

591.4:599.735.3:556.51(282.251.3)

К МОРФОЛОГИИ ВОСТОЧНОСИБИРСКОГО ЛОСЯ (*ALCES AMERICANUS PFIZENMAYERI*, CERVIDAE) В ЯКУТИИ

© 2025 А. В. Аргунов*

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, проспект Ленина, 41, Якутск, 677007 Россия

*e-mail: argal2@yandex.ru

Поступила в редакцию 20.03.2024

После доработки 28.10.2024

Принята к публикации 29.10.2024

С 2005 по 2024 г. в Центральной и Южной Якутии изучены морфологические особенности восточносибирского лося. Размеры тела измерены у 15 экз. взрослых лосей, окраска волосяного покрова описана у 46, форма рогов — у 78 особей. По морфометрическим признакам восточносибирский лось (*Alces americanus pfizenmayeri*) Якутии занимает промежуточное положение между *A. a. buturlini* и *A. a. cameloïdes*, имеет характерные для подвида морфологические черты. В окраске тела лосей выявлены четыре цветовые вариации. Наиболее часто встречается светло-бурая окраска (43.4%). В окраске головы обнаружено пять цветовых оттенков, общей у обоих полов является только бурая окраска. В окраске головы обнаруживаются некоторые половые различия, самки окрашены в более светлые тона, самцы — в более темные. У самцов выделены четыре формы рогов: лопатообразные рога с разделенной лопатой, лопатообразные с узкой лопатой и длинными отростками, лопатообразные с неразделенной лопатой и оленеобразные рога. Особи с лопатообразными рогами с разделенной лопатой встречаются наиболее часто (82.0%). Зарегистрированы факты заходов *A. a. buturlini* в Центральную Якутию.

Ключевые слова: Якутия, восточносибирский лось, подвиды, самцы, самки, линейные размеры тела, волосяной покров, форма рогов

DOI: 10.31857/S0044513425010064, **EDN:** sygmxd

По мнению ряда специалистов (Егоров, 1971; Чернявский, Железнов, 1982; Чернявский, Домнич, 1989; Данилкин, 1999), в Якутии обитают два подвида лося — восточносибирский, или якутский (*Alces americanus pfizenmayeri* Zukowsky, 1910), и колымский (*A. a. buturlini* Chernyavsky et Zhelesnov, 1982), при этом ареал восточносибирского подвида охватывает обширную территорию к востоку от р. Енисей до хребта Черского, а ареал колымского — крайний северо-восток Сибири к востоку от хребта Черского. По современным представлениям оба эти подвида, а также уссурийский подвид (*A. a. cameloïdes* Milne-Edwards, 1867), обитающий на Дальнем Востоке к югу от Станового хребта (Амурская область, Хабаровский край и Приморье), относятся к американской группе подвидов и родственны североамериканским лосям, отличным от европейского лося (*Alces alces*), что подтверждено кариологическими и молекулярно-генетическими исследованиями (Боесков, 1998, 2001; Данилкин, 1999; Hundertmark et al., 2002; Рожков и др., 2009). Последние распространены от Европы до Западной Сибири и четко отличаются от американских форм по кариотипу

(хромосомный набор американских лосей $2n = 70$, европейских — $2n = 68$). Это дало основание дифференцировать европейских и азиатско-американских лосей на два отдельных вида (Боесков, 1996, 1998, 2001). По морфологическим признакам это разделение предпринималось и ранее (Флеров, 1934, цит. по: Чернявский, Домнич, 1989). В исследованиях Боескова (2001) рассмотрена также валидность колымского подвида лося (*A. a. buturlini*) как отдельной формы (Чернявский, Железнов, 1982). Предполагалось, что *A. a. buturlini* с лосями Аляски и бассейна р. Юкон может составлять единый аляскинский подвид (*A. a. gigas*) (Боесков, 2001). Позднее, по данным анализа мтДНК, было показано, что североамериканский лось не является прямым потомком лося крайнего северо-востока Сибири, где ныне обитает *A. a. buturlini*. Он происходит от лосей, живших в позднем плейстоцене в якутско-маньчжурском регионе и заселивших Северную Америку после последнего ледникового максимума (Висконсинского оледенения) по Берингийскому перешейку во время первой волны расселения из Азии. От этой же группы лосей восточносибирско-дальневосточного

рефугиума произошел современный колымский лось, заселивший северо-восток Сибири позднее в период второй волны расселения. Сходные морфологические и морфотипические черты с аляскинским лосем он приобрел независимо от североамериканского лося в результате конвергентной эволюции (Hundertmark et al., 2002). Эти данные согласуются с точкой зрения о существовании колымского лося как отдельного подвида — *A. a. buturlini*. Однако вопрос о выделении *A. a. buturlini* в подвид до сих пор остается дискуссионным, т.к. морфологических различий между *A. a. buturlini* и *A. a. gigas* практически нет (Рожков и др., 2009).

