

УДК 391.1:639.181:591.478.1:57.082.133:778.315

**В.И. Молодин, Л.А. Прасолова, М.А. Потапов,
В.И. Евсиков, Г. Парцингер, Д. Цэвээндорж**

ВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЕХА ШУБЫ ПАЗЫРЫКЦА ИЗ МОГИЛЬНИКА ОЛОН-КУРИН-ГОЛ-10 (МОНГОЛИЯ) НА ОСНОВЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВОЛОС*

*Проведен анализ образцов шерсти с шубы периода пазырыкской культуры из могильника Олон-Курин-Гол-10 в Монгольском Алтае. Установлен таксономический состав животных, из шкур которых сшита шуба. Исследованы макро- и микроскопические характеристики волос с разных топографических участков находки, а также с обнаруженного на этом же памятнике колчана. На основании сравнения волос исследуемой шубы с эталонными образцами из коллекции Зоомузея Института систематики и экологии животных СО РАН, а также данных литературы сделан вывод о принадлежности меха шубы таким видам животных, как соболь (*Martes zibellina* L.), обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris* L.), овца (*Ovis aries* L.). В орнаменте использованы также волосы лошади (*Equus caballus* L.). В образцах из колчана обнаружены волосы лошади и оленя (вероятно, северного (*Rangifer tarandus* L.)).*

Ключевые слова: Монголия, могильник Олон-Курин-Гол-10, пазырыкская культура, шуба, мех животных.

Введение

Одна из наиболее ярких культур скифского времени – пазырыкская культура Горного Алтая. Она изучалась М.П. Грязновым, С.И. Руденко, С.И. Киселевым, В.А. Могильниковым, А.С. Суразаковым, В.Д. Кубаревым, Ю.Ф. Кирюшиным и другими археологами. Чрезвычайно важные исследования данной культуры

проведены в 1990-х гг. на плоскогорье Укок; здесь сотрудниками Института археологии и этнографии СО РАН под руководством Н.В. Полосьмак и В.И. Молодина были открыты уникальные, в т.ч. непо потревоженные, «замерзшие» погребальные комплексы [2001]. Благодаря мерзлоте до нас дошли замечательные предметы, прежде всего одежда, возраст которой 2,5 тыс. лет [Molodin, 1996; Молодин, 2000; Полосьмак, Баркова, 2005]. Среди многочисленных находок особое место занимают две различные по фасону меховые шубы.

В 2006 г. в Монголии на южном склоне Сайлюгемского хребта в могильнике Олон-Курин-Гол-10 совместной российско-германско-монгольской экспедицией было открыто захоронение пазырыкской культуры [Молодин, Парцингер, 2007] (рис. 1). Погребенный мужчина был одет в шубу. Первоначальное суждение о ней как о «сшитой из меха разных животных» [Ibid] требовало уточнения и проведения специального исследования, ставшего возможным после частичной реставрации шубы. Подобное исследование по существу проведено впервые.

*В экспертном осмотре меха приняли участие О.В. Тразпезов (ИЦИГ СО РАН), Ю.Н. Литвинов (ИСИЭЖ СО РАН) и В.П. Мильников (ИАЭТ СО РАН). Эталонные образцы меха предоставлены частными лицами и сотрудниками Зоомузея ИСИЭЖ СО РАН Д.Е. Тараненко и Н.В. Лопатиной. Всем упомянутым лицам авторы выражают свою благодарность. Особая благодарность реставратору и консультанту Е.В. Карпеевой (ИАЭТ СО РАН). Работа поддержана Советом по грантам Президента РФ (НШ-1648.2008.6), РФФИ (№ 08-04-01412), программами Президиума РАН «Биоразнообразие и динамика генофондов» и «Происхождение и эволюция биосферы», комплексным интеграционным и междисциплинарным интеграционным проектами СО РАН.



Рис. 1. Погребальная камера кург. 1 могильника Олон-Курин-Гол-10.

В погребальном комплексе Олон-Курин-Гол-10 были обнаружены также фрагменты горита, сделанного из меха. Колчан очень плохой сохранности, тем не менее, можно предположить, что по форме и конструкции он, скорее всего, близок к гориту, обнаруженному в кург. 3 памятника Верх-Кальджин II [Молодин, 2000, рис. 131].

Определение видовой принадлежности животных, из шкур которых шиты шуба и колчан, по структурно-морфологическим особенностям строения волос представляет большой интерес не только для археологов и этнографов, но и для широкого круга исследователей, работающих в разных областях биологического знания, в т.ч. эволюционистских и таксономических. Однако идентифицировать виды млекопитающих по волосам сложно [Чернова, 2006], поскольку по строению волосы могут существенно различаться у филогенетически близких видов, пород животных и даже у одной особи на разных участках тела. В последнее время предложены молекулярно-генетические методы видовой идентификации животных по волосам [Gilbert et al., 2004], но это не снижает значения более доступных и традиционных морфометрических методов.

