УДК 903'1:636(470.4) https://doi.org/10.24852/2587-6112.2026.5.288.298

СЕЗОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА У НАСЕЛЕНИЯ СРУБНОГО ПОСЕЛЕНИЯ КРОТОВСКОЕ I (САМАРСКОЕ ЗАВОЛЖЬЕ)[1]

©2026 г. О.П. Бачура, Н.В. Рослякова

В статье представлены результаты исследования сезонов забоя крупного и мелкого рогатого скота и лошадей из поселения срубной культуры Кротовское I. Данное поселение расположено в Самарской области на р. Куртамак. Определение сезона было основано на изучение ростовых слоев, которые образуются ежегодно в цементе и дентине постоянных зубов млекопитающих. Было проанализировано 30 щечных зубов трех видов домашних животных. Было показано, что на поселении животных забивали круглогодично. Выявлены сезонные различия забоя у разных видов. Крупный рогатый скот и лошадей забивали больше в зимнее время, а овец в теплые месяцы. В летние месяцы на поселении мало или совсем не забивали крупный рогатый скот, и вероятно, лошадей. Выдвинуты гипотезы о причинах таких различий. В целом, в холодное и тёплое время суммарно забивали одинаковое количество животных. Сделан вывод о том, что большая часть населения проживала на поселении постоянно и не совершала дальних миграций в течение года.

Ключевые слова: археология, домашние животные, бронзовый век, срубная культура, сезон смерти, ростовые слои, Поволжье

SEASONAL FEATURES OF ANIMAL HUSBANDRY AMONG THE INHABITANTS OF THE SRUBNAYA CULTURE SETTLEMENT KROTOVSKOYE I (SAMARA TRANS-VOLGA REGION)[2]

O.P. Bachura, N.V. Roslyakova

This article presents the results of a study on the slaughter seasons of cattle, sheep/goats and horses from the Krotovskoye-I settlement of the Srubnaya culture. This settlement is located in the Samara region on the Kurtamak River. The determination of the season of death was based on the analysis of growth layers in the cementum and dentine of permanent mammalian teeth. Thirty cheek teeth from three species of domestic animals were analyzed. It was demonstrated that animals at the settlement were slaughtered year-round. However, there were seasonal differences in the slaughter of different species. Cattle and horses were slaughtered more frequently in winter, whereas sheep were slaughtered during the warmer months. During the summer, cattle, and probably horses, were rarely, if ever, slaughtered. Hypotheses explaining these differences are proposed. Overall, the total number of animals slaughtered during the cold season was roughly equal to that of the warm season. It is concluded that the majority of the population lived permanently at the settlement and did not undertake long-distance migrations throughout the year.

Keywords: archaeology, domestic animals, Bronze Age, Srubnaya culture, season of death, growth layers, Volga region.

Введение

Для полного понимания структуры экономики и социальной структуры древнего населения необходимы сведения о наличии или отсутствии сезонного характера их хозяйственной деятельности. В результате таких исследований можно определить сходство или отличие сезонной эксплуатации основных видов домашних животных на различных поселениях. Большая серия таких работ для ряда памятников позволит установить универсальность данного явления для всего

[1] Исследование выполнено за счет гранта РНФ № 24–28–00782 «Система жизнеобеспечения населения лесостепного и степного Волго-Уралья в эпоху энеолита-средневековья (по археозоологическим данным)», https://rscf.ru/project/24-28-00782/

[2] The study was financially supported by Russian Science Foundation, grant No. 24-28-00782 « "The life support system for the population of the forest-steppe and steppe Volga region-Urals in the era of the Eneolithic and the Middle Ages (following the archaeozoological data)», https://rscf.ru/project/24-28-00782/

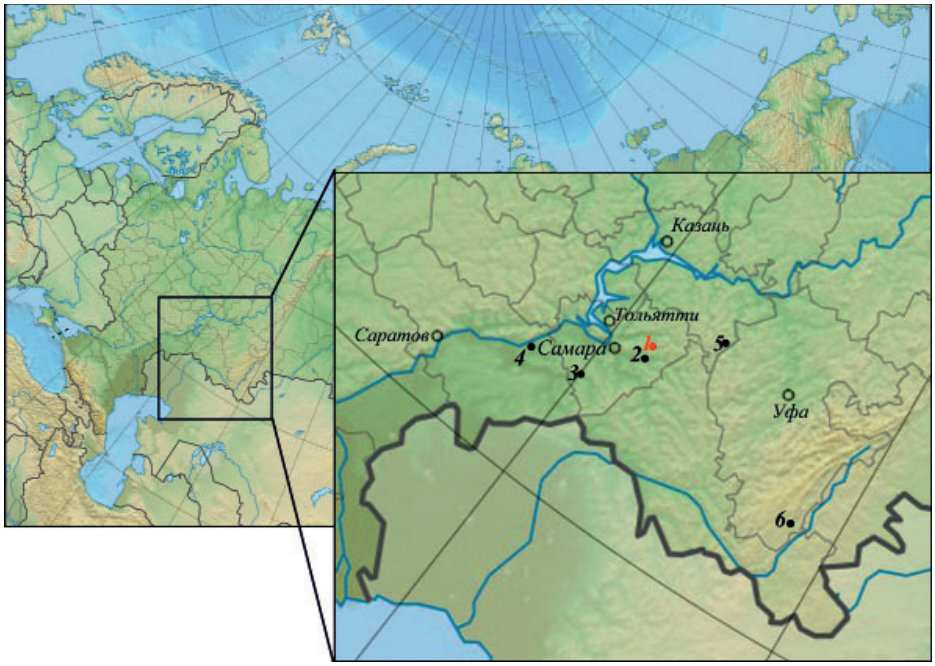


Рис. 1. Карта расположения поселений срубной культуры, где проводились исследования сезонного характера животноводства. *1* – Кротовское I; *2* – Красносамарское; *3* – Михайло-Овсянка; *4* – Федоровское; *5* – Старочутинская стоянка; *6* – Танлык.

