

УДК 599.735.3:591.526 (571.56)

В.В. Степанова, А.В. Аргунов**МОРФОМЕТРИЯ РОГОВ БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ (*CERVUS ELAPHUS* L., 1758) ЯКУТИИ***

По морфологическим признакам благородный олень, населяющий территорию Якутии, занимает промежуточное положение между двумя подвидами – маралом и изюбром. Он обитает на стыке их ареалов. В статье представлены материалы по морфометрии рогов данного вида. Дано сравнение рогов благородного оленя, обитающего в Якутии, с рогами двух упомянутых подвидов. В результате выявлено, что окружность ствола и розетки, а также длина среднего отростка рогов исследованного представителя благородных оленей больше, а размах рогов меньше, чем у сравниваемых оленей. Изученные рога по строению и конфигурации близки к рогам изюбря, но несколько крупнее по размеру. По форме рога благородных оленей Якутии отличаются от рогов марала, а по количеству отростков и длине – уступают им.

Ключевые слова: благородный олень, марал, изюбрь, морфометрия; рога.

Современный ареал благородного оленя в Якутии сформировался в XX столетии в результате естественного расселения из Предбайкалья и бассейна Амура [1; 2]. Олени расселялись из районов обитания двух разных подвидов – марала (*Cervus elaphus sibiricus* (Severtzov, 1873)) и изюбря (*C. e. xanthopygus* (Milne-Edwards, 1867)). В первой половине прошлого века вид заселил Южную, а во второй – Центральную Якутию. Обитающий на юге Якутии благородный олень, возможно, является по морфологическим признакам переходной формой между двумя упомянутыми подвидами. По предположению О.В. Егорова [3], по краниометрическим параметрам он занимает промежуточное положение между указанными подвидами, по морфометрическим параметрам тела более близок к маралу. Г.Г. Боескоров [4] допускает возможность того, что на территории Якутии обитают оба подвида и имеются особи, занимающие промежуточное положение. Такое же обитание двух подвидов и промежуточных особей в Якутии выявлено и у сибирской косули [5; 6]. Смешанные признаки между маралом и изюбром имеют благородные олени, обитающие в Прибайкалье и Забайкалье, в зоне наложения ареалов этих подвидов [7; 8]. Согласно современным генетическим исследованиям якутские благородные олени вместе с алтайскими маралами и североамериканскими вапити отнесены в единую родственную группу, которая отличается от других филогеографических групп благородных оленей Азии по молекулярным маркерам [9]. Однако этот вопрос остается спорным и требует уточнения.

Морфометрические параметры рогов благородных оленей, обитающих в Якутии, могут послужить дополнительным материалом для выяснения таксономического статуса подвида.

Целью исследований являлось выяснение сходств и различий рогов благородных оленей Якутии с рогами благородных оленей, обитающих в Сибири и на Дальнем Востоке.

Материалы и методы исследований

Согласно положению об охотничьих трофеях СССР [10] и в соответствии с международными правилами [11] обследовано 25 пар рогов, добытых охотниками в долинах рр. Чара и Токко (Южная Якутия), и 4 сброшенных рога, найденных в долине р. Буотама (Центральная Якутия), по 13 параметрам (рис. 1). Подсчитано количество отростков. При этом отростками считались все выросты в 2 см и более, отходящие от поверхности стволов. Измерения проводились мерной лентой. Длину рогов измеряли по внешнему изгибу стволов от нижнего края розетки до наиболее удаленного конца последнего отростка. Длину первых надглазничных отростков измеряли от верхнего края розетки до острия отростка. Длину остальных отростков измеряли от пересечения оси ствола с осью отростка до конца отростка. Окружность ствола измеряли в самом тонком месте между 2 и 3 отростками.

Измеряли длину окружности розетки у основания рога. Размах рогов измеряли между стволами по их внутренней стороне в самом широком месте. Расстояние между двумя самыми отдаленными в ширину концами отростков измеряли от одного отдаленного конца отростка до второго. Определение массы рогов производилось с точностью до 100 г, в зависимости от величины фрагмента черепа вес рогов уменьшали на 0,5–0,7 кг.

* Работа выполнена в рамках регионального проекта РФФИ № 12-04-98513_p_восток_a.