Восточносибирский лось на огромной территории своего ареала представлен несколькими географически разобщенными популяциями. На западе ареала он граничит с европейским лосем, на востоке — с колымским, на юге и юго-востоке — с уссурийским подвидом (Егоров, 1971; Чернявский, Железнов, 1982; Бромлей, Кучеренко, 1983; Чернявский, Домнич, 1989; Дицевич, 1997; Данилкин, 1999). Если принять во внимание исторически недавнюю экспансию лосей из Азии в Северную Америку, то вполне можно допустить их дальние перемещения и в наши дни. Во всяком случае, в ареалах трех подвидов лося в Сибири и на Дальнем Востоке в ходе расселения отдельных особей или групп животных вполне могут происходить процессы взаимопроникновения, которые обуславливают метизацию и появление животных с иным морфотипом. Однако до сих пор морфологических данных по азиатско-американским лосям, по сравнению с европейскими лосями (Данилкин, 1999; Смирнов, 2014), явно недостаточно. Морфологические особенности восточносибирского подвида до сих пор рассматриваются в литературе на основе морфометрии якутских лосей (Егоров, 1971; Боесков, 1996; Данилкин, 1999), репрезентативные данные по другим участкам ареала практически отсутствуют (Смирнов, 2014). В Якутии морфология вида впервые освещена Егоровым (1965, 1971) на примере центральноякутских лосей (4 самца и 2 самки). Позже она была рассмотрена Боесковым (1996); промерены 7 особей из Центральной Якутии по трем параметрам (высота в холке, длина тела, обхват груди). Сведения о размерах тела самок ограничиваются измерениями двух особей из Центральной Якутии (Егоров, 1971).

Целью настоящей работы являются характеристика и анализ морфологических признаков, данных о распространении и расселении восточносибирского (якутского) подвида лося в бассейне Средней Лены.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал собран в 2005–2024 гг. в Центральной и Южной Якутии в пределах бассейна Средней Лены. Линейные показатели тела животных определены

по общепринятым схемам измерения (Соколов, 1959; Данилкин, 1999). Всего промерено 15 взрослых лосей (старше 3.5 лет) — 11 самцов и 4 самки. Географические точки добычи приведены в табл. 1. В полевых условиях возраст добытых животных определяли по экстерьерным признакам и развитию рогов. Из 11 промеренных самцов рога имели 6 особей с 5–9 отростками на одном роге.

Окраска животных охарактеризована по добытым экземплярам ($n = 21$) и снимкам из фотоловушек. Получено и проанализировано 36347 фотографий из четырех фотоловушек, установленных на природных солонцах в Южной и Центральной Якутии. В Южной Якутии в долине р. Олекма на территории Олекминского заповедника функционировали две фотоловушки. В Центральной Якутии на участках правобережья р. Лены (бассейн рек Лютенга и Хомпу) были также установлены две фотоловушки. Всего получено 25 фотографий лосей (15 самок и 10 самцов) с хорошо различимым цветом волосяного покрова. Идентификацию отдельных особей лося на основании полученных от фотоловушек снимков проводили по экстерьерным и индивидуальным признакам. Нечеткие и сумеречно-ночные снимки с плохо различимым цветом мехового покрова лосей не использовались, как и отснятые в период их линьки. Общая выборка по окраске волосяного покрова тела животных включала 46 экз. (20 самок и 26 самцов), головы — 41 экз. (18 самок и 23 самцов) лосей. Окраску конечностей лосей подробно не изучали. В тексте в краткой форме приводится описание окраски конечностей лосей по натурным наблюдениям отстрелянных животных, а также по их фотографиям и снимкам из фотоловушек ($n = 14$). При описании формы рогов лосей в выборку были включены только рога взрослых особей, составляющих пять и более отростков на одном роге. Для получения данных использовали непарные рога, сброшенные лосями ($n = 58$) и собранные нами в бассейнах рек Ханчалы и Хомпу (Центральная Якутия), рек Ботомою и Аллараа Кюске (Лено-Вилюйское междуречье и Южная Якутия), а также рога добытых экземпляров ($n = 13$) и зафиксированных фоторегистраторами ($n = 7$). Расчеты проведены по общепринятым методам вариационной статистики (Ивантер, 1971), с использованием пакета программы Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сопоставимый материал по восточносибирскому лосю из соседних с Якутией регионов отсутствует. В монографии Смирнова (2014) приведены промеры трех взрослых самок из Красноярского края, Республики Тывы и Бурятии.

Размеры тела. Длина тела и высота в холке самцов лося, обследованных нами (табл. 2), в целом сходны

Таблица 1. Район и место сбора морфологического материала по лосю в бассейне Средней Лены

№	Годы	Пункты сбора материала	Пол животного
Центральная Якутия			
1	2005	Предгорья Верхоянского хребта, правобережье нижнего течения р. Алдан	Самец
2	2006	Лено-Вилуйское междуречье, среднее течение р. Ханчалы	Самец
3	2006	Там же	Самец
4	2007	Предгорья Верхоянского хребта, правобережье нижнего течения р. Алдан	Самец
5	2010	Там же	Самка
6	2011	Лено-Амгинское междуречье, р. Танда (левый приток р. Алдан)	Самец
7	2013	Лено-Амгинское междуречье, среднее течение р. Хомпу, бассейн р. Лены	Самец
8	2014	Лено-Вилуйское междуречье, р. Кенкеме (левый приток р. Лены)	Самец
9	2017	Лено-Вилуйское междуречье, среднее течение р. Ханчалы	Самка
10	2020	Лено-Вилуйское междуречье, р. Хатын (левый приток р. Лены)	Самка
11	2021	Там же	Самец
12	2023	Там же	Самец
Южная Якутия			
13	2023	р. Аллараа Кюске (левый приток р. Олекма)	Самец
14	2023	Там же	Самка
15	2023	Там же	Самец

