

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ**VETERINARY AND ANIMAL BREEDING**

УДК 639.111(571.61)

ГРНТИ 34.33

Бормотов М.А., аспирант;

Сенчик А.В., канд.биол.наук, доцент;

Сандакова С.Л., д-р биол.наук, профессор;;

Бочкарев С.А., магистрант,

Дальневосточный государственный аграрный университет,

г. Благовещенск, Амурская область, Россия;

Сакияма Ю., магистр,

Университета Ракуно Гакуэн,

г. Эбецу, префектура Хоккайдо;

E-mail: mbormotow@yandex.ru, senchik_a@mail.ru, sandsveta@mail.ru

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ РОГОВ**БЛАГОРОДНЫХ ОЛЕНЕЙ (CERVUS ELAPHUS XANTHOPYGUS)****В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Изюбрь (Cervus elaphus xanthopygos) - аборигенный подвид благородного оленя, является наиболее обычным представителем фауны хвойно-широколиственных лесов юга Дальнего Востока. Его рога сложены очень эстетично, имеют красивую мощную корону. Изюбрь заселяет большую часть территории Амурской области, за исключением высокогорий хребтов и степных сельскохозяйственных районов. В настоящее время изучение морфологической характеристики рогов изюбря актуально, так как он является наиболее востребованным охотничьим трофеем на территории области. В статье приводятся результаты работы по изучению роста и развития рогов изюбря в Амурской области в сравнении с соседними регионами, выявлению особенностей их развития у самцов разных возрастов, приведены морфологические показатели рогов животных данного вида. В проанализированном материале при выборке n=27 выявлено, что рога изюбря, обитающего на территории Амурской области, короче, чем у марала и благородного оленя, обитающего в Якутии. Длина среднего отростка наименьшая от указанных подвидов. Размах рогов чуть больше, чем у благородного оленя, обитающего в Якутии. Окружность розетки у всех подвидов практически идентичная, есть лишь незначительные различия. Выявлена небольшая разница в размерах левого и правого рога и чуть большей индивидуальной изменчивостью обладает правый рог. В сроках роста и развития рогов изюбрей Якутии, Амурской области, Приморья различий не выявлено.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ИЗЮБРЬ, БЛАГОРОДНЫЙ ОЛЕНЬ, МОРФОЛОГИЯ РОГОВ, ПОПУЛЯЦИЯ.

UDC 639.111(571.61)

Bormotov M.A., Posgraduate;
Senchik A.V., Cand. Biol. Sci., Associate Professor;
Sandakova S.L., Dr Biol. Sci., Professor;
Bochkaryov S.A., Undergraduat,
Far Estern Satate Agrarian Univrsity,
Blagoveshchensk, Amur region, Russia;
Sakima Yu., master,
Ga Gakuen University,
Ebitzu City, Hokkaido, Japan
E-mail: mbormotow@yandex.ru, senchik_a@mail.ru, sandsveta@mail.ru

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND FEATURES OF EUROPEAN RED DEER (CERVUS ELAPHUS)'S ANTLERS IN THE AMUR REGION

Manchurian deer (Cervus elaphus xanthopygos) - indigenous subspecies of the European red deer is the most typical representative of the fauna of mixed coniferous-broad-leaved forests of the South part of the Far East. Its antlers are built very beautifully and have good looking big crown. Manchurian deer inhabits in the most part of the Amur Region Territory, except high-mountain ridges and agricultural areas. The study of morphological characteristics of the Manchurian deer's antlers is important today because it is the most popular kill on the territory of the Region. The article presents the findings of investigations on growth and development of the Manchurian deer's antlers in the Amur Region in comparison with neighboring districts and on features of development of the antlers of uneven-aged bucks. The article also presents morphological characteristics of the antlers of animals of this species. After the analysis of samples n=27 it was found out that the antlers of the Manchurian deer inhabiting on the territory of the Amur Region are shorter than that of the maral and red deer inhabiting in Yakutia. The length of the middle antler is the smallest as compared to the above mentioned subspecies. Antler-span is a little bit larger than that of red deer inhabiting in Yakutia. All subspecies have practically the same burr circumference, there are only minor differences. We revealed a slight difference in the size of the left and right antlers. The right antler has a little bit stronger individual variability. The differences in the periods of growth and development of Manchurian deer's antlers in Yakutia, Amur region, Primorye were not found.