Статистическая обработка материала проводилась по общепринятой методике [12; 13].

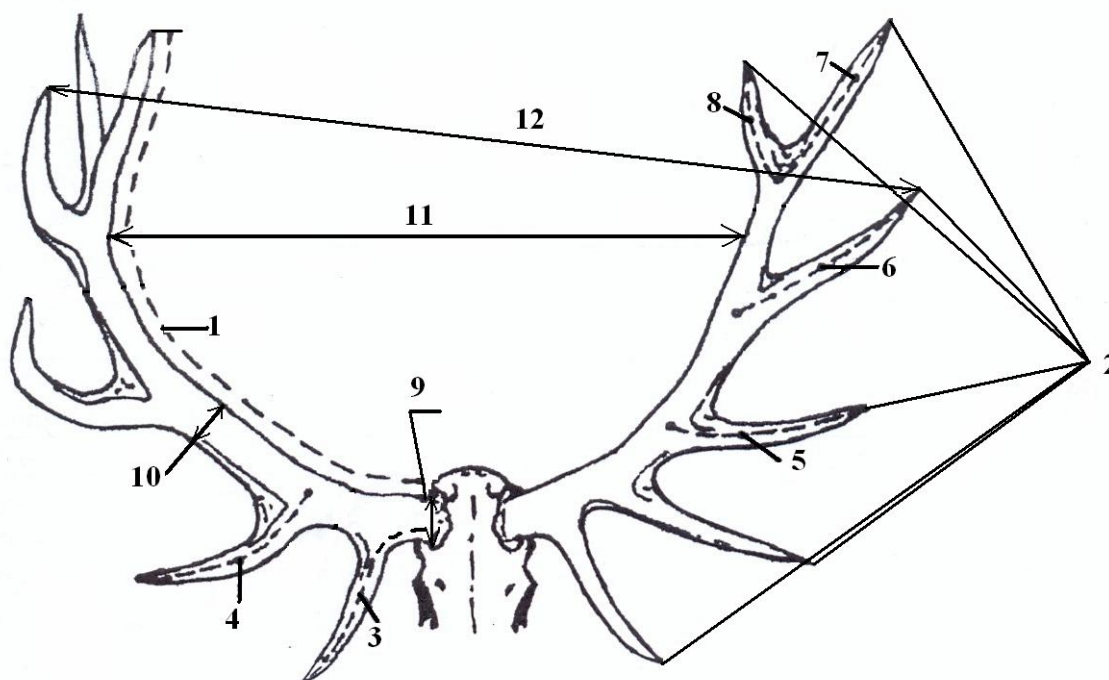


Рис. 1. Промеры рогов благородного оленя: 1 – длина ствола; 2 – количество отростков; 3 – длина первого надглазничного отростка; 4 – длина второго надглазничного отростка; 5 – длина третьего отростка; 6 – длина четвертого отростка; 7 – длина пятого отростка; 8 – длина шестого отростка; 9 – окружность розетки; 10 – окружность ствола между вторым и третьим отростками; 11 – размах рогов; 12 – расстояние между отдаленными отростками

Результаты и их обсуждение

Вначале приводим характеристики рогов двух подвигов благородного оленя - изюбря и марала, основанные на литературных сведениях большинства авторов из списка литературы.

Рога изюбря имеют форму латинской буквы V и на всем протяжении не сближаются (рис. 2). Ствол имеет не ярко выраженные изгибы относительно своей оси. Стволы немного поданы вперед. Четвертый отросток очень часто короче первого, третьего или пятого отростков. Первый и второй надглазничные отростки расположены в разных плоскостях. По всему стволу хорошо выражена жемчужность.

Рога марала имеют бокаловидную форму и ярко выраженные изгибы. Ближе к третьему отростку размах рогов начинает расширяться, достигая максимального размаха около четвертого отростка. Далее рога опять сближаются друг к другу. В районе четвертого отростка ствол рога делает резкий поворот назад. Четвертый отросток обычно самый длинный. В районе пятого отростка стволы делают еще один изгиб назад. Первый и второй надглазничные отростки расположены в одной плоскости. Жемчужность ствола наблюдается не по всему стволу, чаще всего в районе надглазничных отростков.