с данными предыдущих исследований в Центральной Якутии (Егоров, 1971; Боескоров, 1996). Максимальные показатели обхвата туловища самцов (до 220–229 см) по измерениям указанных авторов больше, чем по нашим данным (наибольший обхват 206 см, табл. 2), но эта разница может быть обусловлена общей кондицией животных, т.к. в периоды высокой упитанности они имеют больший обхват туловища. Для сравнения этого показателя требуются промеры животных, добытых приблизительно в одно и то же время. Средняя длина ступни самцов в нашей выборке сходна с таковой по данным Егорова (1971), по которым она варьирует в пределах 79–81 см, в среднем равна 80 см. Однако у одного из самцов нашей пробы из Центральной Якутии длина ступни достигала 94 см, а длина тела была самая наименьшая (250 см) при высоте в холке 201 см. Индекс формата тела (отношение длины туловища к высоте в холке) у этой особи составлял 90%, а в среднем среди самцов и самок — 92.2 и 90.3% соответственно, что является довольно высоким значением для восточно-сибирского подвида. У исследованных Боескоровым (2001) самцов из Центральной Якутии этот показатель составлял 88.9%. Индексы формата тела у разных подвидов существенно различаются: для европейского лоса они равны 80.8 и 84.5%, уссурийского — 86.5%, колымского — 94.3% (Чернявский, Домнич, 1989; Боескоров, 2001). У уссурийского подвида низовьев р. Амур отмечен более высокий индекс формата тела (90.5%) (Дворянкин, 1975, цит. по: Боескоров, 2001).

Наибольшие различия среди самцов, измеренных Егоровым (1971) и нами, выявлены между показателями длины уха и хвоста. По нашим данным, средняя длина уха ($t = 9.2$, $df = 12$, $p < 0.001$) и хвоста самцов ($t = 2.5$, $df = 11$, $p < 0.05$) статистически значимо меньше, чем в материалах Егорова (1971) (табл. 2). Обращают внимание значительно большие индивидуальные различия по длине уха (в 1.3 раза) и хвоста (в 3.1 раза) в нашей пробе, чем в промерах Егорова (1971), несмотря на небольшой объем обеих выборок. Ранее сходные длина и вариабельность величины хвоста отмечены у обоих полов колымского лоса (7–15 см, Чернявский, Домнич, 1989) и у одной самки уссурийского подвида на Сихотэ-Алине (7 см, Капланов, 1948). По данным Смирнова (2014), длина хвоста у трех самок восточносибирского подвида из Бурятии, Тувы и Красноярского края колебалась в пределах 12–13 см. По длине уха самцы и самки лоса из бассейна Средней Лены сходны с евроазиатскими лосями (Капланов, 1948; Чернявский, Домнич, 1989; Данилкин, 1999; Смирнов, 2014).

Самцы лоса по основным параметрам тела в бассейне Средней Лены, как и самцы других географических форм вида (Капланов, 1948; Бромлей, Кучеренко, 1983; Чернявский, Домнич, 1989; Данилкин, 1999), несколько крупнее самок (табл. 2). Две самки из Центральной Якутии по размерам (см) (высота в холке 183–187, в крестце 177–181, длина туловища 171–176, обхват туловища 181–189, длина ступни 71–73, длина уха 26–28), по данным Егорова (1971),

Таблица 2. Размеры (см) взрослых лосей восточносибирского подвида Якутии

Показатель	Бассейн Средней Лены, наши данные						Центральная Якутия				
	Самцы			Самки			Самцы Егоров (1971)			Самцы Боесков (1996)	
	<i>n</i>	\lim $M \pm m$	σ	<i>n</i>	\lim $M \pm m$	σ	<i>n</i>	\lim $M \pm m$	σ	<i>n</i>	\lim M
Длина тела	10	250–271 262.9±2.3	7.2	4	242–265 255±4.8	9.6	—	—	—	7	256–278 265.3
Высота в холке	11	175–202 193.4±2.2	7.5	4	188–196 190.7±1.7	3.5	4	197–201 198.5±0.9	1.9	7	189–202 193.7
Высота в крестце	10	179.5–196 186±1.7	5.4	3	180–183 181±1.0	1.7	4	191–194 192.5±0.6	1.2	—	—
Обхват туловища	9	183–206 195.7±2.4	7.2	4	192–212 202.5±4.1	8.2	4	193–220 201.5±6.2	12.5	7	202–229 213.3
Длина туловища	11	161–191 178.5±2.4	8.2	4	166–176.5 172.3±2.2	4.4	4	168–185 177.5±3.7	7.5	—	—
Длина хвоста	9	4.9–15 9.7±1.2	3.6	2	6.9–9.0 —	—	4	12–13 12.7±0.2	0.5	—	—
Длина ступни	10	79–94 82.0±1.3	4.3	4	79.5–82 80.6±0.5	1.1	4	79–81 80.2±0.4	0.9	—	—
Длина уха	10	21–28 25.1±0.5	1.8	4	23–26.5 24.6±0.7	1.4	4	30–32 31.0±0.4	0.8	—	—

Примечания. *n* — число данных, \lim — пределы индивидуальной изменчивости, $M \pm m$ — среднее значение со стандартной ошибкой, σ — стандартное отклонение, прочерк — нет данных.

уступают самкам из нашей выборки по высоте в холке, обхвату туловища и длине ступни. Самки восточносибирского лоса из Бурятии, Тувы и Красноярского края (Смирнов, 2014) по всем рассматриваемым показателям, кроме длины уха и ступни, меньше обследованных нами. Более крупные размеры якутских лосей, по сравнению с размерами забайкальских, отмечал Дицевич (1997).

