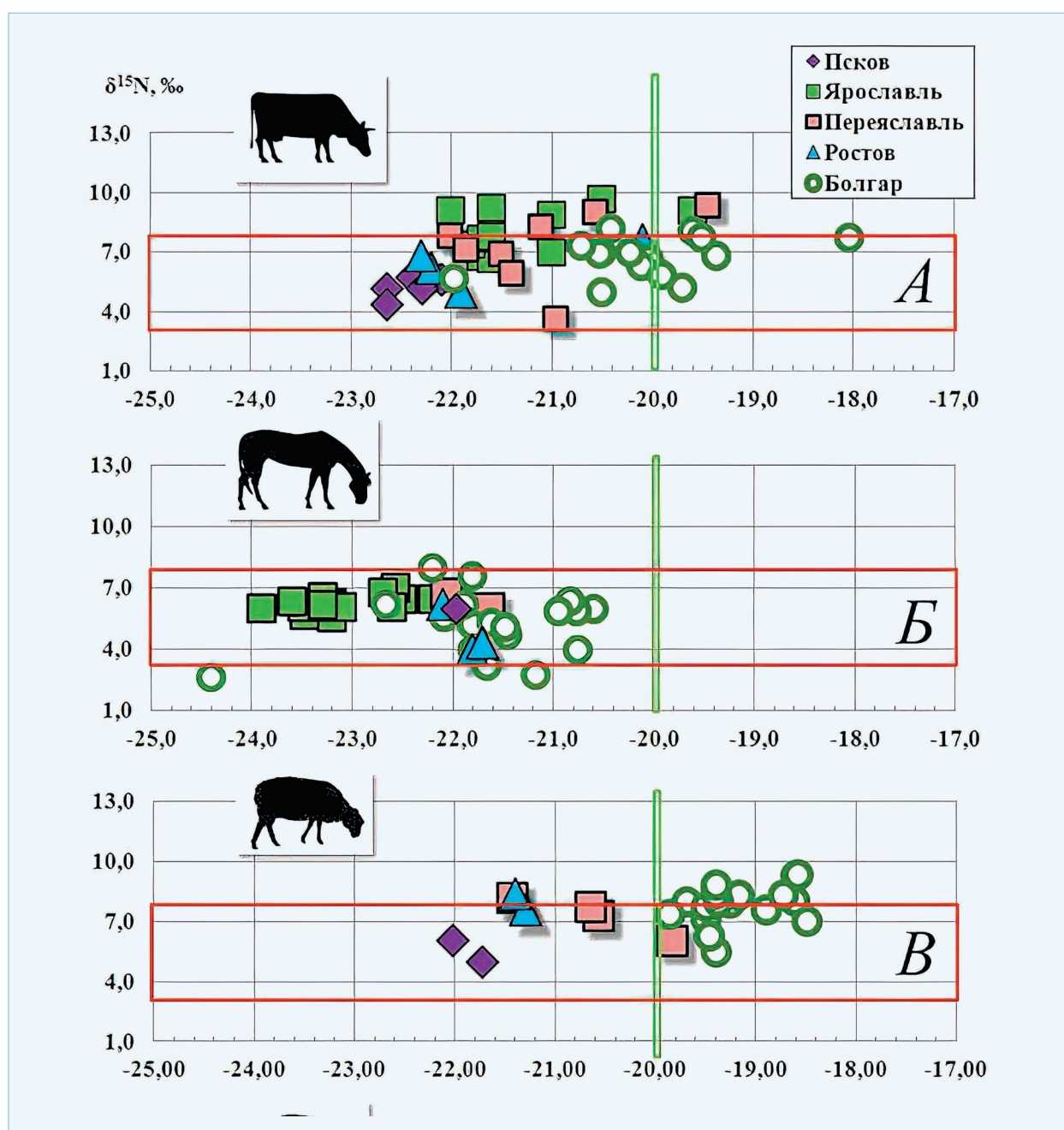


Рис. 4. Индивидуальные изотопные сигналы по углероду и азоту $\delta^{13}\text{C}$ (‰) и $\delta^{15}\text{N}$ (‰) домашних копытных из средневековых городов Восточной Европы: А — крупного рогатого скота; Б — лошадей; В — овец

не только обозначить трофический уровень конкретного вида в пищевой пирамиде, но и зафиксировать те природные условия, в которых функционировало животное, а также специфику его кормовой диеты. По общепринятой в международных исследованиях методике в рамках проекта выполнен изотопный анализ более чем 150 образцов из русских и золо-

тоордынских памятников в хронологическом диапазоне XII–XIV вв., использовались данные исследований, опубликованные ранее [14].