По нашим наблюдениям, все промеренные рога благородных оленей Якутии имели V-образную форму без выраженных изгибов. Размах рогов не имел резких расширений. Ствол рога не отгибался назад к спине. Первый и второй надглазничные отростки не располагались на одной плоскости. По всему стволу наблюдалась выраженная жемчужность.

В таблице приведены данные промеров рогов благородных оленей Якутии. Из таблицы видно, что у особей с 6-7 отростками наибольшего развития достигает третий (средний) отросток. Он длиннее первого отростка на 4,9 %, второго – на 10,9 %, четвертого – на 8,9 %.

В дальнейшем нами проведен сравнительный анализ средних величин рогов благородных оленей Якутии без учета статистической ошибки со средними величинами рогов изюбря и марала, взятыми из разных источников, так как во многих литературных источниках дан не полный объем промеров рогов и не выявлены статистические ошибки.

Размеры рогов благородного оленя Якутии

Параметры	с 4 отростками (<i>n</i> = 14)		с 5 отростками (<i>n</i> = 20)		с 6-7 отростками (<i>n</i> = 14)	
	$M \pm m$	limit	$M \pm m$	limit	$M \pm m$	Limit
Длина рога, см	$62,9 \pm 4,91$	44–103	$81,4 \pm 3,0$	61–102	$85,9 \pm 1,41$	62–92
Окружность розетки, см	$19,7 \pm 1,12$	13–26	$23,8 \pm 0,4$	22–26	$24,4 \pm 0,62$	23–29
Окружность ствола, см	$11,5 \pm 0,56$	8–15	$13,6 \pm 0,37$	12–17	$16,2 \pm 0,78$	11–17
Длина отростка, см:						
первый надглазничный	$22,8 \pm 1,90$	13–33	$25,5 \pm 2,1$	20–30	$33,3 \pm 1,51$	22–38
второй надглазничный	$18,5 \pm 2,32$	5–32	$22,5 \pm 1,17$	14–31	$31,2 \pm 2,79$	9–39
средний	$16,7 \pm 1,76$	11–31	$22,3 \pm 1,47$	11–34	$35,0 \pm 2,48$	25–40
четвертый	$28,2 \pm 3,98$	4–52	$20,4 \pm 2,16$	9–30	$31,9 \pm 0,98$	20–38
пятый	–	–	$22,9 \pm 2,92$	9–41	$17,9 \pm 1,69$	7–36
шестой	–	–	–	–	$24,4 \pm 3,2$	2–38
седьмой	–	–	–	–	4,7	4,7
Размах рогов, см	$54,2 \pm 3,42$	38–76	$64,5 \pm 2,54$	50–81	$65,7 \pm 2,6$	51–76
Расстояние между отдаленными отростками, см	$67,0 \pm 0,26$	66–68	$60,2 \pm 3,32$	27–72	$66,5 \pm 0,97$	61–71
Масса, кг	$2,3 \pm 0,4$	0,7–6,1	$5,2 \pm 0,38$	3,0–7,5	$5,7 \pm 0,43$	3,0–7,0



а)



в)



б)

Рис. 2. Рога (а) изюбря [22], (б) благородного оленя Якутии, (в) марала [22]

1. Сравнение с рогами изюбрей из Дальнего Востока

1.1. Сравнение окружностей стволов и розеток. При сравнении окружностей стволов и розеток изюбрей Дальнего Востока и благородных оленей Якутии можно отметить следующие различия

(рис. 3). По данным Г.Г. Боескорова [4], у изюбря Сихотэ-Алиня (музейные экспонаты Краеведческого музея Хабаровска и Хабаровского охотобщества, $n = 9$) окружность розетки рога больше, чем у благородного оленя Якутии, в среднем на 1,0 см, окружность ствола рога меньше в среднем на 0,3 см.