Fig. 1. Location of the settlements of the Srubnaya cultura where studies of seasonal nature of animal husbandry have been conducted. 1 – Krotovskoe I; 2 – Krasnosamarskoe; 3 – Mikhailo-Ovsyanka; 4 – Fedorovskoe; 5 – Starochutinskaya campsite; 6 – Tanlyk.

населения этой культуры или же индивидуальность для каждого отдельного поселения.

Для группы поселений синташтинской культуры (переход от среднего к позднему бронзовому веку) Южного Зауралья анализ времени забоя домашних животных показал однотипный для всей культуры сезонный характер хозяйства с отгонным скотоводством в летнее время (Бачура, 2014). Данное явление было обусловлено большой концентрацией крупных поселенческих комплексов на ограниченной территории (Григорьев, 2000; Зданович, Батанина, 2007).

Поселения поздней бронзы, в частности и срубной культуры, были намного более многочисленны и расположены они разрозненно (Григорьев, 2000). Часть срубных поселений были долговременными круглогодичными со стационарными постройками, а часть имели сезонный характер и были связаны с хозяйственными работами (Седова, 2000). Для срубного времени в лесостепи большинство исследователей определяют животноводство как основу хозяйства (Косинцев, Рослякова, 2000). Наличие земледелия не доказано (Седова, 2000). Животноводство на данной территории носило в основном пастушеский придомный характер, хотя не исключена возможность существования отгонных форм, когда стада перегонялись на отдаленные от основных поселков пастбища (Седова, 2000; Антипина, Моралес, 2005). Чтобы подтвердить данные предположения необходимо получить сведения по сезонам забоя домашнего скота. На настоящий момент для территории Поволжья такие данные получены только для двух стационарных поселений срубной культуры Старочутинская стоянка и Федоровское поселение (Рослякова и др., 2024; 2026) и двух поселений металлургов – Красносамарское и Михайло-Овсянка (Pik-Tay, Anthony, 2016; Anthony, Brown, 2017; Shishlina et al., 2020), а так же одного поселения из Южного Зауралья – Таналык (Бачура, Косинцев, 2021) (рис. 1). Этих сведений недостаточно, чтобы выявить какие-либо закономерности в целом для поселений срубной культуры.

Цель настоящей работы определить сезоны забоя домашнего скота на срубном поселении Кротовское I.

Подробное описание остеологической коллекции из поселения Кротовское I опубликовано ранее (Рослякова, 2017). Найдены

остатки млекопитающих, птиц и рыб. Кости млекопитающих составляют 99,8%, практически все из которых принадлежат домашним копытным (Рослякова, 2017). Следовательно, разведение домашних копытных составляло основу жизнедеятельности жителей поселения Кротовское I. Выявленные сроки забоя скота, соответственно, будут главным критерием для определения сезонности (или отсутствия таковой) их хозяйственной деятельности.

Материал и методы

Поселение Кротовское I находится в Кинель-Черкасском районе Самарской области на северной окраине с. Кротовка (рис. 1). Согласно археологическим находкам и радиоуглеродным датам (3390±80 Ki-15445; 3470±80 Ki-15446; 3520±80 Ki-15447) поселение функционировало на развитом этапе срубной культуры в середине II тыс. до н.э. (Васильева и др., 2017).. На поселении постройки были расположены вдоль пологого берега реки Куртамак (левобережного притока Большого Кинеля). Это говорит в пользу того, что поселок являлся долговременным, а стационарные постройки, по всей видимости, служили жителям круглогодично. Такое расположение характерно для многих срубных поселков (Седова, 2000). Люди в срубную эпоху имели многочисленные стада и выбирали места для поселения с таким расчётом, чтобы обеспечить удобный подход скота к воде. Подробное описание памятника, стратиграфия отложений, структура построек, а также вещевой и керамический комплексы опубликованы авторами раскопок (Васильева и др., 2017). В результате полевых сезонов 2005 г. и 2008 г. была вскрыта площадь 752 кв. м. Было заложено три раскопа: раскоп 2005 г., раскопы №1 и №2 2008 г. Данное исследование выполнено на материалах из раскопов 2008 г.

Сезон забоя животных определяли по ростовым слоям в зубах, которые ежегодно образуются в корневом цементе и дентине. Многочисленные исследования, проведенные на зубах современных животных, показали, что у большинства млекопитающих в регионах с умеренным климатом узкие участки в корневом цементе и дентине (которые еще называют «линиями покоя» или «зимние» слои) образуются в зимние месяцы, в то время как широкие участки («зоны роста») образуются в течение оставшейся части года. Характер и относительная толщина последнего отложения цемента или дентина позволяют оценить сезон гибели животного (Клевезаль, 1988).

Для анализа было отобрано по 10 зубов от каждого из трех видов домашних животных: крупного рогатого скота (*Bos taurus*), мелкого рогатого скота (*Ovis* et *Capra*) и лошади (*Equus caballus*). Главным критерием при отборе была хорошая сохранность корней (табл. 1). Кроме того, в выборку включали зубы с разной степенью стирания жевательной поверхности, чтобы они принадлежали животным разного возраста.

Каждый зуб был залит в эпоксидную смолу (ED-20), предварительно смешанную с отвердителем полиэтиленполиамином (PEPA). Зубы заливали до уровня первой четверти коронки зуба. Коронка была сохранена для дальнейших анализов. Затем залитые в смолу зубы были разрезаны алмазной пилой (IsoMet LowSpeed) в продольном, а в ряде случаев и в поперечном направлении. С каждого зуба было выполнено несколько тонких срезов (от 3-х до 7-ми). Каждый срез был отшлифован вручную в воде с абразивами с постепенно уменьшающимся размером зерен (от P400 до P2000). Срезы изучались в отраженном и поляризованном свете под стереомикроскопом МСП-2, в.5. с разным увеличением в 40–80 крат.

Дополнительно был установлен возраст животных, зубы которых были включены в анализ. Для этого подсчитали количество годовых слоев в корневом цементе и прибавили к полученному числу срок прорезывания зуба (Silver, 1969).