KEYWORDS: MANCHURIAN DEER, MORPHOLOGY OF ANTLERS, POPULATION

Цель исследований: исследовать морфологические особенности рогов изюбря Амурской области и на основе полученных данных сделать выводы о территориальной изменчивости.

Материал и методы исследования

Взрослый самец благородного оленя во время гона считается одним из наиболее уважаемых трофеев среди охотников. И это неспроста. Его рога сложены очень эстетично, представляя собой мощную корону. Достаточное количество трофеев хранится в коллекциях охотников.

В исследовании использован материал как от непосредственно добытых животных в процессе охоты со снятием всех необходимых промеров, так и с изготовленных чучел изюбрей, добытых на территории Амурской области.

В процессе наблюдений за суточной активностью животных использовались фотоловушки на тропах и в местах минеральной подкормки животных (солонцах) на территории охотничьего хозяйства МУМП "Мазановский охотпромхоз" Мазановского района Амурской области.

На сегодняшний день в распоряжении авторов имеется более 9000 фотолокаций изюбря, полученных с 8 фотоловушек в течение наблюдений 2014-2016 годов. Данный материал позволяет с высокой точностью зафиксировать основные периоды роста и развития рогов, а также иные важные аспекты жизнедеятельности благородного оленя на исследуемой территории.

Результаты исследований и их обсуждение

Рога благородного оленя отличаются сложностью строения и обилием структурных элементов (рис. 1). К их числу относятся: степень развития розеток (венчи-

ков), длина и толщина рогов, длина и количество отростков, размеры и форма короны, степень развития борозд на местах прохождения в пантах крупных кровеносных сосудов и т.п. Нужно отметить, что внешняя структура рогов подвержена широкой индивидуальной изменчивости [5].

Рога для самцов-оленей являются, во-первых, признаком доминирования при иерархии, во-вторых, орудием для мечения территории, в-третьих, оружием турнирных боев. Также, видимо, немаловажным является то, что рога зрелых самцов – визуально привлекающий атрибут для самок (свечение белых концов рогов) [8].



Рис. 1. Фотолокация самцов изюбря во время рева. 18.10.2014 г.

Рост и развитие рогов у изюбря начинается с середины апреля. Уже к концу месяца рога вырастают около 10 см. К началу августа они достигают зрелости и к концу августа очищаются от кожи и становятся полностью сформировавшимися. Рога изюбря в Амурской области, как правило, сравнительно невелики, с нешироким развалом и изгибом главного ствола, выгнутой стороной наружу. Рога развиваются и

растут одновременно с новой летней шерстью. В большинстве случаев рога относительно симметричны, и количество главных отростков равно двум на каждом роге, а общее их число у вполне взрослых зверей на обоих рогах от 10 до 12, реже 14 и, как редкое исключение - 16. Это количество отростков наблюдается в течение большей части жизни быка-изюбря - вплоть до деградации рогов от старости. Верхние концы рогов часто раздвоены.

Однако в коллекции Сихотэ-Алинского заповедника есть пара рогов изюбря с р. Имана, имеющая чашеобразные концы, из трех отростков каждый, расположенные в двух плоскостях. Это единственная известная пара рогов изюбря с такими особенностями и поэтому надо считать, что это проявления индивидуальной мутации [4]. По данным Г.Г. Боескорова [1], у изюбрей Сихотэ-Алиня окружности розетки и ствола рогов больше, чем у маралов и якутского благородного оленя, а также длиннее надглазничный отросток. С другой стороны, в монографии Г.Ф. Бромлея и С. П. Кучеренко [2] изложен следующий факт: окружности розетки и ствола рогов изюбрей Дальнего Востока больше, чем у маралов и якутских благородных оленей, только на Северном Сихотэ-Алине. Несколько уступают маральим рога и рога якутских оленей, которые так же является изюбрем [6] по этим параметрам, рога изюбрей среднего Сихотэ-Алиня, а в Малом Хингане и левобережье Приамурья рога гораздо меньше. К тому же авторы указывают на то, что это были «хорошие, большие» рога с выставки трофеев. По данным Л.Г. Капланова [4] окружности розеток гораздо меньше, чем данные других авторов [1], [2]. Кроме этого, по утверждению Г.Г. Боескорова [1], благородные