С другой стороны, в монографии Г.Ф. Бромля и С.П. Кучеренко [14] отмечено, что из четырех представленных ими промеров в трех окружности ствола меньше, чем показатели благородных оленей Якутии, в среднем на 2,7 см, и только у экземпляра из Северного Сихотэ-Алиня окружность ствола близка к нашему среднему показателю, но все же меньше на 0,2 см. Окружность розетки рога изюбря Дальнего Востока был больше в двух случаях: у особи из Северного Сихотэ-Алиня – на 0,8 см, у особи из среднего Сихотэ-Алиня – на 0,1 см. В остальных двух случаях у изюбрей, добытых западнее Сихотэ-Алиня (Малый Хинган, левобережье Приамурья), она меньше в среднем на 2,8 см. К тому же авторами указывается, что это были «хорошие, большие рога из выставки трофеев». По данным Л.Г. Капланова (средний Сихотэ-Алинь, рр. Фата и Иман) [15] окружность розетки изюбря гораздо меньше, в среднем на 5,7 см, чем наши данные.

1.2. Сравнение длины рога и надглазничного отростка. По нашим промерам, при сравнении показателей длины рога и надглазничного отростка благородного оленя, обитающего в Якутии, с показателями изюбря выявлены следующие различия:

– длина рога больше, чем таковая у изюбря, при сравнении с данными Л.Г. Капланова [15], в среднем на 5,7 см, с данными Г.Ф. Бромля и С.П. Кучеренко [14] – в среднем на 2,1 см, с данными А.А. Данилкина [16] в среднем на 10,9 см, а при сравнении с данными Г.Г. Боескорова [4] – меньше в среднем на 1,9 см;

– длина надглазничного отростка меньше, чем данный показатель изюбря [4], в среднем на 3,9 см.