Результаты

Результаты определения сезона и возраста забоя животных, представлены в таблице 1. Образцы были собраны из разных объектов. В тех случаях, когда ростовая зона последнего годового слоя только начала формироваться и видна в виде тонкой полоски, интерпретировалась как весна (табл. 1, №№ 1, 11–13; 21–22). Для крупного и мелкого рогатого скота в том случае, если было сформировано около половины широкой части последнего годового слоя, интерпретировалось как лето (табл. 1, №23–24). В тех случаях, если широкая часть последнего годового слоя (летняя) сформирована более чем на ½, но еще не полностью, интерпретировалась как осень

(табл. 1, №№14, 25–26). У лошадей формирование зоны роста годового слоя характеризуется большой индивидуальной изменчивостью (Burke, 1995). С уверенностью можно определить лишь, когда слой только начинает расти. Это происходит в начале весны. Все остальные случаи, когда ростовая зона сформирована не до конца, относятся к периоду с конца весны до начала осени (табл. 1, №2–5, рис. 2а). Образцы, у которых была полностью сформирована ростовая зона последнего годового слоя, относились к особям, погибшим поздней осенью или зимой (табл. 1, №№6-10, 15-20, 27-30, рис. 2б).

Для молодых особей до одного года восстановить сезон гибели можно на основании данных о сезоне рождения животных. В современном животноводстве крупный рогатый скот, овцы и лошади дают приплод круглый год. Однако зимнее содержание молодняка требует более прочных построек, дополнительных запасов корма, подстилки и снаряжения по сравнению с весенним отелом или окотом (Жигачев и др., 2009). В эпоху поздней бронзы вряд ли существовало массовое стойловое содержание. А значит, выживаемость потомства, родившегося осенью или зимой, была крайне низкой. Поэтому, скорее всего, люди стремились регулировать размножение животных таким образом, чтобы рождение детенышей приходилось именно на весенний период.

Таблица 1. Результаты анализа ростовых слоев в зубах домашних копытных из поселения Кротовское I
Table 1. The results of growth layers study in dental cementum of domestic ungulates from the Krotovskoe I settlement

№	Локализация	Вид	Зуб	Возраст, лет	Сезон гибели
1	Р.1., кв. 34, шт. 3	Лошадь	m1-2	14-19	весна
2	Р.1., кв. 95, шт. 7	Лошадь	i3	17 2г	конец весны-начало осени
3	Р.1., кв. 77, шт. 5	Лошадь	I2	18	конец весны-начало осени
4	Р.1., кв. 40, шт. 4	Лошадь	m1-2	10-12	конец весны-начало осени
5	Р.1., кв. 100, яма 5, шт. 1	Лошадь	p2	18-20	конец весны-начало осени
6	Р.1., кв. 102, шт. 11	Лошадь	I2	15	поздняя осень-зима
7	Р.2., кв. 117, шт. 3	Лошадь	i2	11	поздняя осень-зима
8	Р.1., кв. 69, яма 3	Лошадь	m1-2	12-13	поздняя осень-зима
9	Р.1., кв. 94, шт. 9	Лошадь	p4	9	поздняя осень-зима
10	Р.1., бровка 8, шт.1	Лошадь	P3-4	13-15	поздняя осень-зима
11	Р.1., кв. 32, шт. 5	КРС	m1-2	9-11	весна
12	Р.1., кв. 21, шт. 9	КРС	M1-2	6-8	весна
13	Р.1., кв. 76, шт. 2	КРС	M1-2	7-8	весна
14	Р.2., кв. 21, шт. 1	КРС	m1-2	2-3	осень
15	Р.1., кв. 17, шт. 4	КРС	M1-2	2-3	поздняя осень-зима
16	Р.1., кв. 108, шт. 2	КРС	p4	10-11	поздняя осень-зима
17	Р.2., кв. 6, шт. 2	КРС	M3	6	поздняя осень-зима
18	Р.1., кв. 35, шт. 4	КРС	M1-2	7-9	поздняя осень-зима
19	Р.1., кв. 61, шт. 7	КРС	m1-2	2-3	поздняя осень-зима
20	Р.1., сектор 17, яма 52	КРС	p4	5-6	поздняя осень-зима
21	Р.1., кв. 89, шт. 7	МРС	M3	4-5	весна
22	Р.1., кв. 58, шт. 5	МРС	P3-4	2-3	весна
23	Р.2, кв. 32, шт. 4	МРС	m1-2	4-5	лето
24	Р.1., кв. 22, шт. 4	МРС	m1-2	3-4	лето
25	Р.1., кв. 14, шт. 1	МРС	m1	6	осень
26	Р.2, кв. 7, яма 1, шт. 1	МРС	m1-2	2-3	осень
27	Р.1., кв. 93, шт. 6	МРС	m1-2	4-5	поздняя осень-зима
28	Р.2., кв. 8, шт. 2	МРС	m1-2	4-5	поздняя осень-зима
29	Р.1., кв. 2, шт. 7	МРС	m1-2	2-3	поздняя осень-зима
30	Р.2, сект. 12, скоп. 5	МРС	m1-2	2-3	поздняя осень-зима

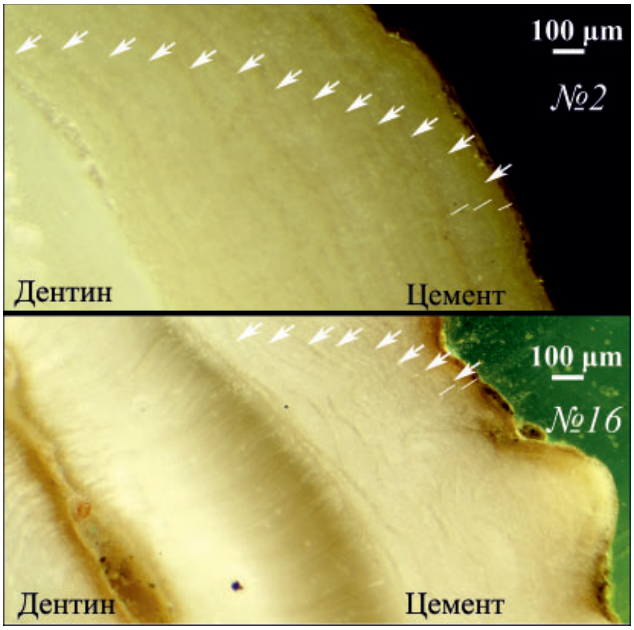


Рис. 2. Микрофотографии ростовых слоев в цементе зубов животных из поселения Кротовское I. Стрелками обозначены «зимние» слои. №№ - номера образцов в таблице 1.