По средним показателям размеров тела якутские самки и самцы несколько крупнее лосей с левобережья р. Амур и хребта Сихотэ-Алинь. Однако по максимальным значениям длины тела и высоты в холке лоси левобережного Приамурья, относящиеся, по-видимому, к восточносибирскому подвиду, превосходят якутских (Бромлей, Кучеренко, 1983). В ареале собственно уссурийского подвида отдельные крупные особи, сходные по высоте в холке с восточносибирскими лосями, встречаются в Нижнем Приамурье (Дворянкин, 1975; цит. по: Данилкин, 1999). Наиболее крупными размерами тела отличаются колымские лоси: максимальные показатели длины тела и высоты в холке у самок и самцов составляют 320–346 и 218–239 см соответственно. По отдельным параметрам тела они превосходят даже североамериканских лосей, относящихся к наиболее крупной форме вида (Чернявский, Домнич, 1989).

В целом указанные выше данные в полной мере подтверждают факт того, что среди лосей Сибири и Дальнего Востока наиболее крупным является *A. a. buturlini*, а наиболее мелким *A. a. cameloides* (Капланов, 1948; Бромлей, Кучеренко, 1983; Чернявский, Домнич, 1989; Боесков, 2001). Восточносибирский лось Якутии по основным морфологическим признакам занимает промежуточное положение между этими двумя подвидами, что отмечалось и ранее (Егоров, 1971; Данилкин, 1999; Боесков, 2001).

Окраска тела

В окраске тела лосей в бассейне Средней Лены выделяются четыре цветовые вариации — от светло-бурой до черной. Особей с более светлым мехом на шее и верхней части туловища мы классифицировали как светло-бурых, с более темным мехом — как темно-бурых. Животных с черной окраской туловища и головы относили к группе с черным окрасом, а особей с сочетанием бурых и серых тонов — к группе с буровато-серым окрасом (рис. 1).

У описанных нами лосей брюшная и нижняя части туловища окрашены, как правило, в черный цвет, реже — в темно-бурый. Наиболее часто встречаются животные со светло-бурой окраской туловища (43.4%), реже — с темно-бурой (39.2%), наиболее редки животные с черной и буровато-серой окраской



Рис. 1. Восточносибирские лоси Якутии: *a* — взрослый самец лося со светло-бурой окраской волосяного покрова (снимок из фотоловушки, Центральная Якутия. Сентябрь, 2015 г.), *b* — самка с прошлогодним теленком с темно-бурой окраской волосяного покрова (снимок из фотоловушки Д.И. Тирского. Южная Якутия, р. Олекма. Сентябрь, 2018 г.), *c* — взрослый самец с черной окраской тела (Центральная Якутия, Октябрь 2013 г.), *d* — взрослый самец с буровато-серой окраской (Центральная Якутия, Сентябрь 2014 г.).

(по 8.7% соответственно) (рис. 2). Встречаемость разных цветовых вариаций туловища, кроме черной, у обоих полов в целом сходна. Светло-бурая окраска тела в равной степени встречается у 21.8% самок и 21.8% самцов, темно-бурая — у 17.0% самок и 21.7% самцов, а буровато-серая — у 4.3% особей обоего пола в равных долях. Черную окраску тела (8.7%) имели только самцы. Ранее Филонов (1983) считал, что половой диморфизм в окраске тела у лося не выражен. Однако обнаруженная нами черная окраска тела и головы, отмеченная только у самцов, меняет представление об единообразии окраски тела у самцов и самок лося. Черные лоси обнаружены только на Лено-Вилюйском междуречье, хотя по опросным сведениям, они довольно редко встречаются на разных участках ареала в Якутии. Имеется сообщение Смирнова (2014) о встрече в бассейне р. Витим лося с абсолютно черным окрасом тела. Среди просмотренных Егоровым (1971) более чем 40 шкур якутских

лосей черных не было совсем, а буровато-серые — довольно редкие в нашей выборке — встречались.

Кроме лосей с указанными выше цветовыми вариациями окраски тела, крайне редко, как исключение, встречаются лоси с аномальной окраской тела. В декабре 2011 г. охотник Л.И. Сивцев на правом берегу р. Алдан в Центральной Якутии добыл самку лося с аномальной пепельно-серой окраской. Альбинос лосихи, добытой в 1980-е гг. в Центральной Якутии, экспонируется в музее Охотобщества г. Якутска.

Окраска головы лосей может быть пяти оттенков (рис. 3). В окраске головы наблюдаются некоторые половые различия по этому признаку — самки окрашены в более светлые тона, самцы — в более темные. Наиболее распространенной является бурая окраска (53.6%), значительно реже отмечается черная (17.0%) и серовато-бурая (14.7%) окраска. Довольно редко встречаются животные с буровато-черной (9.8%)

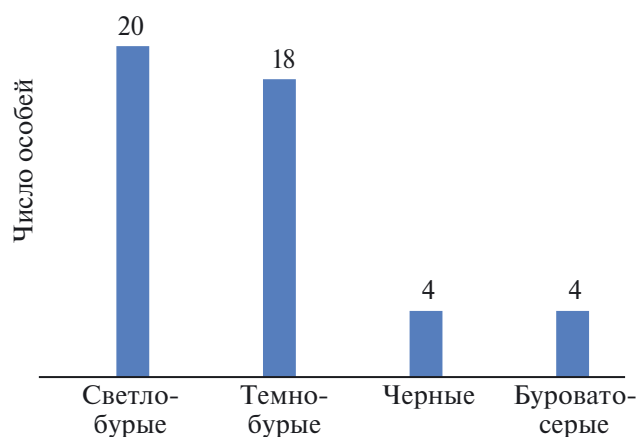


Рис. 2. Встречаемость цветовых вариаций волосяного покрова восточносибирского лося в Якутии ($n = 46$).