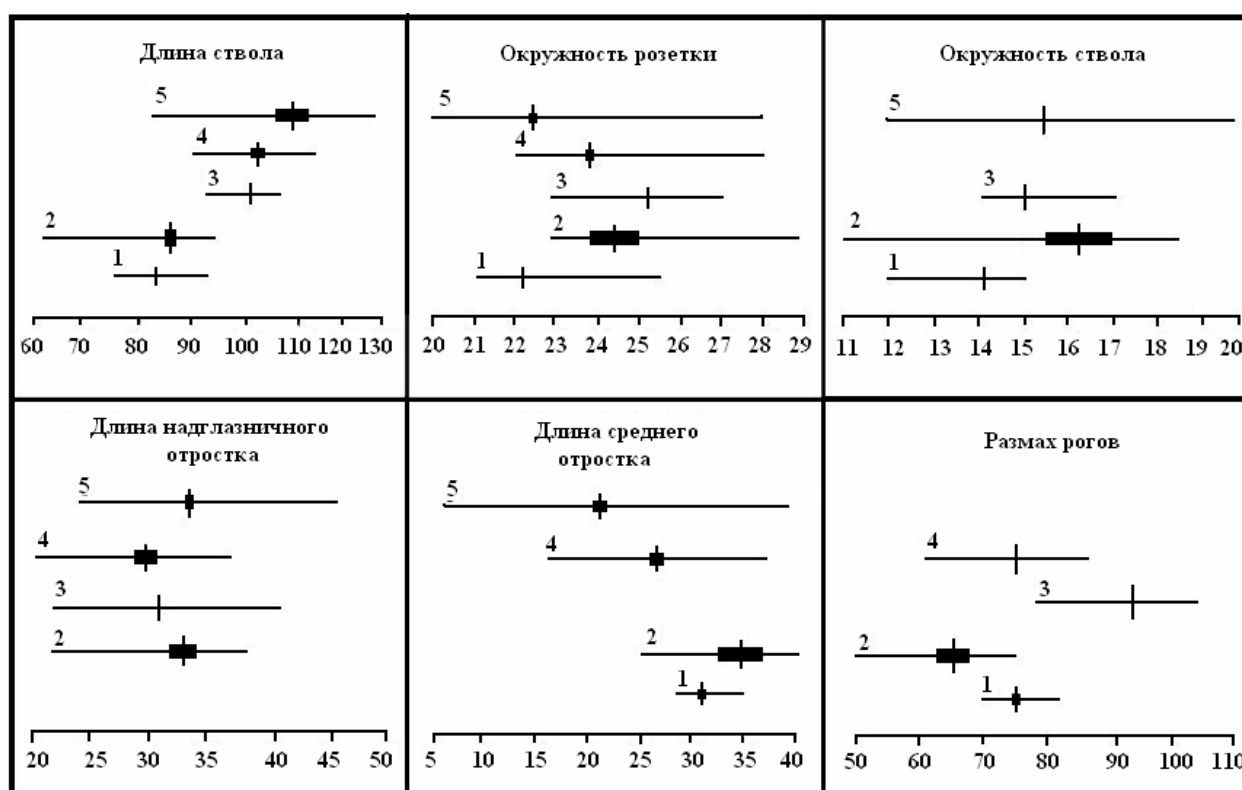


Рис. 3. Размеры рогов благородных оленей Сибири и Дальнего Востока: 1 – Дальний Восток, $n = 4$ [14; 15]; 2 – Якутия, $n = 14$ (наши данные); 3 – Прибайкалье, $n = 9$ [4]; 4 – Алтай, $n = 10$ [18]; 5 – Южный Урал, $n = 61$ [17]. Горизонтальная линия – limit, вертикальная линия – M , прямоугольник – m

По утверждению Г.Г. Боескорова [4], благородные олени из Якутии (музейные экспонаты ИБПК СО РАН, Якутского краеведческого музея и Якутского охотобщества, $n = 13$) имеют более длинный четвертый отросток, как у маралов [17], в отличие от изюбрей [14]. По нашим промерам, этот факт не подтвердился: длина четвертого отростка у оленей Якутии меньше, чем длина третьего отростка, в среднем на 3,1 см, что также можно считать промежуточным явлением.

1.3. Сравнение размаха рогов. Размах рогов благородного оленя Якутии меньше аналогичного параметра изюбря, при сравнении с данными Л.Г. Капланова [15], в среднем на 11,7 см; с данными Г.Ф. Бромлея, С.П. Кучеренко [14] – в среднем на 9 см; с данными Г.Г. Боескорова [4] – в среднем на 7,1 см, но больше при сравнении с данными А.А. Данилкина [16] на 8,7 см.

2. Сравнение с рогами марала из Алтая и Южного Урала

При сравнении промеров рогов благородного оленя Якутии с промерами рогов марала ближе по своим параметрам оказался алтайский марал (Телецкое озеро) [4, 18], чем южноуральский (Башкирский заповедник) [17], поэтому по возможности ориентировались на параметры алтайского марала. При отсутствии некоторых показателей по промерам рогов алтайского марала использовали данные по промерам южноуральского марала. При сравнении с алтайским маралом мы подсчитали среднее значение показателей у 6–8 концевых рогов ($n = 10$). При сравнении с южноуральским маралом использовали среднее значение у 6-концевых рогов ($n = 61$).

Параметры и строение рогов благородных оленей из Якутии, по сравнению с рогами маралов, имеют следующие различия:

- окружность ствола больше, чем у алтайского марала, в среднем на 1,2 см [4], чем у южноуральского – на 0,8 см [17];
- окружность розетки больше, чем у алтайского марала, в среднем на 0,4 см [18];
- длина ствола меньше, чем у алтайского марала, в среднем на 16,8 см [18];
- ствол рога у основания четвертого отростка не отгибается вниз к спине, как у рогов марала [19; 20], а сохраняет вертикальную конфигурацию по всей длине ствола рога;
- длина первого надглазничного отростка больше, чем у алтайского марала, в среднем на 4,3 см [18];
- длина среднего отростка больше, чем у алтайского марала, в среднем на 8,2 см [18];
- длина четвертого отростка короче, чем у южноуральского марала, в среднем на 1,3 см [17];
- четвертый отросток не длиннее третьего (см. таблицу), когда у маралов он обычно длиннее [17; 19; 21];
- размах рогов имеет V-образную форму, а у марала – бокаловидную, из-за чего размах рогов алтайского марала в среднем больше на 10,1 см [18], а по данным Боескорова Г.Г. – на 25,6 см [4] и южноуральского – на 21,5 см [17];
- масса пары рогов благородного оленя Якутии в среднем составляла 5,7 кг, что почти идентично со средней массой пары рогов алтайских маралов – 5,75 [18], но меньше средней массы пары рогов южноуральского марала – 6,26 кг [17].