Fig. 2. Micrographs of growth layers in dental cementum of animal from the Krotovskoye I settlement. The arrows indicate the "winter" layers. №№ - sample numbers in table 1.

Крупный рогатый скот. Согласно данным таблицы 3, среди крупного рогатого скота более половины особей было забито в холодное время года. Весной было забито около трети особей, а осенью не больше 10% (табл. 3). Животных, забитых летом, не обнаружено. Это согласуется с данными по возрастному составу молодых особей до года, среди которых отсутствуют животные до 3 месяцев, но присутствуют особи от 3 до 8 месяцев (рис. 3). Поскольку телята обычно рождаются в апреле–мае, можно заключить, что их забивали не раньше конца лета — начала осени. Необходимо также обратить внимание на то, что все особи, забитые весной, были старше шести лет. В силу того, что была проанализирована не вся выборка зубов, мы не можем исключать, что весной могли забивать коров и быков более молодого возраста. Внутри остальных сезонов присутствуют особи разного возраста (табл. 1). Среди проанализированных образцов двум самым старшим особям было 11 лет (табл. 1). Коронка зубов у этих особей была очень сильно стерта.

Мелкий рогатый скот. Мелкий рогатый скот забивали преимущественно в теплое время года, причем распределение забоев в течение всего теплого сезона было равномерным (табл. 1). Зимой количество забитых животных примерно в полтора раза ниже, чем в теплый период. Сезонной привязки к возрасту у особей МРС старше одного года не выявлено (табл. 1). Согласно возрастной структуре, реконструированной по стертости зубов, среди молодых животных не найдено особей до 4-х месяцев (рис. 3). Учитывая, что окот овец приходится обычно на март месяц, можно сказать, что молодых особей начинали забивать не раньше начала лета. Самой старшей особи среди проанализированных было 6 лет (табл. 1).

Лошадь. Вся выборка зубов лошадей насчитывала 21 экз., один из которых принадлежал особи от 6 месяцев до года (Рослякова, 2017). В данном исследовании была проанализирована половина всей выборки. Среди проанализированных образцов лошадей 50% зубов принадлежала животным, забитым в зимний период (табл. 1). Лишь один зуб был от особи, погибшей в начале весны (табл. 1). Остальная часть особей, для которых был определен сезон гибели, могла быть забита с начала лета до середины осени. При этом, степень сформированности последнего ростового слоя во всех случаях более 50-60%. Это указывает на то, что забиты они были, скорее всего, в начале осени. Учитывая время наиболее вероятного сезона появления жеребят (март-апрель), можно сказать, что единственная найденная молодая особь могла погибнуть не раньше начала осени. Обращает на себя внимание, что все особи, зубы которых были включены в анализ, принадлежали взрослым животным старше 9-ти лет. Самой старшей особи было 20 лет (табл. 1).

В проанализированной нами выборке было отобрано равное количество образцов для всех трех наиболее массовых видов. Но в остеологическом спектре соотношение этих животных совсем иное. Среди домашних копытных почти 60% остатков приходится на крупный рогатый скот, а около трети составляют кости овец и коз. Доля остатков лошади не больше 5% (табл. 2).

Чтобы оценить соотношение интенсивности забоя трех видов для всей выборки необходимо пересчитать полученные доли согласно общему остеологическому спектру (табл. 2). Расчеты производились отдельно для каждого вида. Необходимо узнать какое

количество костных остатков (*y*) каждого вида могло теоретически накапливаться в течение отдельного сезона с помощью простой пропорции. При этом за 100% принято общее количество костей конкретного вида (*z*). А доля образцов в каждом сезоне принималась за долю костей данного вида (*x*), которые в этот сезон могли теоретически накапливаться. В итоге: *y*= *x**z/100.

Таблица 2. Соотношение домашних копытных в остелогической коллекции из поселения Кротовское I, %%
Table 2. The ratio of domestic ungulates in the ostelogical collection from the Krotovskoe I settlement, %%

Вид	абс.	%
Крупный рогатый скот – *Bos taurus*	4064	58
Мелкий рогатый скот – *Ovis* et *Capra*	2327	33
Лошадь – *Equus caballus*	338	5
Свинья – *Sus scrofa domesticus*	241	3

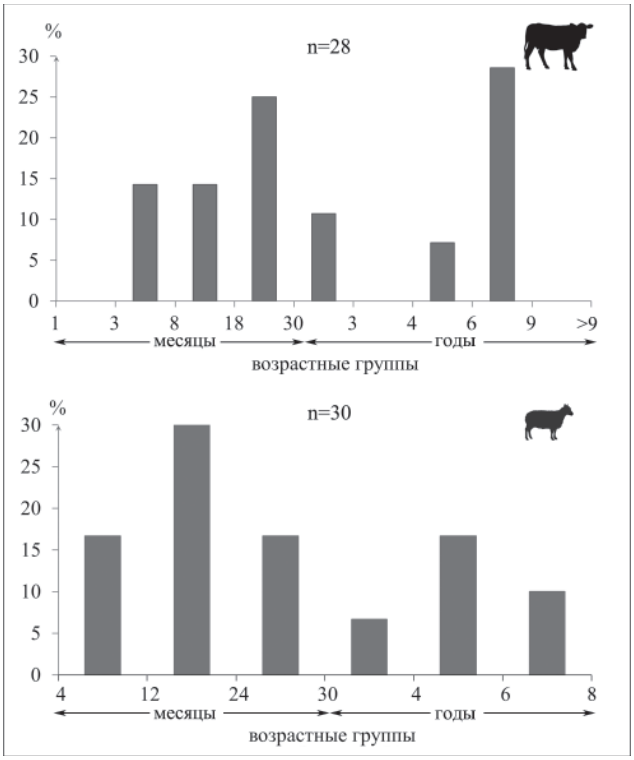


Рис. 3. Возрастные группы забитых особей крупного рогатого скота и мелкого рогатого скота, согласно схеме стертости зубов А. Грант (Grant, 1982).
Fig. 3. Age groups of slaughtered cattle and small ruminants (sheep/goats), according tooth wear scheme by A. Grant (Grant, 1982).