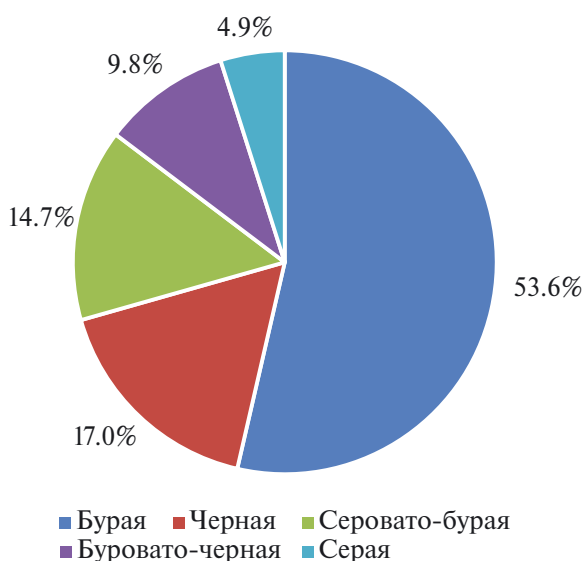


Рис. 3. Встречаемость цветовых вариаций окраски головы восточносибирского лося в Якутии ($n = 41$).

и серой (4.9%) окраской головы. Бурая окраска головы у самок и самцов характерна только для лосей со светло-бурым и темно-бурым цветом туловища. Из общего числа описанных лосей ($n = 41$) бурая окраска головы встречается у 24.4% самок и 29.2% самцов. Черная и буровато-черная окраски головы обнаружены только у самцов. Черный окрас головы имели четыре самца с черным, два со светло-бурым и один с буровато-серым окрасом тела. Буровато-черную окраску головы имели четыре самца с темно-бурым окрасом тела. Серовато-бурая и серая окраски головы обнаружены только у самок, у самцов они отсутствовали. Серовато-бурый цвет головы имели три самки со светло-бурым, две с буровато-серым и одна

с темно-бурым окрасом туловища, а серый цвет — две самки с темно-бурым окрасом туловища.

Окраска разных участков ног варьирует от светло-серого до черно-бурого и черного цветов. Белых тонов нет. Передние ноги выше коленного сустава имеют черный или черно-бурый цвет. Нижняя часть передних ног, как правило, окрашена в оттенки светло-серого, темно-серого и серовато-бурого цветов, нередко с желтоватым оттенком. Задние ноги от низа паховой области и верха скакательного сустава до нижней части конечностей имеют серый или серовато-бурый цвет. Также нередко встречаются переливы желтоватого оттенка. Внутренние стороны передних и задних ног окрашены в серый цвет. Близкую к якутским лосям окраску конечностей, по-видимому, имеют уссурийские лоси (Капланов, 1948). К сожалению, в литературе (Гептнер и др., 1961; Егоров, 1971; Бромлей, Кучеренко, 1983; Филонов, 1983; Чернявский, Домнич, 1989; Данилкин, 1999; Боесков, 2001; Смирнов, 2014) окраска конечностей лосей специально не рассматривается и отсутствует их подробное описание, что исключает возможность провести какие-либо сравнения разных подвидов.

Выраженные сезонные изменения окраски волосяного покрова у лосей отсутствуют. Изменения становятся в большей или меньшей степени заметными только в весенне-летний сезон в период линьки. Сразу же после линьки лоси приобретают темный или черный оттенок, что отмечалось в литературе (Капланов, 1948; Бромлей, Кучеренко, 1983). По мере подрастания волос окрас меняется на обычный для данного индивида, что неоднократно фиксировалось на снимках фотоловушек. В начале июля взрослые особи были почти черными, а в начале третьей декады этого месяца приобретали типичный буроватый цвет. Линька у лосей растянута — начинается в апреле и завершается в июне (Филонов, 1983), а у части молодняка длится еще дольше. Так, молодая самка, снятая фоторегистратором, 7 июля была еще в зимнем меху, а к 19 июля уже почти полностью вылиняла.

Форма рогов

У восточносибирского лося в Якутии встречаются четыре типа рогов: с разделенной лопатой, с узкой лопатой и длинными отростками, с неразделенной лопатой и “оленеобразные”, то есть совсем без лопаты, напоминающие рога оленей (рис. 4). Среди осмотренных нами 78 рогов (20 парных и 58 непарных рогов) 64 (82.0%) экз. были с разделенной лопатой, 4 (5.2%) — с узкой лопатой и длинными отростками, 5 (6.4%) — с неразделенной лопатой, 5 (6.4%) — оленеобразные. К наиболее распространенным относились лопатообразные рога с разделенной лопатой, характерные для представителей азиатско-американской группы лосей (Чернявский, Домнич, 1989; Боесков, 2001; Боесков, Пузаченко, 2001). Остальные формы

рогов встречались намного реже. Причем рога с узкой лопатой и с длинными отростками свойственны именно для данного подвида, несмотря на их редкую встречаемость. Рога оленеобразного строения и с неразделенной лопатой характерны для уссурийского и европейского подвидов (Гептнер и др., 1961; Боесков, 2001) и рассматриваются как нетипичные для восточносибирского подвида (Боесков, 2001). Присутствие особей с подобными рогами в Центральной Якутии свидетельствует о высокой изменчивости формы рогов у восточносибирского подвида.