Заключение

Основываясь на изложенных выше промерах и наблюдениях, можно сделать следующие выводы. Сходство рогов благородного оленя Якутии с рогами изюбря заключается в следующем:

- а) ствол у основания четвертого отростка не отгибается вниз к спине, сохраняя вертикальную конфигурацию ствола по всей длине;
- б) размах рогов имеет V-образную форму без выраженных изгибов;
- в) жемчужность рогов наблюдается по всей длине ствола;
- г) длина ствола близка к изюбриному (чуть длиннее);
- д) длина среднего отростка близка к изюбриному (чуть длиннее);
- е) четвертый отросток не длиннее третьего.

Признаки отличия рогов благородного оленя Якутии от рогов изюбря:

- а) большая окружность ствола и розеток;
- б) короткий надглазничный отросток (промежуточное положение между двумя подвидами);
- в) размах рогов уже.

Сходство рогов благородных оленей Якутии с рогами марала сводится лишь в массе рогов, что связано с большой окружностью ствола и розеток рогов благородных оленей Якутии (больше, чем у маралов) при его короткой длине относительно маральных рогов. Более близка к маральим показателям длина надглазничного отростка. По остальным параметрам и форме рогов наблюдается существенное отличие.

Выводы показывают, что рога якутских благородных оленей по своему строению сходны с таковыми изюбря, но намного мощнее и чуть длиннее. Следует отметить, что в отличие от рогов двух сравниваемых подвигов окружность ствола и розеток, а также длина среднего отростка рога благородного оленя Якутии в обоих случаях больше, а размах рогов в обоих случаях меньше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Степанова В.В. Расширение северо-восточной границы ареала благородного оленя (*Cervus elaphus*) в Якутии // Зоол. журн. 2004. Т. 83. №12. С. 1495-1498.
2. Степанова В.В., Охлопков И.М. Экология благородного оленя Якутии. Новосибирск: Наука, 2009. 136 с.
3. Егоров О.В. Благородный олень (*Cervus elaphus* L.) // Дикие копытные Якутии. М.: Наука, 1965. С. 71-87.
4. Боескоров Г.Г. К систематическому положению и истории благородных оленей Якутии // Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий / ред. А.А. Аристов. М.: Наука, 1999. С. 40-55.
5. Аргунов А.В. Морфологические особенности и систематическое положение сибирской косули (*Capreolus pygargus* Pall., 1771) Якутии // Амурский зоол. журн. [Amurian zoological journal]. Т. 5, № 2. 2013. С. 208-212.
6. Аргунов А.В. Формирование ареала и современное распространение сибирской косули (*Capreolus pygargus*, Cervidae) в Якутии // Зоол. журн. 2013. Т. 92, № 3. С. 346-352.
7. Насимович А.А. Биология. 4. Настоящий, благородный олень, *Cervus (Cervus) elaphus* L., 1758. Сем. оленей, Cervidae. Подотряд Жвачных, Ruminantia. Отряд парнокопытных, Artiodactyla // Парнокопытные и непарнокопытные. Млекопитающие Советского Союза. Т. 1. М.: Высш. школа, 1961. С. 143-168.
8. Самойлов Е.Б. Изюбр Восточного Забайкалья (черты морфологии, экология и хозяйственное значение): дис. ... канд. биол. наук. Иркутск: Иркут. с.-х. ин-т, 1973. 256 с.
9. Кузнецова М.В., Данилкин А.А., Холодова М.В. Филогеография благородного оленя (*Cervus elaphus*): данные анализа полиморфизма митохондриального гена цитохрома В // Изв. РАН. 2012. № 4. С. 391-398.
10. Положение об охотничьих трофеях в СССР (1987) // Охота и природа. 1992. № 5-8. С. 26-27.
11. Фандеев А.А., Никольская В.П. Охотничье-промысловые звери и трофеи. М.: Росельхозиздат, 1978. 173 с.
12. Ивантер Э.В. Основы практической биометрии. Петрозаводск: Карелия, 1979. 92 с.
13. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Минск: Высшая школа, 1964. 327 с.
14. Бромлей Г.Ф., Кучеренко С.П. Благородный олень, или изюбрь (*Cervus elaphus* L., 1758) // Копытные юга Дальнего Востока. М.: Наука, 1983. С. 158-193.
15. Капланов Л.Г. Изюбрь Среднего Сихотэ-Алиня // Тигр, изюбрь, лось. М.: Изд-во МОИП, 1948. С. 50-78.
16. Данилкин А.А. Олени (Cervidae). М.: ГЕОС, 1999. 552 с.
17. Гординок Н.М. Морфологические особенности южноуральского марала // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. 1983. Т. 88, вып. 6. С. 12-20.
18. Собанский Г.Г. Марал (*Cervus elaphus sibiricus* Sev.) Алтай: дисс. ... канд. биол. наук. Новосибирск: Биолог. ин-т СО АН СССР, 1970. 226 с.
19. Гептнер В.Г., Цалкин В.И. Олени СССР. М.: Тип. Упр. Делами Совмин СССР, 1947. 176 с.
20. Русская охота / ред. В.В. Бендель, В.В. Дежкин, П.Н. Гусев и др. М.: Большая Совет. Энцикл.; Согласие, 1998. 344 с.
21. Свиридов Н.С. Марал // Крупные хищники и копытные звери / ред. В.П. Макридин, Н.К. Верещагин и др. М.: Лесн. пром., 1978. С.129-159.
22. URL: <http://www.pandia.ru/text/77/411/80920.php> (дата обращения: 1.12.2015).