олени Якутии имеют более длинный четвертый отросток, как у маралов в отличие от изюбрей, и длина третьего и четвертого отростков приблизительно одинаковы, что также является промежуточным явлением. Исходя из вышесказанного, мы учитываем некоторую переходную видовую форму изюбря, обитающего в Якутии, к признакам марала. Поэтому, на наш взгляд, далее необходимо учитывать, что в виде признаков изюбря мы называем признаки благородного оленя, обитающего в Амурской области.

По данным В.В. Степановой [6], длина надглазничного отростка у якутских благородных оленей близка к изюбриному, то есть длиннее, чем у марала. У якутского благородного оленя окружность ствола гораздо больше, чем у остальных представителей благородного оленя, но также ближе к изюбриным параметрам. Независимо от количества отростков, длина рогов благородного оленя в Южной Якутии в среднем составила 74,2 см, окружности розеток от 22 см, окружность стволов от 13,8 см, размах рогов от 59,9 см.

Полученные результаты промеров рогов изюбря возрастом от 5 до 7 лет представлены в таблице 1.

Таблица 1

Промеры рогов благородных оленей Верхнего Приамурья (n = 27)

Параметры	Рога	M ± m	Limit
Длина рогов	левого	74,48±7,23	44–103
	правого	73,72±7,14	62–92
Окружность розеток	левой	21,86±2,84	13–26
	правой	21,93±2,68	23–29
Окружность стволов	левого	17,67±4,14	8–15
	правого	18,14±3,86	11–17
Размах рогов	-	65,99±11,89	44–76
Количество отростков на роге	на левом	5,3±0,60	-
	на правом	5,4±0,60	-

Длина рога изюбря Амурской области меньше, чем у марала и благородного оленя, обитающего в Якутии. Длина среднего отростка наименьшая от указанных подвидов. Размах рогов чуть больше, чем у благородного оленя, обитающего в Якутии. Окружность розетки у всех подвидов почти одинаковая, есть лишь незначительные различия. Имеется небольшая разница

в размерах левого и правого рога и отмечается немного большая морфологическая изменчивость правого рога.

На развитие рогов оленей, по утверждению А.А. Данилкина [3], влияют различные факторы среды, такие как климат и кормовые ресурсы, а также большую роль играет низкая плотность населения оленей

в Якутии, что обуславливает участие слабых и молодых особей в размножении.

Средневозрастные самцы изюбря в Амурской области до середины марта могут иметь рога, так что сбрасывание их происходит после этого срока. У старых экземпляров рога падают раньше. В апреле рогов у изюбрей уже нет. Перед сбрасыванием рогов самцы ходят вокруг небольших деревьев и трутся о них рогами, тем самым обдирая кору с деревьев и делая «затирки». Таким же образом в начале августа и в сентябре, во время рева, самцы чистят рога.

Ежегодная смена рогов начинается с февраля месяца. Сброс рогов зависит от возраста животного и от его физического состояния [7]. После спада старых рогов новые рога начинают расти через 5-10 дней. С апреля до середины мая мы наблюдали развитые панты с тремя отростками на каждом, а к концу июня у взрослых самцов они имеют большие размеры и полную товарную ценность. Именно в это время их, как правило, и заготавливают на «пантовке». К концу июля у взрослых самцов рога полностью вырастают и окостеневают, за исключением верхних концов, они остаются еще бархатными и достаточно мягкими. По нашим наблюдениям, в августе в «изюбриных» местах имелись свежие «затирки», оставленные самцами, чистящими рога.

В период интенсивного роста рогов животные часто «чешут» растущие панты между копытами передних ног. Данные случаи зафиксированы нами неоднократно, при установке фото-ловушек в июле и начале августа. Панты достигают зрелости к началу августа и к концу августа очищаются от кожицы.