Тщательный анализ изотопных подписей костей домашних и диких копытных средневековой Восточной Европы показал, что наиболее ярко различаются природные кормовые ресурсы лесной и степ-

ной природных зон. В смешанных и хвойных лесах углеродная изотопная подпись местных диких травоядных находится в рамках от -30 до -22‰ , а в степях она превышает -20‰ . По сигналу азота соответственно от 2 до 8‰ и от 5 до 10‰ . Анализ полученных по проекту изотопных данных по домашним копытным (корова, лошадь, овца) показал, что в основном они тоже характеризуют растительную диету: оба сигнала ($\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$, ‰) по средним показателям могут отражать различия в диете домашних копытных в рамках природных зон: лес — степь [14] (рис. 4).

Детализация, полученная на графиках индивидуальных изотопных данных по видам, показала (см. рис. 4), что масштаб отклонений сигналов средневековых домашних копытных в одном регионе может быть значительным и по ^{13}C обусловлен кормовыми ресурсами природной зоны, а по ^{15}N характеризует вклад культивируемого фуража в диету конкретных особей. Соответственно, доказана возможность использования изотопных меток ^{13}C для фиксации статуса домашних копытных: «местные» и «пришлые». Но эти статусы можно фиксировать только для больших блоков изотопных данных и сопрыгать их с информацией о размерах животных.

Проведённый по проекту изотопный анализ обозначил яркие отличия в кормовых ресурсах древнерусских и золотоордынских домашних копытных. Так, по образцам из Ярославля выявлено использование отходов от переработки зерновых культур в качестве основного фуража для городских и сельских коров, что отражает господство в округе города земледельческих пахотных угодий и существование системы их унавоживания уже в XIII в. Крайне важными оказались индивидуальные сигналы по углероду, которые могут транслироваться непосредственно на статус нахождения животных на поселении: «местные» или «пришлые». В нашем исследовании удалось среди основного местного стада обнаружить «пришлых»

коров в Ярославле, а в Переяславле-Рязанском — коров и овец из степных областей. В Болгаре оказались коровы и лошади из северо-западных территорий, а часть коров и овец — из дальних степных кочевий. Эта информация является археологическим свидетельством, подтверждающим известные по историческим источникам масштабные разнонаправленные перемещения скота по территории Восточной Европы между древнерусскими княжествами, золотоордынскими улусами, северо-западными и южными государствами в ходе как торговых, так и военных операций.

Итак, анализ археозоологических коллекций из раскопок средневековых памятников Восточной Европы, выполненный по единой методической схеме ИА РАН, существенно дополнил и даже скорректировал имеющуюся палеоэкономическую информацию:

1. Для обеих экономических систем — лесной (русской) и степной (золотоордынской) — удалось выявить унификацию структуры мясного рациона, где главная роль принадлежит говядине.
2. Для лесной зоны это обусловлено тремя взаимозависимыми процессами, которые определяли структуру мясного рациона горожан в эпоху зрелого Средневековья: интенсификацией земледелия, трансформацией скотоводства, ускоренной урбанизацией.
3. Для степной зоны установлена ведущая роль сельских поселений в поставках говядины в города, роль степных кочевников состояла в эпизодических пригонах скота в города для нужд ремесленных производств — получения и обработки шкур домашних копытных.
4. В средневековых городах Восточной Европы зафиксирован избыток отходов шкурно-кожевенных производств в виде мощных скоплений костных остатков, которые использовались для благоустройства — вымосток центральных улиц и площадей.
5. Выявлены археозоологические маркеры «производственных» костных скоплений,

среди которых наиболее заметными являются следы на метаподиях крупного и мелкого рогатого скота, получившиеся от использования их в специальных приспособлениях по обработке шкур и кож.