Поступила в редакцию 14.12.15

V.V. Stepanova, A.V. Argunov

MORPHOMETRY OF ANTLERS OF RED DEER (*CERVUS ELAPHUS* L., 1758) OF YAKUTIA

By morphological characters the Red deer inhabiting the Yakutia territory takes an intermediate status between maral (*Cervus elaphus sibiricus*) and izubr (*C. e. xanthopygus*), living at the intersection of their ranges. The article deals with the material on morphometric data of the species antlers. The comparison of Red deer antlers from Yakutia with antlers of the two earlier indicated subspecies – has been considered. As a result it has been found out that the trunk circumference and length of the antlers' middle prong in the Red deer under examination is larger while the antlers span is smaller than for the two other subspecies. The Red deer antlers are closer by their structure and configuration to izubr though much bigger in size. In shape the antlers of Red deer in Yakutia differ from those of maral; the number of prongs and the length of the Red deer's antlers are smaller than for marals.

Keywords: Red deer, maral, izubr, morphology, antlers.

REFERENCE

1. Stepanova V.V. [Expansion of the north-eastern border area of red deer (*Cervus elaphus*) in Yakutia], *Zool. Zhurn.*, 2004, vol. 83, no. 12, pp. 1495-1498 (in Russ.).
2. Stepanova V.V., Ohlopkov I.M. *Ekologiya blagorodnogo olenja Jakutii* [Ecology deer of Yakutia], Novosibirsk: Nauka, 2009. 136 p. (in Russ.).