Волосистой покров – очень давнее приобретение млекопитающих: возраст находок в виде волос составляет 1,8–210,0 млн лет [Соколов, 1973; Чернова, Целикова, 2004]. Появление волосистого покрова связано с развитием у животных гомойотермности (способности поддерживать постоянную температуру тела) и формированием его теплоизолирующей функции [Прасолова, Раушенбах, 1973]. В настоящее время отмечается огромное разнообразие волосистого покрова млекопитающих как по структуре, так и по пигментации, причем не только у разных видов, но и в пределах одного вида.

Волосы формируются в волосных фолликулах, являющихся производными верхнего эпидермального слоя кожи. Нижняя часть волоса, находящаяся в толще кожи, – его *корень*. Выше корня расположен *стержень*, который обычно в своей верхней части имеет расширение – *гранулу*, переходящую в узкую вершину – *кончик* волоса.

На микроскопическом уровне в стержне можно выделить, по крайней мере, три основных слоя. Самый наружный слой, покрывающий стержень – *кутикулярный*, или *чешуйчатый*, – богат серой и кератином, состоит из чешуек, очень разнообразных по форме и размерам [Чернова, 2002]. (Поэтому чешуйки не используются в качестве единственного или основного признака при идентификации таксонов.) Под чешуйчатым находится *корковый слой*, который состоит из плотно прилегающих

друг к другу, вытянутых вдоль волоса веретеновидных ороговевших клеток, богатых серой. В корковом слое сосредоточены *пигментные гранулы*, определяющие цвет волос. Диагностическое значение имеют структурные особенности коркового слоя, количество и характер распределения в нем пигментных гранул [Чернова, 2003]. Центральная часть волоса – *сердцевина*. Морфологически она состоит из ороговевших клеток, разделенных перегородками. Между клетками могут находиться полости, заполненные воздухом. Воздух может быть и в самих клетках. Сердцевина, как и корковый слой, содержит эумеланиновые или феомеланиновые пигментные гранулы [Hoeckstra, 2000; Прасолова, Трапезов, 2007]. В тонких волосах сердцевина отсутствует, а в толстых она может быть прерывистой или непрерывной. Хотя по строению сердцевина сильно варьирует, данные об особенностях ее структуры, о форме и характере расположения в ней воздушных полостей и пигментных гранул используются для идентификации таксонов [Чернова, 2003].

В настоящее время ввиду отсутствия единой классификации структуры волоса для видовой идентификации определяющее значение имеют макро- и микроскопические характеристики строения [Чернова, Целикова, 2004]. Макроскопические: степень дифференциации волос по категориям (направляющие, остевые, переходные, пуховые); форма, длина и толщина волоса; густота покрова; микроскопические: особенности архитектоники чешуйчатого слоя; соотношение толщины коркового и сердцевинного слоев; форма, размеры и расположение в сердцевине воздушных полостей; количество, форма, размеры и типы пигментных клеток (эумеланиновые, феомеланиновые).

При оценке внешних признаков волосяного покрова следует иметь в виду, что визуально воспринимаемую окраску определяют наличие и распределение (как по поверхности тела, так и по длине волоса) депигментированных и окрашенных с разной интенсивностью участков. За окрашивание волос ответственен единственный у млекопитающих пигмент – меланин; он существует в двух формах: черный – эумеланин и оранжевый – феомеланин. Цвет участков волоса зависит от поглощения и отражения света меланином (главным образом в корковом слое) и от его рассеивания стенками воздушных прослоек сердцевин. В ходе изучения законов наследования окраски волос выявлены множественные плейотропные эффекты соответствующих генов на воспроизводительную функцию, стрессоустойчивость и поведение животных [Беляев, Евсиков, 1967; Потапов, Рогов, Евсиков, 1998; Трут и др., 1998; Трапезов, 2007].

Цель настоящего исследования – на основе морфологического анализа структуры волос определить видовую принадлежность животных, из шкур которых сшита шуба носителя пазырыкской культуры из обнаруженного захоронения.

Материал и методы исследования

Исследованы образцы меха шубы из могильника Олон-Курин-Гол-10 в Монгольском Алтае. Шуба отнесена к пазырыкской культуре (IV–III вв. до н.э.), двусторонняя, с большим воротом. Внутренняя сторона шубы состоит из шкур животных одного вида, а наружная – двух видов: мех одного из животных использован в верхней части (до пояса и локтей в рукавах), а другого – в нижней, включая «хвост» (U-образная фалда). В нижней наружной части шубы имеется декоративный орнамент в виде двух вертикальных планок, на которых нашиты темные ромбики и пучки длинных волос красного цвета. Низ шубы и рукава оформлены окантовкой из волос, окрашенных в голубой цвет.

Для микроскопического анализа были отобраны образцы меха с основных конструктивных элементов – наружной верхней (до пояса) и нижней (ниже пояса) части спинки, «хвоста», внутренней части, подбортовки, окантовки края шубы, орнамента на внешней стороне спинки. Кроме того, взяты образцы волос с колчана из того же захоронения.