В результате таких расчетов была получена сезонная структура забоя, соответствующая остеологическому спектру. Результаты этих расчетов представлены в таблице 3. Поскольку для лошади сезон определен в более широких пределах, данные о летнем и осеннем забое были объединены в одну группу. После расчетов сезонная структура забоя несколько изменилась. По-прежнему лидирует зимний забой. А весенний и летне-осенний забой животных представлен практически равными долями.

и лошадь не играли сколько-нибудь заметной роли в питании людей, проживавших на поселении (табл. 2). Лошади, вероятно, принадлежала более значительная роль в хозяйстве

Таблица 3. Соотношение зубов и костных остатков домашних животных, которое теоретически могло накапливаться в разные сезоны
Table 3. The ratio of teeth and domestic animals bone remains which theoretically could accumulate during different seasons

Сезон	крс		мрс		Лошадь		Всего зубов	Всего костей	
	зубы %	кости абс.	зубы %	кости абс.	зубы %	кости абс.	%	абс.	%
Весна	30	1219	20	465	10	34	20	1718	26
Лето-осень	10	406	40	931	40	135	30	1473	22
Зима	60	2438	40	931	50	169	50	3538	53
Всего	100	4064	100	2327	100	338	100	6729	100

Обсуждение

Главную роль в питании населения, согласно остеологическому спектру, играл крупный рогатый скот, в меньшей степени, но также немаловажную – мелкий рогатый скот. Свинья

поселения Кротовское I, чем это отражают костные остатки (Рослякова, 2017).

В целом, на поселении Кротовское I скот забивали круглый год (рис. 4), в равном количестве в теплое и холодное время года (табл.

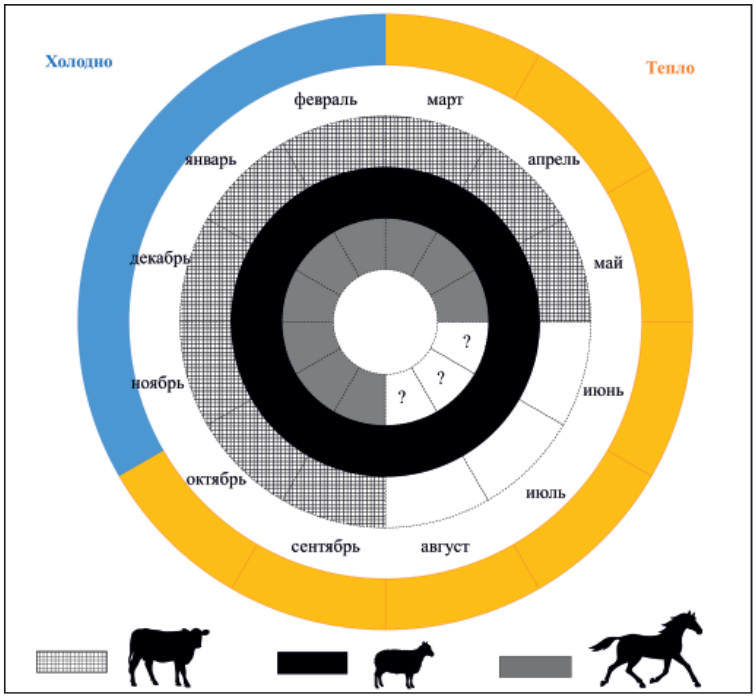


Рис. 4. Сезоны забоя домашних копытных на поселении Кротовское I.
Fig. 4. Slaughter seasons of domestic ungulates at the Krotovskoye I settlement

3). Интенсивность забоя в холодное время - с поздней осени до начала весны - у крупного рогатого скота была выше, чем у овец и лошадей. Для теплого времени так же выявлены отличия. Крупный рогатый скот забивали преимущественно весной, меньше осенью, и, вероятно, еще меньше летом. Напротив, мелкий рогатый скот равномерно забивали на протяжении всего теплого времени с весны до середины осени, в том числе и в летние месяцы. Большая часть лошадей в теплый период года могла быть забита с конца весны-начала лета до середины осени. Весной забивалось наименьшее количество лошадей.

Анализ соотношения забитых животных внутри каждого сезона показывает следующие результаты. Зимой и весной забивали преимущественно крупный рогатый скот, а летом и в начале осени – овец и коз. Доля лошадей во все сезоны была минимальна (табл. 4).

Можно предположить три причины для минимального летнего забоя крупного рогатого скота. Первая причина, крупный рогатый скот в летнее время могли содержать в отдалении от поселения. Вторая причина предполагает переход в летнее время на дополнительное питание молоком и молочными продуктами, как это, например, наблюдалось у казахов в прошлом (Востров, Захарова, 1963). С этим согласуется наличие заметной доли животных старше 6-ти лет, которых, очевидно, держать так долго целесообразно для получения молока. Так же на это указывает и минимальная доля животных в возрасте 3-6 лет, когда молочная продуктивность коров максимальна (рис. 3). Третья причина связана с размерами животных. В теплое время, особенно летом, большие туши коров и быков съесть за один раз вряд ли возможно, а хранить остатки летом при высокой температуре воздуха нельзя. Напротив, мясо забитой овцы или козы в силу небольших размеров может быть съедено практически сразу. Этому предположению противоречит забой лошадей в течение теплых месяцев. Лошади по размерам сопоставимы с коровами и быками. Т.к. для этих животных сезоны смерти определены в широких пределах, можно полагать, что забивали их преимущественно осенью, в более прохладные месяцы. Скорее всего, имели место все три причины, когда рядом с поселением оставалось какое-то количество коров для получения молока, а остальных отгоняли для сохранения травы для выпаса в зимнее время. Равномерный забой овец и коз в течение теплых месяцев указывает на то, что стадо мелкого рогатого скота оставалось вблизи поселения, на тех же пастбищах. Возмож-