3. Egorov O.V. [Red Deer (*Cervus elaphus* L.)], in *Dikie kopytnye Jakutii*, M.: Nauka, 1965, pp. 71-87 (in Russ.).
4. Boeskorov G.G. [By the systematic position and the history of the red deer of Yakutia], in *Redkie vidy mlekopitajuschih Rossii i sopredel'nyh territorij*, A.A. Aristov (ed.), M.: Nauka, 1999, pp. 40-55 (in Russ.).
5. Argunov A.V. [The morphological features and the taxonomic position of the Siberian roe (*Capreolus pygargus* Pall., 1771) Yakutia], in *Amurskij zoologicheskij zhurnal [Amurian zoological journal]*, vol. 5, no. 2, 2013, pp. 208-212 (in Russ.).
6. Argunov A.V. [Formation of the range and the current distribution of the Siberian roe (*Capreolus pygargus*, Cervidae) in Yakutia], *Zool. Zhurn*, 2013, vol. 92, no. 3, pp. 346-352 (in Russ.).
7. Nasimovich A.A. [Biology. 4. This, red deer, *Cervus (Cervus) elaphus* L., 1758. Sam. Deer, Cervidae. Suborder Ruminants, Ruminantia. The detachment artiodactyls, Artiodactyla], in *Parnokopytnye i neparno-kopytnye. Mlekopitajuschie Sovetskogo Sojuza*. vol. 1, M.: Vyssh. shkola, 1961, pp. 143-168 (in Russ.).
8. Samojlov E.B. [Manchurian deer Eastern Transbaikalia (morphological traits, environmental and economic importance)], Cand. biol. sci. diss., Irkutsk, 1973, 256 p. (in Russ.).
9. Kuznecova M.V., Danilkin A.A., and Holodova M.V. [Phylogeography red deer (*Cervus elaphus*): data analysis of polymorphism of the mitochondrial gene cytochrome B], in *Izvestija RAN*, 2012, no. 4, pp. 391-398 (in Russ.).
10. *Polozhenie ob ohotnich'ih trofejah v SSSR (1987)* [Regulations on the hunting trophies in the USSR (1987)], in *Ohota i priroda*, 1992, no. 5-8, pp. 26-27 (in Russ.).
11. Fandeev A.A. and Nikol'skaja V.P. *Ohotnich'e-promyslovye zveri i trofei* [Hunting and fishing animals and trophies], M.: Rosel'hozizdat, 1978, 173 p. (in Russ.).
12. Ivanter E.V. *Osnovy prakticheskoy biometrii* [Basics of practical biometrics], Petrozavodsk: Izd. "Karelija", 1979, 92 p. (in Russ.).
13. Rokickij P.F. *Biologicheskaja statistika* [Biological Statistics], Minsk: Izd. "Vysshaja shkola", 1964. 327 p. (in Russ.).
14. Bromlej G.F. and Kucherenko S.P. [Red deer, or wapiti (*Cervus elaphus* L., 1758)], in *Kopytnye juga Dal'nego Vostoka*. M.: Nauka, 1983, pp. 158-193 (in Russ.).
15. Kaplanov L.G. [Red deer Middle Sikhote-Alin], in *Tigr, izjubry, losj*. M.: Izd. MOIP, 1948. pp. 50-78 (in Russ.).
16. Danilkin A.A. *Olen'i (Cervidae)* [Deer (Cervidae)], M.: GEOS, 1999, 552 p. (in Russ.).
17. Gordijuk N.M. [Morphological features of the South Ural deer], *Bjull. MOIP. Otd. Biol*, 1983, vol. 88, iss. 6. pp. 12-20 (in Russ.).
18. Sobanskij G.G. [Maral (*Cervus elaphus sibiricus* Sev.) Altai], Cand. biol. sci. diss., Novosibirsk, 1970, 226 p. (in Russ.).
19. Geptner V.G., Calkin V.I. *Oleni SSSR* [Deer USSR], M.: Tip. Upr. Delami Sovmin SSSR, 1947, 176 p. (in Russ.).
20. *Russkaja ohota* [Russian hunting], V.V. Bendelj, V.V. Dezhkin, P.N. Gusev et al. (eds.), M.: Bol'shaja Sovetskaja enciklopedija; Soglasie, 1998, 344 p. (in Russ.).
21. Sviridov N.S. [Maral], in *Krupnye hischniki i kopytnye zveri*, V.P. Makridin, N.K. Vereschagin et al. (eds.), M.: Lesn. prom., 1978, pp. 129-159 (in Russ.).
22. URL: <http://www.pandia.ru/text/77/411/80920.php> (accessed: 1.12.2015) (in Russ.).

Степанова Валентина Валериановна,
кандидат биологических наук, старший научный
сотрудник лаборатории экологии млекопитающих
E-mail: valstep@yandex.ru

Аргунов Александр Валерьевич,
кандидат биологических наук, научный сотрудник
лаборатории экологии млекопитающих
E-mail: argal2@yandex.ru

УРАН «Институт биологических проблем
криолитозоны СО РАН»
677980, Россия, г. Якутск, пр. Ленина, 41

Stepanova V.V.,
Candidate of Biology, Senior researcher
of the laboratory of mammal ecology
E-mail: valstep@yandex.ru

Argunov A.V.,
Candidate of Biology, researcher
of the laboratory of mammal ecology
E-mail: argal2@yandex.ru

Institute for Biological Problems of Cryolithozone
Siberian Branch of Russian Academy of Sciences
Lenina av., 41, Yakutsk, Russia, 677980