Внутренняя структура волоса становится видимой в световом микроскопе только после освобождения сердцевин волоса от воздуха, содержащегося в межклеточных воздушных полостях и клетках. Образцы волос для освобождения из них воздуха обрабатывали 3%-м раствором трипсина при температуре 37 °С в течение 5 ч, промывали в дистиллированной воде, проводили через этиловый спирт и ксилол, заклю-

чали в канадский бальзам для постоянных препаратов или в глицерин для временных. Гистологические препараты сфотографированы в световом микроскопе (Olympia) при окуляре ×15 и объективе ×40. Диаметр целого волоса и сердцевин, толщина коркового слоя измерены с помощью окуляр-микрометра на микроскопе «Karl Zeiss», а длина волос – миллиметровой линейкой МБС-10.

В качестве эталонов для сравнения данных, характеризующих структуру исследованных образцов, были проанализированы образцы шерсти 15 видов коллекционных животных, в т.ч. соболя (*Martes zibellina* L.), обыкновенной белки (*Sciurus vulgaris* L.), тонкорунной и грубошерстной овцы (*Ovis aries* L.), северного оленя (*Rangifer tarandus* L.), помесной алтайской лошади (*Equus caballus* L.) и др. Для сравнения привлекались также сведения из специальной литературы (см., напр.: [Овцеводство, 1972; Соколов, 1973; Чернова, Целикова, 2004]).

Наружная верхняя часть спинки шубы, подбортовка

Проанализированы остевые и пуховые волосы. Остевые отличаются неоднородностью пигментации по длине: в нижней части светлые, желтые (рис. 2, А), в верхней – темно-коричневые (рис. 2, Б). Отмечено плавное нарастание толщины волос от нижнего узкого основания (диаметр 25–27 мкм) к широкой верхней части – гранне (диаметр 90–95 мкм). Сердцевина в гранне широкая (диаметр 63–70 мкм), толщина коркового слоя 8–10 мкм. Характерен черепицеобразный рисунок кутикулярного слоя, образованный налегающими друг на друга чешуйками с наружными острыми краями (рис. 2, А). Диаметр пуховых волос 20–22 мкм, средняя длина – 10 мм; диаметр остевых волос от 18 до 20 мм. На основании сравнения полученных данных с морфологическими характеристиками волос соболя эталонных образцов и литературы сделано заключение о принадлежности изученных волос соболю (*Martes zibellina* L.).

Окраска соболиного меха в верхней наружной части шубы переливчатая – от светло-желтого тона в нижней части волос до темно-коричневого в верхней. Известно, что соболь обладает значительной изменчивостью окраски шерстного покрова. Окраска острого волоса соболей варьирует «от желтовато-бурой (почти песочной) до очень темно-коричневой и смолисто-черной», а пухового – «от темно-пепельного до коричневого и светло-желтого» [Шульгина, 2007]. По окраске и другим особенностям волосяного покрова принято выделять восемь кряжей (географических рас) соболей. Соболи западно-сибирских кряжей в отличие от восточно-сибирских и забайкальских бо-

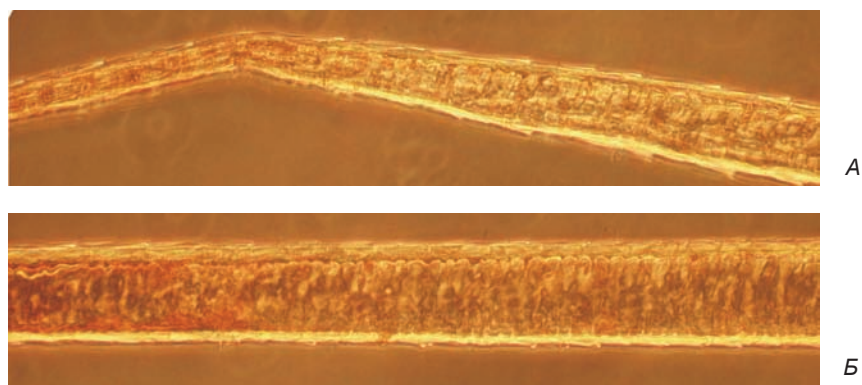


Рис. 2. Остевой волос соболя (*Martes zibellina* L.) с наружной верхней части шубы.
А – переходная часть от основания к гранне; Б – верхняя часть гранны.

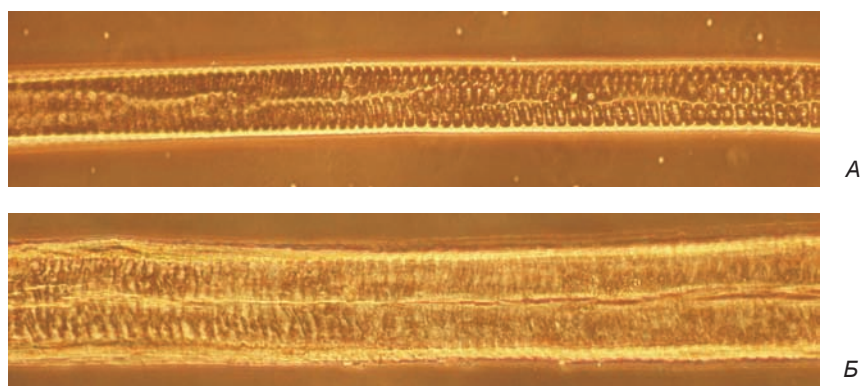


Рис. 3. Остевые волосы обыкновенной белки (*Sciurus vulgaris* L.) с наружной нижней части шубы.
А – многорядное расположение воздушных полостей; Б – двухрядное расположение пигмента.