6. Изотопные исследования подтвердили масштабные и разнонаправленные перемещения домашнего скота по территории Восточной Европы в средневековую эпоху.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антипина Е.Е. Археозоологические материалы // Каргалы. Т. III: Селище Горный: археологические материалы, технология горно-металлургического производства, археобиологические исследования. М.: Языки славянской культуры, 2004. С. 182–239.
2. Yavorskaya L.V. Rethinking the Improvement of Medieval Cities in the Eastern Europe Through «Bone Causeways» // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Science. 2021. 14 (1). Pp. 128–136.
3. Яворская Л.В. «Костные вымостки» в древнерусских городах северо-запада: «анатомия» одной археологической загадки // Зоологический журнал. 2013. Т. 92. № 9. С. 1179–1189.
4. Яворская Л.В. Археозоологические исследования городов Золотой Орды: Современные интерпретации // Аналитические исследования лаборатории естественнонаучных методов. М.: ИА РАН. 2021. Вып. 5. С. 216–226.
5. Яворская Л.В. Процессы урбанизации и динамика мясного потребления в средневековых городах Поволжья (по археозоологическим материалам) // Генуэзская Газария и Золотая Орда. Кишинёв: Stratum plus, 2015. С. 197–207.
6. Яворская Л.В. К вопросу о функциях сельских поселений в экономической системе Золотой Орды // Поволжская археология. 2021. № 2 (36). С. 136–147.
7. Яворская Л.В. К проблеме обеспечения мясными продуктами золотоордынских городов Нижней Волги: новые исследования археозоологических коллекций // Археология евразийских степей. 2022. № 4. С. 13–19.
8. Яворская Л.В. Археозоологическое исследование поселения Жемчужина-I и вопросы экономики юго-восточного Крыма в золотоордынский период // Поволжская археология. 2020. № 2. С. 171–181.
9. Бочаров С.Г., Масловский А.Н. Письменные источники об итальянской торговле кожей в Северном Причерноморье и данные археологии // Учёные записки Казанского университета. Гуманитарные науки. 2015. Т. 157. Кн. 3. С. 7–11.
10. Яворская Л.В. Скопления костей животных в городах Золотой Орды: основные находки, видовой состав, анатомический набор // Генуэзская Газария и Золотая Орда. Т. 2. Казань; Кишинёв: Stratum Plus, 2019. С. 553–567.
11. Яворская Л.В. Новые данные о роли Маджара в золотоордынской торговле шкурно-кожевенной продукцией: археозоологический аспект // Нижневолжский археологический вестник. 2020. № 1 (19). С. 202–210.
12. Яворская Л.В., Масловский А.Н. Находки скоплений костей животных в золотоордынском Азак: видовой состав, анатомический набор, топография // Историко-археологические исследования в Азове и на Нижнем Дону в 2014–2015 гг. Вып. 30. Азов: Азовский музей-заповедник, 2018. С. 358–378.
13. Яворская Л.В. Ремесленные производства из животного сырья в золотоордынском Укеке: новые данные // Волго-Уральский регион от Древности до Средневековья: Материалы VI Нижневолжской Международной археологической научной конференции. Волгоград: Изд-во Волгоградского госуниверситета, 2020. С. 222–228.
14. Антипина Е.Е., Яворская Л.В. Археозоологические контексты к результатам изотопного анализа костей домашних копытных из древнерусских городов // Краткие сообщения Института археологии. 2022. № 266. С. 265–279.

Rus' and the Golden Horde: Options for Reconstructing Economic Processes by Methods of Archaeozoology

Liliya Vyacheslavovna Yavorskaya — Candidate of Science (History), senior researcher of the Laboratory of the Scientific Methods in Archaeology, Institute of Archaeology of RAS, leader of the project 'Archaeozoological Materials as a Source for Reconstruction of Palaeoeconomic Processes in Forest and Steppe Regions of the Eastern Europe in the 12th–16th Centuries' (20-09-00310).

E-mail: lv.yavorskaya@gmail.com

Our analysis of archaeozoological collections found on archaeological sites allowed to build a complex picture of the meat diet of medieval settlements in Eastern Europe and to reconstruct the structure of meat supply in Eastern European towns and villages in forest, forest-steppe and steppe areas, as well as to determine the similarities and differences in this structure across different landscapes and cultural zones. We found that the dominant meat in the diet of the medieval population in all studied landscapes, regardless of settlement form was beef. For Rus' towns, which existed for several centuries, we identified the tendency to increase the share of beef in the meat diet from the early (12th century) to the latest (16th century and later) periods. Beef also dominated the meat consumption of townspeople in the Golden Horde in the 13th–14th centuries.

The study shows that cattle were raised in rural settlements and regularly delivered to the towns for hides and meat. Nomadic cattle, such as sheep and horses were delivered to the towns and slaughtered episodically to produce hides. In the artisanal quarters of the towns, our archaeozoological research registered accumulations of domestic ungulate bones with a specific taxonomic and anatomical set – the remains of large-scale slaughter of nomadic and rural livestock. These quarters also did the primary processing of hides – our study found clear markers of processing industries in archaeozoological collections. The study of isotopes ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) in more than 150 bone samples of domestic ungulates of forest and steppe areas proved the feasibility of using ^{13}C isotope tags to capture the status of domestic ungulates: local and outsider; ^{15}N isotope signals describe the contribution of farmed fodder to the diet of specific animals. We managed to discover the movement of nomadic steppe cattle from the arid zone for slaughtering and hides to the forest-steppe Bolgar town, and to record the fact of cattle exchange between steppe and forest territories, as well as between different regions of medieval Rus'.