Ранее у евроазиатских и североамериканских лосей выделялись три типа рогов: с разделенной и неразделенной лопатой и оленеобразные. На рога с разделенной лопатой приходилось 82.1%, с неразделенной — 5.1%, на оленеобразные рога — 12.8% от общего числа рогов ($n = 39$) (Боесков, Пузаченко, 2001). Среди обследованных Егоровым (1971) 200 рогов восточносибирского лося на долю оленеобразных

(вильчатых) рогов приходилось 9%. Однако среди осмотренных Боесковым (2001) 79 пар рогов восточносибирского лося из Якутии, Иркутской области, Тувы и Монголии были обнаружены только по два экземпляра, похожих на оленеобразные и на рога с неразделенной лопатой. Можно предположить, что в данном случае их небольшое количество обусловлено избирательностью музейных или иных коллекций, куда попадают преимущественно наиболее типичные полноценные рога, а не их аномальные формы. Сходным образом отбираются рога для выставок охотничьих трофеев, и эти подборки не отражают фактическое соотношение форм рогов в природе. На Дальнем Востоке оленеобразные рога наиболее характерны для уссурийского подвида (Бромлей, Кучеренко, 1983; Боесков, Пузаченко, 2001). Они часто встречаются также у помесей уссурийских и восточносибирских лосей на стыке их ареалов. В Забайкалье оленеобразные рога могут носить 40–45% лосей, рога



Рис. 4. Формы рогов восточносибирского лося Якутии: *a* — лопатообразные рога с разделенной лопатой, *b* — рога с узкой лопатой с длинными отростками, *c* — лопатообразные рога с неразделенной лопатой, *d* — оленеобразные рога. Примечание: Типичные оленеобразные рога, например, уссурийского лося, имеют неуплощенную форму и круглые в сечении, как и штанга рога. Представленный на рис. 4*d* рог сходен по форме с оленеобразными рогами, представленными в литературе (Боесков, 1998, 2001).

Таблица 3. Размеры (мм) черепов взрослых самцов разных подвидов американских лосей

Параметры черепа	<i>A. a. pfizenmayeri</i> , Центральная Якутия (Лено-Амгинское междуречье)	<i>A. a. pfizenmayeri</i>		<i>A. a. buturlini</i> (<i>n</i> = 20) Крайний Северо- Восток Азии (Боесков, 2001)	<i>A. a. gigas</i> (<i>n</i> = 27) Аляска, Юкон, северо- запад Британской Колумбии Боесков, 2001)
		(<i>n</i> = 9) Центральная Якутия, Верхоянье (Егоров, 1971)	(<i>n</i> = 40) (Боесков, 2001)		
		\lim $M \pm m$	\lim $M \pm m$	\lim $M \pm m$	\lim $M \pm m$
Максимальная длина	610.7	<u>569–607</u> 592.0±4.13	<u>551.0–615.0</u> 587.08±2.42	<u>592.0–651.0</u> 615.80±3.54	<u>582.0–664.0</u> 625.56±4.75
Кондилобазальная длина	590.0	<u>531–569</u> 558.6±4.18	<u>520.0–584.0</u> 551.88±2.37	<u>564.0–629.0</u> 589.45±3.23	<u>558.0–614.0</u> 591.59±2.66
Основная длина	560.0	<u>505–540</u> 525.4±4.36	—	—	—
Максимальная ширина	240.7	<u>222–241</u> 233.0±1.91	—	—	—
Скуловая ширина	230.7	—	<u>192.0–225.0</u> 208.88±1.31	<u>204.0–235.0</u> 222.48±1.58	<u>197.0–230.0</u> 214.37±1.65
Межглазничная ширина	194.6	—	—	—	—
Длина лицевой части	385.6	<u>388–406</u> 398.7±2.06	<u>335.0–392.0</u> 357.60±2.29	<u>372.0–390</u> 383.05±1.15	<u>360.0–414.0</u> 382.52±2.70
Длина верхнего ряда зубов	144.9	<u>148–157</u> 152.4±0.93	<u>137.0–159.0</u> 147.68±0.96	<u>144.0–159.0</u> 153.20±0.83	<u>146.0–158</u> 148.30±0.94
Максимальная ширина мозговой капсулы	169.9	—	—	—	—
Длина нижней челюсти	510	—	—	—	—
Длина нижнего ряда зубов	156.8	—	—	—	—
Длина диастемы нижней челюсти	199.1	—	—	—	—

промежуточного типа — более половины лосей, лопа-тообразные рога — 6% лосей (Дицевич, 1997).

A. a. buturlini имеют преимущественно крупные рога с раздвоенной лопастью и большим количеством отростков. Другие типы рогов у них крайне редки (Чернявский, Домнич, 1989; Боесков, Пузаченко, 2001). В бассейнах рек Колыма, Индигирка, Алазея и Пенжина среди 91 пары рогов обнаружено только 8 (8.8%) экземпляров, у которых одна из лопат была неразделенной (Боесков, 2001). У остальных подвидов как европейских, так и восточносибирско-дальневосточных в разных соотношениях встречаются все варианты строения рогов (Капланов, 1948; Бромлей, Кучеренко, 1983; Боесков, 2001; Боесков, Пузаченко, 2001; Седихин, 2022).