лее светлой окраски. Окраска меха соболя зависит, в частности, от температурных условий существования. У обитателей севера ареала и высокогорий она более светлая [Бакеев, Монахов, Сеницын, 2003]. У соболей, населяющих Монголию, отмечается широкое варьирование окраски «от бледной серо-коричневой до темной коричнево-черной» [Clark et al., 2006a]. Предположение о том, что в Монгольском Алтае в настоящее время обитает *M. z. averini* Bashanov [Clark et al., 2006a, б], вызывает сомнения, поскольку представители этого подвида имеют темную окраску. Однако исследователями признается необходимость проведения в Монголии подвидовой ревизии [Ibid]. Судя по окраске, при изготовлении пазырыкской шубы из Олон-Курин-Гола-10 был использован мех, вероятно, соболя «алтайского кряжа», близкого к современному подвиду *M. z. altaica* Jurgenson. Мех алтайского соболя из юго-западной части его ареала (район, где была найдена шуба) довольно светлый [Павлинов, Россолимо, 1979]. Соболь известен на Алтае с позднего плейстоцена [Каталог млекопитающих СССР..., 1981]. В настоящее время его состояние в Монголии по международной классификации (IUCN, International Union

for Conservation of Nature) характеризуется как уязвимое (vulnerable, VU) [Clark et al., 2006a, б].

Наружная нижняя часть спинки шубы и «хвост»

Мех темно-серого цвета. Особенностью остевых волос является зональность пигментации окраски типа *Агути*: узкий верхний кончик волоса интенсивно пигментирован, за ним по направлению к корню следует участок стержня с ослабленной пигментацией или без нее, далее – опять пигментированный участок, хотя и менее темный, чем верхний. Характерным признаком является расположение в волосах параллельными рядами (два – четыре) воздушных полостей (рис. 3, А) и пигментных клеток (рис. 3, Б). Средняя длина остевых волос 20–25 мм, длина пуховых – от 15 до 18 мм. Диаметр ости в гранне 58 мкм, диаметр сердцевинки – 50 мкм. Толщина коркового слоя 4–5 мкм. Диаметр пуха 20–27 мкм. На основании полученных данных и сравнения с морфометрическими характеристиками шерсти белки сделан вывод

о принадлежности исследованных волос обыкновенной белке (*Sciurus vulgaris* L.).

Наружная нижняя часть спинки шубы сшита из небольших шкурок; по сохранности они хуже шкурок верхней наружной части. Основной тон окраски меха в этой части шубы темно-серый с рябью. Это свидетельствует в пользу предположения о том, что при пошиве наружной нижней части шубы использовался зимний мех белки одной из рас (подвидов) Горного Алтая. С учетом внешних признаков меха и ареалов современных подвидов это была белка, близкая к современному подвиду *S. v. altaicus* Serebrennikov [Громов, Ербаева, 1995]. Зимний мех алтайской белки значительно более темной, «пепельно-серой с темно-серой рябью», окраски, чем обитающей севернее белки-телеутки (*S. v. exalbidus* Pall.), которая зимой имеет мех «очень светлого, палево-серого тона с сероватой рябью» [Ibid]. В настоящее время состояние вида белки в Монголии характеризуется как «близкое к внушающему опасение» (near threatened, NT) [Clark et al., 2006a, б].

Внутренняя сторона шубы

Волосы светло-бежевые, образуют длинные косицы, загнутые на концах в полукольца. В пробах определены мертвые направляющие (сухие и старые, судя по состоянию их корней), остевые и пуховые волосы. Диаметр направляющих и самых толстых остевых волос от 100 до 130 мкм (рис. 4, А), диаметр сердцевин (прерывистой и непрерывной) от 23 до 100 мкм. Средняя толщина коркового слоя этих волос 15 мкм. Диаметр более тонких остевых волос 42–60 мкм, диаметр сердцевин 23–42 мкм, толщина коркового слоя равняется 11–21 мкм и составляет половину диаметра сердцевин. Остевые волосы характеризуются отсутствием граны и неравномерностью толщины по длине. Отмечены сужения по ходу волоса, за которыми следуют расширения, что отражает изменения в

кормлении животных в процессе роста волос. Выявленные особенности морфоструктуры соответствуют шерсти овец [Овцеводство, 1972]. Диаметр пуховых волос 15–25 мкм. Кутикулярный слой кольцевидный, свободные края чешуек зубчатые, что хорошо видно на тонких пуховых волосах (рис. 4, Б). На основании полученных морфометрических данных волос можно предположить, что изученные образцы принадлежат грубошерстной породе овец (*Ovis aries* L.).

Окрашенная в голубой цвет шерсть с окантовки низа шубы по морфологической структуре волос сходна с описанной выше овечьей, но меньшей длины. Длина остевых волос 28 мм, пуховых – от 11 до 20 мм. Диаметр ости 56–68 мкм, сердцевин – от 30 до 48 мкм, толщина коркового слоя 10 мкм.