Keywords: archaeozoology, medieval Rus', Golden Horde, cattle breeding, meat supply system, medieval towns, rural settlements, nomadic cattle breeding, handicraft production, processing animal raw materials, isotope studies, livestock movements

REFERENCES

1. Antipina E.E. Arkheozoolicheskie materialy // Kargaly. T. III: Selishche Gornyi: arkheologicheskie materialy, tekhnologiya gorno-metallurgicheskogo proizvodstva, arkheobiologicheskie issledovaniya. M.: Yazyki slavyanskoi kul'tury, 2004. S. 182–239 (in Russian).
2. Yavorskaya L.V. Rethinking the Improvement of Medieval Cities in the Eastern Europe Through «Bone Causeways» // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Science. 2021. 14 (1). Pp. 128–136.
3. Yavorskaya L.V. «Kostnye vymostki» v drevnerusskikh gorodakh severo-zapada: «anatomiya» odnoi arkheologicheskoi zagadki // Zoologicheskii zhurnal. 2013. T. 92. № 9. S. 1179–1189 (in Russian).

4. Yavorskaya L.V. Arkheozoologicheskie issledovaniya gorodov Zolotoi Ordy: Sovremennye interpretatsii // Analiticheskie issledovaniya laboratorii estestvenno-nauchnykh metodov. M.: IA RAN. 2021. Vyp. 5. S. 216–226 (in Russian).
5. Yavorskaya L.V. Protsessy urbanizatsii i dinamika myasnogo potrebleniya v srednevekovykh gorodakh Povolzh'ya (po arkheozoologicheskim materialam) // Genuezskaya Gazariya i Zolotaya Orda. Kishinyov: Stratum plus, 2015. S. 197–207 (in Russian).
6. Yavorskaya L.V. K voprosu o funktsiyakh sel'skikh poselenii v ekonomicheskoi sisteme Zolotoi Ordy // Povolzhskaya arkheologiya. 2021. № 2 (36). S. 136–147 (in Russian).
7. Yavorskaya L.V. K probleme obespecheniya myasnymi produktami zolotoordynskikh gorodov Nizhnei Volgi: novye issledovaniya arkheozoologicheskikh kolleksii // Arkheologiya evraziiskikh stepei. 2022. № 4. S. 13–19 (in Russian).
8. Yavorskaya L.V. Arkheozoologicheskoe issledovanie poseleniya Zhemchuzhina-I i voprosy ekonomiki yugo-vostochnogo Kryma v zolotoordynskii period // Povolzhskaya arkheologiya. 2020. № 2. S. 171–181 (in Russian).
9. Bocharov S.G., Maslovskii A.N. Pis'mennyye istochniki ob ital'yanskoi trgovle kozhei v Severnom Prichernomor'e i dannyye arkheologii // Uchyonye zapiski Kazanskogo universiteta. Gumanitarnyye nauki. 2015. T. 157. Kn. 3. S. 7–11 (in Russian).
10. Yavorskaya L.V. Skopleniya kostei zhivotnykh v gorodakh Zolotoi Ordy: osnovnyye nakhodki, vidovoi sostav, anatomicheskii nabor // Genuezskaya Gazariya i Zolotaya Orda. T. 2. Kazan'; Kishinyov: Stratum Plus, 2019. S. 553–567 (in Russian).
11. Yavorskaya L.V. Novyye dannyye o roli Madzhara v zolotoordynskoi trgovle shkurno-kozhevennoi produktsiei: arkheozoologicheskii aspekt // Nizhnevolzhskii arkheologicheskii vestnik. 2020. № 1 (19). S. 202–210 (in Russian).
12. Yavorskaya L.V., Maslovskii A.N. Nakhodki skoplenii kostei zhivotnykh v zolotoordynskom Azake: vidovoi sostav, anatomicheskii nabor, topografiya // Istoriko-arkheologicheskie issledovaniya v Azove i na Nizhnem Donu v 2014–2015 gg. Vyp. 30. Azov: Azovskii muzei-zapovednik, 2018. S. 358–378 (in Russian).
13. Yavorskaya L.V. Remeslennyye proizvodstva iz zhivotnogo syr'ya v zolotoordynskom Ukeke: novyye dannyye // Volgo-Ural'skii region ot Drevnosti do Srednevekov'ya: Materialy VI Nizhnevolzhskoi Mezhdunarodnoi arkheologicheskoi nauchnoi konferentsii. Volgograd: Izd-vo Volgogradskogo gosuniversiteta, 2020. S. 222–228 (in Russian).
14. Antipina E.E., Yavorskaya L.V. Arkheozoologicheskie konteksty k rezul'tatam izotopnogo analiza kostei domashnikh kopytnykh iz drevnerusskikh gorodov // Kratkie soobshcheniya Instituta arkheologii. 2022. № 266. S. 265–279 (in Russian).