Как полагают Колесников и Козловский (Kolesnikov, Kozlovskii, 2014), по данным морфометрии

рогов, граница между ареалами европейских и восточносибирских лосей должна быть проведена по Уральским горам, а не по р. Енисей, как было показано ранее (Данилкин, 1999; Рожков и др., 2009). Наименование восточносибирского подвида предлагается изменить на сибирский подвид. Известно, что зоны контактов разных подвидов лося на окраинах ареалов могут быть широкими и могут приводить к гибридизации, примером чему являются Забайкалье и Северное Приамурье (Бромлей, Кучеренко, 1983; Дицевич, 1997) (см. выше). В этой связи интересны случаи добычи очень крупных самцов лося в Центральной Якутии. Об одном из них осенью 1974 г. в верховьях р. Тамма (Лено-Амгинское междуречье) имеется сообщение П.Д. Захарова. Кроме больших размеров тела, не характерных для лосей региона, добытый экземпляр отличался большим количеством отростков — 27

на одном роге. Будучи кадровым охотником, Захаров ежегодно заготавливал лосей, но такого крупного вида впервые. В нашей выборке рогов количество отростков не превышало 9. По сообщениям охотников, их число может достигать 14–16 на одном роге. В декабре 2018 г. в среднем течении р. Амга И.Ю. Дремов добыл крупного самца с 19 отростками на одном роге. Впоследствии заведующий Зоологическим музеем СВФУ А.Д. Макаров на основании размеров головы и рогов установил принадлежность этого лоса к колымскому подвиду. В марте 2019 г. в ИБПК СО РАН передана голова самца лоса, добытого зимой 2018/2019 гг. на Лено-Амгинском междуречье. По основным краниометрическим показателям (максимальная длина черепа, кондилобазальная длина, скуловая ширина, длина лицевой части) данный череп лоса имел сходные размеры с *A. a. buturlini* и *A. a. gigas* (табл. 3). С одной стороны, это свидетельствует о редкости заходов колымского лоса на территорию Центральной Якутии, с другой стороны — о четко выраженных морфологических различиях этого подвида и центральноякутского лоса (*A. a. pfizenmayeri*). Такие различия вызывают интерес у местных жителей, которые сообщают о феномене в научные учреждения.

Боесков (2001), как отмечалось выше, относит колымского лоса (*A. a. buturlini*) к аляскинскому подвиду (*A. a. gigas*) и считает, что до начала XX в. он был распространен на запад до р. Лена, на юг — до р. Алдан. Мы придерживаемся прежнего взгляда на распространение колымского лоса к западу до хребта Черского (Егоров, 1971; Чернявский, Железнов, 1982; Чернявский, Домнич, 1989), что, по приведенным выше сведениям, не исключает глубоких заходов этого лоса в ареал восточносибирского подвида.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Восточносибирский, или якутский, лось (*A. a. pfizenmayeri*), обитающий в Якутии, по морфологическим признакам представляет собой вполне обособленную на уровне подвида форму среди азиатско-американских лосей (*A. a. cameloides* и *A. a. buturlini*). По параметрам тела он крупнее *A. a. cameloides* и мельче *A. a. buturlini*. Индекс формата тела у самок и самцов составляет 90.3 и 92.2% и приближается к соответствующему индексу подвида *A. a. buturlini* — самой крупной форме современных лосей. По окраске тела (от светло-бурой до черной) якутские лоси характеризуются высокой индивидуальной изменчивостью. Наиболее часто встречаются особи со светло-бурой окраской тела (43.4%), типичной для всех евроазиатских лосей. Редкий среди лосей черный осенне-зимний окрас волосяного покрова отмечен у 8.7% особей и встречается только у самцов. В окраске головы лосей выделено пять цветовых вариаций, из которых только бурая окраска является общей у обоих полов. Другие цветовые оттенки имеют половые

различия: голова у самок окрашена в более светлые тона, у самцов — в более темные. Черная и буровато-черная окраски головы обнаружены только у самцов, а серовато-бурая и серая — только у самок. В совокупности различий в окраске головы и феномене черной окраски у самцов обнаруживается проявление полового диморфизма в окраске тела лосей. Форма рогов якутского подвида представлена практически всеми вариантами, свойственными современным евроазиатским лосям. Выявлено четыре типа рогов: лопатообразные рога с разделенной лопастью, с узкой лопастью и длинными отростками, лопатообразные с неразделенной лопастью и оленеобразные рога. Преобладают рога с разделенной лопастью (82.0%), типичные для подвида. Большой размах изменчивости форм рогов и морфологических признаков свидетельствует о высоком генетическом разнообразии восточносибирского лоса. Единичные случаи добычи крупных самцов с морфологическими признаками *A. a. buturlini* свидетельствуют о редких заходах этого подвида в Центральную Якутию.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор искренне благодарен своему коллеге Д.И. Тирскому за предоставленные снимки из фотоловушек из Олекминского заповедника.

ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТЫ

Работа выполнена в рамках государственного задания ИБПК СО РАН по проекту “Причинно-следственные основы динамики почвенного покрова и наземных экосистем криолитозоны на территории распространения легких пород в Центральной Якутии для разработки фундаментальных основ охраны квазиравновесных криоксерогенных территорий” (код научной темы: FWRS-2021-0026; номер государственной регистрации в ЕГИСУ: АААА-А21-121012190036-6) и по проекту “Популяции и сообщества животных водных и наземных экосистем криолитозоны восточного сектора российской Арктики и Субарктики: разнообразие, структура и устойчивость в условиях естественных и антропогенных воздействий” (код научной темы: FWRS-2021-0044; номер государственной регистрации в ЕГИСУ: 121020500194-9).