Домашняя овца является гибридной формой; ее основным предком считается азиатский муфлон (*O. orientalis* Gmelin), обитающий в Малой Азии, Закавказье и на Иранском нагорье [Павлинов и др., 2002]. В районе обнаружения шубы отмечены также популяции родственного вида – аргали (*O. ammon* L.), чье состояние в настоящее время характеризуется в Монголии как «угрожаемое» (endangered, EN) [Clark et al., 2006a, б]. Аргали, или алтайский архар подвида *O. a. ammon* L., обитающий, в частности, и в граничащих с Монголией районах Республики Алтай, может гибридизоваться с домашней овцой [Красная книга Республики Алтай..., 1996]. Однако он не обладает характерной для последней длинной вьющейся шерстью, которая использовалась при пошиве шубы. В Республике Алтай статус аргали отнесен по отечественной классификации к категории I (виды, находящиеся под угрозой исчезновения) [Ibid]. Выведение тонкорунных пород овец (мериносов) началось в Риме только во II в. до н.э., в пору угасания пазырыкской культуры, поэтому их шерсть не могла быть использована пазырыкцами. Волосы с внутренней стороны шубы имеют светло-бежевую окраску. Привычные для нас породы овец с белой шерстью появились позже, чем мериносы, тоже в Риме.

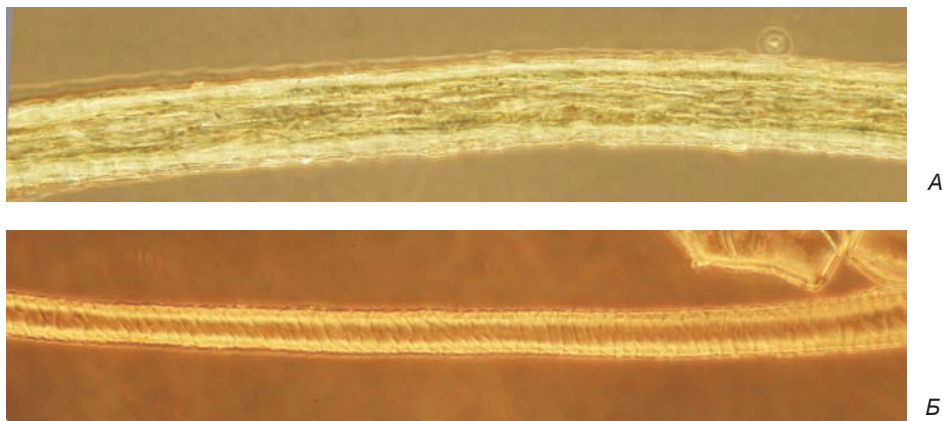


Рис. 4. Пуховой А и остевой Б волосы овцы (*Ovis aries* L.) с внутренней стороны шубы.

Орнамент на наружной стороне спинки шубы

Волосы ромбиков декора сильно пигментированные, черные (эумеланиновые), толстые в основании, короткие (7–8 мм), но с относительно длинными (2–3 мм) и тонкими верхними кончиками. Диаметр остевых волос в нижней части 65–85 мкм, сердцевины – от 33 до 55 мкм, расположение воздушных полостей в сердцевине поперечное относительно длины волоса (рис. 5). По морфометрическим показателям волосы определены как лошадиные (*Equus caballus* L.). Судя по малой длине, они принадлежат молодым особям (или взяты с лодыжки). Вшитые пучки красноокрашенных волос тоже лошадиные.

Домашняя лошадь, являющаяся потомком не сохранившегося в диком виде тарпана, носителями пазырыкской культуры активно использовалась для верховой езды [Полосьмак, 2005]. Уже тогда был достаточно широкий спектр окраски шерсти домашних лошадей, отличающий их от тарпана с типичной для него мышастой мастью. На территории Монголии встречается также родственный домашней лошади вид – лошадь Пржевальского (*E. przewalskii* Poljakov [Павлинов, 2006]), для которого характерна саврасая масть. Домашняя лошадь и лошадь Пржевальского способны скрещиваться, но ввиду различий в хромосомном наборе лошадь Пржевальского не могла участвовать в формировании генофонда домашней лошади. Лошадь Пржевальского ранее была практически истреблена и ныне представлена несколькими небольшими искусственными попу-

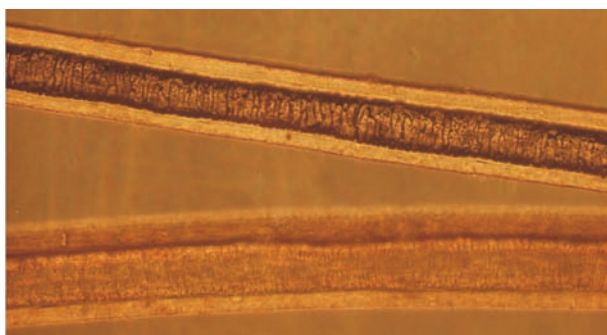


Рис. 5. Остевые волосы лошади (*Equus caballus* L.) с орнамента шубы.