но, лошадей так же отгоняли от поселения на летние пастбища, а к началу осени пригоняли обратно, вместе с крупным рогатым скотом. Пасти лошадей и крупный рогатый скот все лето вблизи поселения и не забивать на мясо представляется нам не целесообразным. Постоянная эксплуатация пастбищ, из года в год без учета сезонных сроков, приводит к деградации травостоя, падению его продуктивности и нарушению режима накопления и потребления питательных элементов кормовыми растениями (Магомедов, Камилов, 2021). Влияние копытных зависит не только от числа животных, но и от того, как долго они пасутся. При этом самое разрушительное воздействие оказывают подкованные лошади и коровы — они вытаптывают землю. Воздействие овец на травостой в этом случае менее разрушительное (Магомедов, 2015). Чтобы доказать или опровергнуть наличие отгонной формы выпаса крупного рогатого скота и лошадей в летнее время необходимо провести дополнительные исследования соотношений стабильных изотопов стронция ($^{87}Sr/Sr^{86}$) в эмали зубов этих животных.

Скорее всего, возрастной селекции при забое крупного и мелкого рогатого скота старше года по сезонам не было. Но также нельзя исключать, что коров весной забивали преимущественно из старшей возрастной группы. Таким образом, могли отбраковывать не отелившихся или старых особей непригодных для дальнейшего содержания. Согласно восстановленному возрастному составу, где преобладают взрослые особи, лошадей использовали преимущественно как тягловую силу, возможно, для тебеневки зимой и в меньше степени для еды (Рослякова, 2017). Для убоя лучше всего подходят лошади в возрасте 2–3 лет.

На поселении коров содержали не дольше 9–10 лет. Хотя максимальная продолжительность жизни крупного рогатого скота достигает 18–20 лет, коров редко эксплуатируют дольше десятилетнего возраста. Причина в том, что после 7–8 лактаций их содержание становится, как правило, невыгодным из-за падения плодовитости и удоев (Борисенко, 1952). Овец держали до 6–7 лет. При потенциальной продолжительности жизни 14–15 лет овец обычно используют до 7–8 лет, а наиболее ценных — до 9–10 лет. К этому возрасту у овец выпадают зубы, и дальнейшее их содержание экономически неоправданно (Жигачев и др., 2009). Вероятно, лошадей до старости (более 20-ти лет) на поселении не содержали.

В заключении проведем оценку доли говядины, баранины и конины в питании жителей поселения в разные сезоны. Для этого вычислим относительный объем мясных продуктов по методике Антипиной Е.Е. (2008), используя коэффициенты кратности веса туш (табл. 4). В итоге таких расчетов видно, что во все сезоны говядина была главным мясным продуктом в питании жителей поселения (табл. 4). Летом сокращение забоя крупного рогатого скота, а также лошадей, компенсировалась значительной долей в рационе баранины и молочными продуктами.

Сопоставим полученные данные с данными из других стационарных поселений срубной культуры Поволжья – Старочутинская стоянка и Федоровское (Рослякова и др., 2024; 2026), а также срубно-алакульского поселения Таналык из Южного Зауралья (Бачура, Косинцев, 2021). Сравнение показывает большое сходство. На всех этих поселениях, как и на Кротовском I, был круглогодичный забой скота. Несколько отличается интенсивность забоя животных в теплый и холодный период года. Если на поселении Кротовское I и на Старочутинской стоянке скот забивали в равном количестве в оба эти периода, то на поселениях Федоровское и Таналык в зимнее время интенсивность забоя была в 1,5–2 раза выше.

Таблица 4. Соотношение забитых домашних копытных и мясного потребления у жителей поселения Кротовское 1 в разные сезоны, %%
Table 4. The ratio of slaughtered domestic ungulates to meat consumption by the inhabitants of the Krotovskoye 1 settlement across different seasons, %%

Сезон	КРС	МРС	Лошадь	Всего
Соотношение забитых животных, %%				
Весна	71	27	2	100
Лето-осень	28	63	9	100
Зима	69	26	5	100
Кратность веса туш с/х животных по отношению к одной туши МРС				
Коэффициент	6,5	1	5,5	
Соотношение мясных продуктов, %%				
Весна	93	5	2	100
Лето-осень	61	22	17	100
Зима	90	5	5	100

Заключение

На поселении Кротовское I домашних животных забивали круглый год (рис. 4). Этот вывод совпадает с археологическими данными о стационарном, круглогодичном функционировании поселения (Васильева и др., 2017). Возрастная избирательность забоя в разные сезоны ни для одного из трёх видов домашних животных не выявлена.

Крупный рогатый скот и лошадей забивали преимущественно в холодное время года, тогда как овец и коз — в тёплое. В летние месяцы забой крупного рогатого скота (и, вероятно, лошадей) был незначительным или вовсе отсутствовал (рис. 4). Объёма молочной продукции и мяса от забитых овец было достаточно для обеспечения населения в летний период. Не исключено, что какая-то часть стада крупного рогатого скота и лошадей в это время содержалась за пределами поселения.

В целом интенсивность забоя животных в тёплое и холодное время года была относительно равномерной. Все вышесказанное свидетельствует о том, что основная часть населения проживала на поселении Кротовское I постоянно и не совершала дальних сезонных миграций.

Благодарности: Авторы выражают благодарность И.М. Сосновцевой за обсуждение результатов работы.

ЛИТЕРАТУРА

Антипина Е.Е. Мясные продукты в средневековом городе – производство или потребление? // Археология и естественнонаучные методы / Ред. и сост. Е.Н. Черных, В.И. Завьялов. М.: Языки славянской культуры, 2005. С. 181–190.