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

Отстрел животных проводился по официальным разрешениям на добычу копытных животных, выданным Министерством экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия).

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор данной работы заявляет, что у него нет конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Боесков Г.Г., 1996. О таксономической структуре рода *Alces* (Artiodactyla, Cervidae) // Вестник зоологии. № 6. С. 70–78.
- Боесков Г.Г., 1998. Дифференциация и проблема систематики лосей (Artiodactyla, Cervidae, *Alces*) // Зоологический журнал. Т. 77. № 6. С. 732–744.
- Боесков Г.Г., 2001. Систематика и происхождение современных лосей. Новосибирск: Наука. 120 с.
- Боесков Г.Г., Пузаченко А.Ю., 2001. Географическая изменчивость черепа и рогов лосей (*Alces*, Artiodactyla) Голарктики // Зоологический журнал. Т. 80. № 1. С. 97–110.
- Бромлей Г.Ф., Кучеренко С.П., 1983. Копытные юга Дальнего Востока СССР. М.: Наука. 305 с.
- Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г., 1961. Млекопитающие Советского Союза: Парнокопытные и непарнокопытные. М.: Высшая школа. Т. 11. 1004 с.
- Данилкин А.А., 1999. Олени (Cervidae). Млекопитающие России и сопредельных регионов. М.: Геос. 552 с.
- Дицевич Б.Н., 1997. История, систематика и морфологические особенности лося Восточной Сибири // Вестник ИРГСХА. № 5. С. 7–9.
- Егоров О.В., 1965. Дикie копытные Якутии. М.: Наука. 259 с.
- Егоров О.В., 1971. Лось // Млекопитающие Якутии. М.: Наука. С. 551–567.
- Ивантер Э.В., 1971. Элементарная биометрия. Петрозаводск: Петрозаводский государственный университет им. О.В. Куусинена. 64 с.
- Капланов Л.Г., 1948. Тигр, изюбрь, лось. М.: Изд-во Московского общества испытателей природы. 125 с.
- Седихин Н.В., 2022. Индивидуальная изменчивость серги и рогов европейского лося на территории Ленинградской области по результатам мониторинга с помощью фотоловушек на искусственных солонцах // Трансформация экосистем. Т. 5. № 4 (18). С. 136–150.
- Соколов И.И., 1959. Фауна СССР. Млекопитающие. Т. 1. Вып. 3. Копытные звери. М. – Л.: Изд-во АН СССР. 600 с.
- Смирнов М.Н., 2014. Лось и кабан в Центральной Сибири. / М.Н. Смирнов. Красноярск: Сиб. федерал. ун-т. 298 с.
- Рожков Ю.И., Проняев А.В., Давыдов А.В., Холодова М.В., Сипко Т.П., 2009. Лось: популяционная биология и микроэволюция. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2009. 520 с.
- Филонов К.П., 1983. Лось. М.: Лесная промышленность. 246 с.
- Чернявский Ф.Б., Железнов Н.К., 1982. О распространении и систематике лося Северо-Восточной Сибири // Бюллетень Московского общества испытателей природы. № 87. Вып. 5. С. 25–32.
- Чернявский Ф.Б., Домнич В.И., 1989. Лось на северо-востоке Сибири. М.: Наука. 128 с.
- Hundertmark K.J., Shields G.F., Udina I.G., Bowyer R.T., Danilkin A.A., Schwartz C.C., 2002. Mitochondrial phylogeography of Moose (*Alces alces* L.): late Pleistocene divergence and population expansion // Molec. Phyl. and Evol. V. 22. № 3. P. 375–387.
- Kolesnikov V.V., Kozlovskii I.S., 2014. Geographical variation of antler morphology of moose (*Alces alces*) in Russia // Acta Theriologica. V. 59. P. 443–448. <https://doi.org/10.1007/s13364-014-0175-z>

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE EAST SIBERIAN MOOSE (*ALCES AMERICANUS PFIZENMAYERI*, CERVIDAE) IN YAKUTIA

A.V. Argunov*

Institute for Biological Problems of the Cryolithozone, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Yakutsk, 677007 Russia

**e-mail: argal2@yandex.ru*

Morphological features of the East Siberian moose were studied in central and southern Yakutia, Siberia from 2005 to 2024. Body size was measured in 15 adult moose, hair colouration was described in 46, and horn shape in 78 individuals. According to morphometric characters, the East Siberian moose (*Alces americanus pfizenmayeri*) of Yakutia occupies a position intermediate between *A. a. buturlini* and *A. a. camelooides* and has morphological features characteristic of a subspecies. Four colour variations have been identified in the body colouration. The most common colouration is light brown (43.4%). In head colouration, 5 colour shades are detected, only brown colouration is common in both sexes. There are some sex differences in head colouration, females being coloured in lighter tones, vs males in darker tones. In males, 4 types of horn shape are identified: shovel-shaped horns with a divided shovel, with a narrow shovel and long ramifications, shovel-shaped with an undivided shovel and stag-shaped horns. Specimens with shovel-shaped antlers with a divided shovel are the most frequent (82.0%). *A. a. buturlini* has been recorded from central Yakutia.

Keywords: Yakutia, East Siberian elk, subspecies, male, female, linear body size, hair cover, horn shape