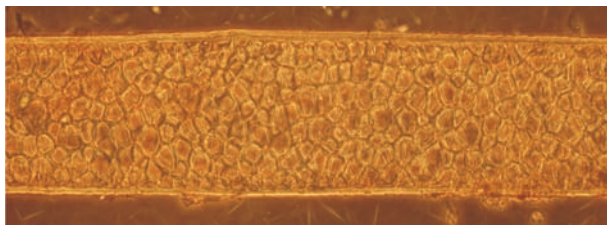


Рис. 6. Направляющий волос оленя (сем. Cervidae) с колчана.

ляциями; ее состояние в Монголии характеризуется как «критически угрожаемое» (critically endangered, CE) [Clark et al., 2006a, б].

Колчан

В образцах шерсти с колчана можно выделить волосы лошадиные и олени. Лошадиные волосы темно-коричневого цвета, короткие (10–12 мм), сухие, старые (по состоянию корней). Сердцевина волос может быть непрерывной или прерывистой. В прикорневой части стебля и в вершине сердцевина отсутствует. Общий диаметр остевых волос и диаметр сердцевин лошадиных остевых волос достаточно большой. Диаметр остевых волос 55–100 мкм, а сердцевин – от 42 до 66 мкм. Толщина коркового слоя 7–15 мкм. Характерны удлиненная форма воздушных полостей сердцевин и их поперечное расположение относительно длины волос (рис. 5).

Цвет оленьих волос варьирует от темно-коричневого до темно-желтого. Особенности структуры направляющих волос являются их толщина и морфология сердцевин. Направляющие волосы данного представителя сем. Оленьих (Cervidae) очень толстые, их диаметр 156–175 мкм, диаметр сердцевин также очень большой – от 135 до 158 мкм, а корковый слой очень тонкий – от 5 до 8 мкм. Сердцевинный слой состоит из плотно прилегающих друг к другу воздушных полостей округлой формы примерно равного диаметра. Орнамент сердцевин напоминает пчелиные соты. Волосы длиной 15–20 мм, хрупкие; благодаря содержащемуся в сердцевине воздуху обладают высокими теплоизоляционными свойствами. Остевые оленьи волосы также толстые, средний диаметр 100 мкм, диаметр сердцевин 76–80 мкм. Толщина коркового слоя 10–12 мкм. Диаметр пуховых волос 14–22 мкм, длина 10 мм (рис. 6).

Однозначно идентифицировать видовую принадлежность оленя, шерсть которого использована при изготовлении колчана, по сохранившимся фрагментам очень ломких волос трудно. В настоящее время на территории Монголии встречаются четыре вида представителей данной таксономической группы (сем. Cervidae) [Clark et al., 2006a, б]: благородный олень (*Cervus elaphus* L.), представляющий подсем. Оленьевые (Cervinae), а также три вида подсем. Лосиные (Alceinae): северный олень (*Rangifer tarandus* L.), лось (*Alces alces* L.) и сибирская косуля (*Capreolus pygargus* Pall.), ранее считавшаяся подвидом европейской косули (*C. capreolus* L.) [Павлинов и др., 2002].

Сегодня в Монголии состояние благородного оленя определяется как «критически угрожаемое» (CE). В Монголии проходит южная граница ареала северного оленя. Здесь его состояние оценивается как «уяз-

вимое» (VU). Состояние лося – «угрожаемое» (EN). Не вызывает опасения (least concern, LC) лишь состояние сибирской косули [Clark et al., 2006а, б]. Отметим, что в Красной книге Республики Алтай [1996] значится только северный олень подвида *R. t. valentinae* Flerow (сибирский лесной олень); его статус отнесен к категории II (виды, сокращающиеся в численности).

По сохранившимся изображениям (включая татуировки) и художественным изделиям пазырыкской культуры (см.: [Полосьмак, 2005]) можно предположить, что носителям этой культуры были известны и благородный (марал), и северный олень. В искусстве получили отражение черты этих видов: особая форма рогов с типичными для каждого из них ледовыми (надглазничными) отростками, «подвес» из длинных волос на шее северного оленя [Павлинов и др., 2002]. Идентифицировать лося на пазырыкских изображениях позволяют его своеобразный габитус, «горбатая» морда и лопатообразные рога, кожная «серьга» под горлом [Ibid]. Несомненно, пазырыкцам были известны также сибирская косуля и кабарга (*Moschus moschiferus* L., сем. Moschidae). Однозначно идентифицировать этих животных на стилизованных изображениях затруднительно, но их костные останки обнаружены в поселенческих и ритуальных комплексах эпохи раннего железа на Горном Алтае (см., напр.: [Деревянко, Молодин, 1994; Молодин, Ефремова, 2008]).

Заключение

На основании морфометрического изучения волос с разных участков шубы и фрагментов колчана представителя пазырыкской культуры из могильника Олон-Курин-Гол-10, а также сравнения их с эталонными образцами и данными опубликованных источников можно сделать вывод о принадлежности исследованных образцов соболю (наружная верхняя часть спинки шубы, подбортовка), обыкновенной белке (наружная нижняя часть спинки шубы), грубошерстной овце (внутренняя часть шубы, окантовка), домашней лошади (орнамент шубы, колчан), северному (наиболее вероятно) оленю (колчан).