Антипина Е., Моралес А. «Ковбои» Восточноевропейской степи в позднем бронзовом веке // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. Вып. 4 / Ред. М.В. Добровольская. М.: ИА РАН, 2005. С. 29–49.

Бачура О.П. Сезонный хозяйственный цикл населения синташтинской культуры Южного Зауралья // РА. 2014. № 2. С. 21–26.

Бачура О.П., Косинцев П.А. Сезонная структура забоя домашних копытных на поселении позднего бронзового века Таналык (Южный Урал) // Вестник археологии, антропологии и этнографии. 2021. № 1(52). С. 83–92. DOI: https://doi.org/10.20874/2071-0437-2021-52-1-8

Борисенко Е.А. Основы разведения сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1952. 487 с.

Васильева И.Н., Салугина Н.П., Кулакова Л.С. Кротовское I поселение срубной культуры в Самарском Заволжье // Вопросы археологии Поволжья. Вып. 6 / Отв. ред. М. А. Турецкий. Самара: кн. изд-во, 2017. С. 391–473.

Вострова В.В., Захарова И.В. Материальная культура // Народы Средней Азии и Казахстана. Т. II / Отв. ред. С. П. Толстов. М.: АН СССР, 1963. С. 400–429.

Григорьев С.А. Бронзовый век // Древняя история Южного Зауралья. Т. I. Каменный век. Эпоха бронзы / Отв. ред. Н. О. Иванова. Челябинск: ЮУрГУ, 2000. С. 241–441.

Жигачев А.И., Уколов П.И., Билль А.В. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии. М.: Колос, 2009. 408 с.

Зданович Г.Б., Батанина И.М. Аркаим – Страна городов: Пространство и образы. Челябинск: Крокус, 2007. 260 с.

Клевезаль Г.А. Регистрирующие структуры млекопитающих в зоологических исследованиях. М.: Наука, 1988. 285 с.

Косинцев П.А., Рослякова Н.В. Скотоводство населения Самарского Поволжья в эпоху бронзы // История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. Бронзовый век / Ред. А.А. Выборнов, Ю.И. Колев, А.Е. Мамонов. Самара: СНЦ РАН, 2000. С. 302–308.

Магомедов К.Г. Выпас сельскохозяйственных животных как экологический фактор // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2015. № 4 (10). С. 14–18.

Магомедов К.Г., Камилов Р.К. Оптимизация пастбищной нагрузки // Проблемы развития АПК региона. 2021. № 1 (45). С. 144–148.

Рослякова Н.В. Археозоологические материалы из раскопок Кротовского I поселения // Вопросы археологии Поволжья. Вып. 6 / Отв. ред. М. А. Турецкий. Самара: кн. изд-во, 2017.С. 474–496.

Рослякова Н.В., Бачура О.П., Жемков А.И. Комплексное изучение археозоологических материалов поселения срубной культуры «Старочутинская Стоянка» // Археология Евразийских степей. 2024. № 6. С. 305–324. DOI: https://doi.org/10.24852/2587-6112.2024.6.305.324

Рослякова Н.В., Сосновцева И.М., Бачура О.П., Шаймуратова Д.Н., Аськеев И.В., Васильева И.Н. Новые данные о животноводческой деятельности племен срубной культуры в степном Поволжье // Уфимский археологический вестник. 2026. Т. 26, № 2. С. 409–428.

Седова М.С. Поселения срубной культуры // История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. Бронзовый век / Ред. А.А. Выборнов, Ю.И. Колев, А.Е. Мамонов. Самара: СНЦ РАН, 2000. С. 209–225.

Anthony D.W., Brown D.R. The dogs of war: A Bronze Age initiation ritual in the Russian steppes // Journal of Anthropological Archaeology. 2017. Vol. 48. P. 134–148. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jaa.2017.07.004

Burke A. Histological Observations of Cementum Growth in Horse Teeth and their Application to Archaeology // Journal of Archaeological Science. 1995. Vol. 22. P. 479–493. DOI: 0305-4403/95/040479+15 $12.00/0

Grant A. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates // Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites / BAR (British Series) 109 / Eds. B. Wilson, C. Grigson, S.Payne Oxford, 1982. P. 91–108.

Pike-Tay A., Anthony D. Dog days of winter: Seasonal Activities in a Srubnaya landscape // A Bronze Age Landscape in the Russian Steppes: The Samara Valley Project. Los-Angeles: Cotsen Institute of Archaeology Press at UCLA, 2016. P. 373–384.

Shishlina N., Roslyakova N., Kolev Y., Bachura O., Kuznetsova O., Kiseleva D., Retivov V., Tereschenko E. Animals, metal and isotopes: Mikhailo-Ovsyanka I, the Late Bronze Age mining site of the steppe Volga region // Archaeological Research in Asia. 2020. Vol. 24. 100229. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ara.2020.100229

Silver I. The ageing of domestic animals // Science in archaeology: a survey of progress and research / D.R. Brothwell, E. S. Higgs, G. Clark (eds.). London: Thames and Hudson, 1969. P. 283–302.

Информация об авторах:

Бачура Ольга Петровна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Институт экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург, Россия); olga@ipae.uran.ru.

Рослякова Наталья Валерьевна, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник, Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Россия); roslyakova_n@mail.ru.

REFERENCES

Antipina, E. E. 2005. In Chernykh, E. N., Zav'yalov, V. I. (eds.). *Arkheologiya i estestvennonauchnye metody (Archaeology and Natural Science Methods).* Moscow: “Yazyki slavianskoi kul’tury” Publ., 181–190 (in Russian).

Antipina, E. E., Morales A. 2006. In Dobrovolskaya, M. V. (ed.). Artificial deformation of human head in Eurasian past. *OPUS: Mezhdistsiplinarnye issledovaniia v arkheologii (OPUS: Interdisciplinary Investigation in Archaeology*) 4. Moscow: Institute of Archaeology RAS, 29–49 (in Russian).