Полученные нами результаты лишь отчасти согласуются с предположением доктора А. Наглера и его коллег [Nagler, Parzinger, Piezonka, 2008] о том, что шуба сшита из меха «сурка, овцы и норки». В электронных средствах информации исходным материалом для пошива шубы назван мех сурка и соболя [Bahnsen, 2006] или сурка, овцы, белки и лошади [Heinken, 2007]. Однако нами при проведении морфометрического анализа волосы таких видов, как сурок и норка, в шубе не обнаружены.

По своему фасону анализируемая шуба весьма напоминает одежду мужчины из кург. 3 могильника Верх-Кальджин II – дубленку, т.е. одностороннюю шубу из овчины, без воротника [Molodin, 1996]. С внутренней стороны шуба из Олон-Курин-Гола-10, а также шуба из Верх-Кальджина II – из одного вида меха; оба изделия имеют характерный U-образный «хвост» и пришитые на спинке кисточки из окрашенных в красный цвет конских волос. Двусторонняя шуба (мехом вовнутрь и наружу), хотя и другого фасона (полушубок), была обнаружена ранее также в кург. 1 могильника Верх-Кальджин II [Ibid]. Анализируемая находка представляет собой образец, как бы интегрирующий особенности двух известных изделий.

Таким образом, носители пазырыкской культуры при изготовлении одежды использовали наиболее распространенные и очень ценные и красивые виды меха соболя и белки, а также теплую и практичную овчину. В Сибири все эти виды меха наиболее популярны и сегодня. Пазырыкцы умели создавать из одежды настоящие произведения искусства, затейливо комбинируя разные материалы и украшая ее декоративными элементами: окантовками, орнаментами, деталями, покрашенными с помощью известных им натуральных красителей [Полосьмак, Баркова, 2005].

Сопоставление окрасочных характеристик меха шубы и шерсти представленных ныне в Горном Алтае диких видов и подвидов млекопитающих свидетельствует о том, что основные внешние признаки географических рас животных в регионе уже были сформированы к пазырыкскому времени.

В настоящее время некоторые виды млекопитающих, шкуры которых были использованы при изготовлении шубы пазырыкца, являются редкими и включены в Красную книгу Монголии [Clark et al., 2006б]. Очевидно, что ситуация была иной во времена пазырыкской культуры. Но даже сегодня в Республике Алтай, соседствующей с зоной обнаружения захоронения, из всех проанализированных видов только северный олень (точнее, его местный подвид – сибирский лесной олень) и архар-аргали (шкуры которого, кстати, не использованы в одежде) относятся к видам, подлежащим охране [Красная книга Республики Алтай..., 1996]. Это вполне объяснимо: территория Монголии для большинства из попавших в поле нашего интереса диких видов представляет собой периферию их ареалов (кстати, это касается и области распространения пазырыкской культуры). Следует учитывать также неравномерное распределение животных по территории весьма неоднородной по природным условиям Монголии. Горный Алтай в целом и плато Укок в частности справедливо славятся уникальной и богатой природой, в т.ч. разнообразной фауной.