Bachura, O. P. 2014. In *Rossiyskaya arkheologiya (Russian Archaeology)* (2), 21–26 ((in Russian).

Bachura, O. P., Kosintsev, P. A. 2021. In *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii (Bulletin of Archaeology, Anthropology and Ethnography)* 52 (1), 83–92 (in Russian).

Borisenko, E. A. 1952. *Osnovy razvedeniya sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh (Fundamentals of livestock breeding)*. Moscow: “Sel'hozgiz” Publ. (in Russian).

Vasilieva, I. N., Salugina, N. P., Kulakova, L. S. 2017. In Turetskii, M. A. (ed.). *Voprosy arkheologii Povolzh’ia (Issues of Archaeology of the Volga Region)* 6. Samara: “Knizhnoe Izdatel’stvo” Publ., 391–473 (in Russian).

Vostrov, V. V., Zakharova, I. V. 1963. In Tolstov, S. P. (ed.). *Narody Srednej Azii i Kazahstana (The peoples of Central Asia and Kazakhstan)* 2. Moscow: Academy of Sciences of the USSR, 400–429 (in Russian).

Grigor'ev, S. A. 2000. In Ivanova N.O. (ed.). *Drevniaia istoriia Iuzhnogo Zaural’ia (Ancient History of the Centre Northern Eurasia) 1. Kamennyi vek. Epoha bronzy (Stone Age. Bronze Age). Series: Etnogenez ural’skikh narodov (Ural’s People Ethnic Genesis).* Chelyabinsk: South Ural State University, 241–441 (in Russian).

Zhigachev, A. I., Ukolov, P. I., Bill, A. V. 2009. *Razvedenie sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh s osnovami chastnoy zootekhnii (Breeding of farm animals with the basics of private zootechnics)*. Moscow: "Kolos" Publ. (in Russian).

Zdanovich, G. B., Batanina, I. M. 2007. *Arkaim – Strana gorodov: Prostranstvo i obrazy* (*Arkaim – Country of Towns: Space and Images).* Chelyabinsk: "Krokus" Publ. (in Russian).

Klevezal, G. A., 1988. *Registriruyushchie struktury mlekopitayushchikh v zoologicheskikh issledovaniyakh (Recording structures in mammals in zoological research).* Moscow: "Nauka" Publ. (in Russian).

Kosintsev, P. A., Roslyakova, N. V. 2000. In Vybornov, A. A., et al. (eds.). *Istoriia Samarskogo Povolzh'ia s drevneishikh vremen do nashikh dnei. Kamennyi vek (History of the Samara Volga Region from Antiquity to the Present Day)*. Samara: Samara Scientific Center, Russian Academy of Sciences, 302–308 (in Russian).

Magomedov, K. G. 2015. In Izvestiya Kabardino-Balkarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta im. V.M. Kokova *(Proceedings of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov)* 10 (4), 14–18 (in Russian).

Magomedov, K. G., Kamilov, R. K. 2021. In *Problemy razvitiya APK regiona (Challenges in the development of the agro-industrial complex in the region)* 45 (1), 144–148. (in Russian).

Roslyakova, N. V. 2017. In Turetskii, M. A. (ed.). *Voprosy arkheologii Povolzh'ia (Issues of Archaeology of the Volga Region)* 6. Samara: "Knizhnoe Izdatel'stvo" Publ., 474–496 (in Russian).

Roslyakova, N. V., Bachura, O. P., Zhemkov, A. I. 2024. In *Arkheologiia Evraziiskikh stepei (Archaeology of Eurasian Steppes)* 6, 305–324 (in Russian)

Roslyakova, N. V., Sosnovtseva, I. M., Bachura, O. P., Shaimuratova, D. N., Askeev, I. V., Vasilieva, I. N. 2026. In *Ufimskii arkheologicheskii vestnik (Ufa Archaeological Herald)* 26 (2), 409–428 (in Russian).

Sedova, M. S. 2000. In Vybornov, A. A., et al. (eds.). *Istoriia Samarskogo Povolzh'ia s drevneishikh vremen do nashikh dnei. Kamennyi vek (History of the Samara Volga Region from Antiquity to the Present Day)*. Samara: Samara Scientific Center, Russian Academy of Sciences, 209–225 (in Russian).

Anthony, D. W., Brown, D. R. 2017. In *Journal of Anthropological Archaeology.* (48), 134–148. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jaa.2017.07.004

Burke, A. 1995. In *Journal of Archaeological Science* (22), 479–493. DOI: 0305-4403/95/040479+15 $12.00/0

Grant, A. 1982. In Wilson, B., Grigson, C., Payne, S. (eds.). *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. BAR British series 109. Oxford, 91–108.

Pike-Tay, A., Anthony, D. 2016. In *A Bronze Age Landscape in the Russian Steppes: The Samara Valley Project*. Los-Angeles: Cotsen Institute of Archaeology Press, 373–384.

Shishlina, N., Roslyakov, N., Kolev, Y., Bachura, O., Kuznetsova, O., Kiseleva, D., Retivov, V., Tereschenko, E. 2020. In *Archaeological Research in Asia.* (24). 100229. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ara.2020.100229

Silver, I. 1969. In Brothwell, D. R., Higgs, E. S., Clark, G. (eds.). *Science in archaeology: a survey of progress and research*. London: Thames and Hudson, 283–302.

About the Authors:

Bachura Olga P. Candidate of Biology Sciences. Institute of Plant and Animal Ecology Urals Branch of the Russian Academy of Sciences, 8 Marta str., 202, Yekaterinburg, 620144, Yekaterinburg, Russian Federation; olga@ipae.uran.ru

Roslyakova Natalya V. Candidate of Historical Sciences. Samara State University of Social Sciences and Education, Maksima Gorkogo str., 65/67, office 407, Samara, 443099, Russian Federation; roslyakova_n@mail.ru

Статья поступила в журнал 31.03.2026 г.
Статья принята к публикации 17.07.2026 г.
Авторы внесли равноценный вклад в работу