Список литературы

- Бакеев Н.Н., Монахов Г.И., Синицын А.А., Соболев** – 2-е изд. – Киров: Всерос. науч.-исслед. ин-т овцеводства и звероводства, 2003. – 335 с.
- Беляев Д.К., Евсиков В.И.** Генетика плодовитости животных. Сообщение I: Влияние мутаций окраски меха на плодовитость норок // Генетика. – 1967. – № 2. – С. 21–33.
- Громов И.М., Ербаева М.А.** Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. – СПб.: Изд-во ЗИН РАН, 1995. – 522 с.
- Деревянко А.П., Молодин В.И.** Денисова пещера. – Новосибирск: Наука, 1994. – Ч. 1. – 262 с.
- Каталог** млекопитающих СССР (плиоцен – современно). – Л.: Наука, 1981. – 456 с.
- Красная книга Республики Алтай.** Животные / ред. Н.П. Малков. – Новосибирск: Ред.-издат. отд. «Универ-Принт» Горно-Алт. гос. ун-та, 1996. – 258 с.
- Молодин В.И.** Культурно-историческая характеристика погребального комплекса кургана № 3 памятника Верх-Кальджин II // Феномен алтайских мумий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2000. – С. 86–119.
- Молодин В.И., Ефремова Н.С.** Культурный комплекс Куйлю (Кучерла-1): преемственность иррационального опыта // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2008. – № 1. – С. 67–78.
- Молодин В., Парцингер Г.** Ледяной воин Алтая // National Geographic Россия. – 2007. – Июнь. – С. 58–71.
- Овцеводство** / ред. Г.Р. Литовченко, П.А. Есаулов. – М.: Колос, 1972. – Т. 2. – 606 с.
- Павлинов И.Я.** Систематика современных млекопитающих. – 2-е изд. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 2006. – 297 с. – (Сб. тр. Зоол. музея МГУ; т. XLVII).
- Павлинов И.Я., Крусков С.В., Варшавский А.А., Борисенко А.В.** Наземные звери России: Справочник-определитель. – М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2002. – 298 с.
- Павлинов И.Я., Россоломо О.Л.** Географическая изменчивость и внутривидовая систематика соболя (*Martes zibellina* L.) на территории СССР // Сб. тр. Зоол. музея МГУ. – 1979. – Т. XVIII. – С. 241–256.
- Полосьмак Н.В.** Пурпур и золото тысячелетий // Наука из первых рук. – 2005. – № 1. – С. 32–55.
- Полосьмак Н.В., Баркова Л.Л.** Костюм и текстиль пазырыкцев Алтая (IV–III вв. до н.э.). – Новосибирск: Инфолио, 2005. – 232 с.
- Полосьмак Н.В., Молодин В.И.** Могильники пазырыкской культуры на плоскогорье Укок // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2001. – № 1. – С. 66–87.
- Потапов М.А., Рогов В.Г., Евсиков В.И.** Влияние популяционного стресса на встречаемость водяных полевок (*Arvicola terrestris* L.) с белыми отметинами // Докл. АН. – 1998. – Т. 358, № 5. – С. 713–715.
- Прасолова Л.А., Раушенбах Ю.О.** Связь адаптивной реакции на высокие и низкие температуры со структурой волосяного покрова // Тепло- и холодоустойчивость домашних животных. – Новосибирск: Наука, 1973. – С. 248 – 259.
- Прасолова Л.А., Трапезов О.В.** Влияние генов, контролирующих окраску меха, на морфологию пигментации волоса у американской норки (*Mustela vison* Sch.) // Генетика. – 2007. – Т. 43, № 7. – С. 982–986.
- Соколов В.Е.** Кожный покров млекопитающих. – М.: Наука, 1973. – 486 с.
- Трапезов О.В.** Гомологические ряды изменчивости окраски меха у американской норки (*Mustela vison* Schreber, 1777) в условиях доместикиции // Вестн. Всерос. об-ва генетиков и селекционеров. – 2007. – Т. 11, № 3/4. – С. 547–560.
- Трут Л.Н., Оськина И.Н., Прасолова Л.А., Плюснина И.З.** Активность гипофизарно-надпочечниковой системы и развитие меланобластов у эмбрионов серых крыс (*Rattus norvegicus*) // Докл. АН. – 1998. – Т. 360. – С. 428–432.
- Чернова О.Ф.** Архитектоника и диагностическое значение кутикулы волос // Изв. АН. Сер. биол. – 2002. – № 3. – С. 296–305.
- Чернова О.Ф.** Архитектоника и диагностическое значение коры и сердцевинки волос // Изв. АН. Сер. биол. – 2003. – № 1. – С. 63–73.
- Чернова О.Ф.** Архитектоника волос и ее диагностическое значение. – М.: Наука, 2006. – 81 с.
- Чернова О.Ф., Целикова Т.Н.** Атлас волос млекопитающих. Тонкая структура остевых волос и игл в сканирующем электронном микроскопе. – М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2004. – 428 с.
- Шульгина Н.К.** Эндокринологические аспекты промышленной доместикиции соболей (*Martes zibellina* Linnaeus, 1758) // Вестн. Всерос. об-ва генетиков и селекционеров. – 2007. – Т. 11, № 1. – С. 76–90.
- Bahnsen U.** Mumie im Zobel // Zeit Online. – 2006. – Bd. 35. – S. 28. – Режим доступа: http://images.zeit.de/text/2006/35/Mumie_im_Zobel
- Clark E.L., Munkhbat J., Dulamtseren S., Baillie J.E.M., Batsaikhan N., King S.R.B., Samiya R., Stubbe M.** Summary Conservation Action Plans for Mongolian Mammals. – L.: Zool. Soc. of London, 2006a. – 96 p.
- Clark E.L., Munkhbat J., Dulamtseren S., Baillie J.E.M., Batsaikhan N., Samiya R., Stubbe M.** Mongolian Red List of Mammals. – L.: Zool. Soc. of London, 2006b. – 159 p. – (Regional Red List Series; vol. 1).
- Gilbert M.T.P., Wilson A.S., Bunce M., Hansen A.J., Willerslev E., Shapiro B., Higham T.F.G., Richards M.P., O’Connell T.C., Tobin D.J., Janaway R.C., Cooper A.** Ancient mitochondrial DNA from hair // Current Biology. – 2004. – Vol. 14, N 12. – P. 463–464.
- Heinken S.** Der Krieger vom Altai // National Geographic Deutschland. – 2007. – Режим доступа: <http://www.nationalgeographic.de/php/magazin/topstories/2007/06/topstory1a.htm>
- Hoekstra H.E.** Genetics, development and evolution of adaptive pigmentation in vertebrates // Heredity. – 2000. – Vol. 97. – P. 222–234.
- Molodin V.** Un kourgane gelé d’époque scythe. Dans le sud-ouest de l’Altai // Dossiers d’Archéologie. – 1996. – N 212. – P. 36–41.
- Nagler A., Parzinger H., Piezonka H.** Surveys and excavations at the Ojgor-Gol, Northwestern Mongolia: Graves of the Pazyryk culture. – 2008. – Режим доступа: http://www.dainst.org/index_3933_en.html