Выводы

Рога у оленей имеют возрастные особенности. У годовиков это «шпильки», или «спички», длиной около 15 см. На следующий год рога имели по 3 отростка. Ежегодно при росте новых рогов добавляется по 1 отростку до 6-7 лет. После 7 лет их толщина может меняться в зависимости от

физиологического состояния животного. Также бывают случаи, когда некоторые самцы старше 4 лет имеют рога с четырьмя отростками, но с разницей в толщине и массивности рогов. Нам встречались рога с одинаковым числом отростков, но со значительной разницей в толщине. Кроме этого с возрастом меняются следующие показатели: а) расстояние между лобными выростами – увеличивается от 40 до 60 мм; б) диаметр выростов увеличивается от 35 до 55 мм; в) высота их уменьшается от 40 до 30 мм. Также с возрастом меняется положение рогов относительно черепа, что, видимо, зависит от увеличения тяжести рогов. Рога у молодых 2-3-летних самцов более отогнуты назад. У них лобные выросты черепа с затылочной частью черепа составляют угол в 40°, тогда как у взрослых особей они находятся более в вертикальном положении и угол равняется около 90°. У старых самцов рога вырастают более тонкие, становятся короче и легче, сокращается число отростков, в форме рогов часто наблюдается отсутствие симметрии.

Таким образом, проведенные нами исследования морфологических особенностей рогов благородного оленя, обитающего на территории Амурской области, показали, что рога изюбря короче, чем у марала и благородного оленя, обитающего в Якутии. Длина среднего отростка наименьшая от указанных подвидов. Размах рогов чуть больше чем у благородного оленя, обитающего в Якутии. Окружность розетки у всех подвидов практически идентичная, есть лишь незначительные различия. Разница в размерах левого и правого рога небольшая и чуть большей индивидуальной изменчивостью обладает правый рог. В сроках роста и развития рогов изюбрей Якутии, Амурской области, Приморья различий не выявлено. Это подтверждает ценность изюбря Амурской области как трофея наряду с изюбрем Приморья и Якутии.

Список литературы

1. Боескоров, Г.Г. К систематическому положению и истории благородных оленей Якутии // Г.Г. Боескоров // Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий. - М.: Наука, 1999. - С.40-55.

2. Бромлей Г.Ф., Кучеренко С.П. Благородный олень, или изюбрь (*Cervus elaphus* L., 1758) / Г.Ф. Бромлей, С.П. Кучеренко // Копытные юга Дальнего Востока. - М.: Наука, 1983. - С. 158-193.
3. Данилкин, А.А. Олени (*Cervidae*) / А.А. Данилкин. - М.: ГЕОС, 1999. - 552 с.
4. Капланов, Л.Г. Тигр, изюбрь, лось. - Л.Г. Капланов. - М.: Изд-во МОИП, 1948. - С.50-78.
5. Положение об охотничьих трофеях в СССР. - М.: Госагропром СССР, 1987. - С. 52.
6. Степанова, В. В. Морфологические особенности рогов благородных оленей (*Cervus elaphus*) Якутии / В.В. Степанова // V Международная научная конференция. – Днепропетровск: ДНУ, 2009. – С. 366-368.
7. Цалкин, В.И. Материалы изучения рогов у настоящих оленей (*Cervus elaphus* L.) / В.И. Цалкин // Зоологический журнал. - 1945. - Вып. 4. - С.224-236.
8. Wagenknecht E. Rotwild. VEB, Deutscher Landwirtschaftsverlag? 1981. S. 385.

Reference

1. Boeskorov, G.G. К систематическому положению и истории благородных оленей Якутии (On Systematical Position and History of Red Deer in Yakutia), *Redkie vidy mlekopitayushchikh Rossii i so-predel'nykh territorii*, М., Nauka, 1999, PP.40-55.
2. Bromlei G.F., Kucherenko S.P. Blagorodnyi olen', ili izyubr' (*Cervus elaphus* L., 1758) (Red Deer, or Manchurian Deer), *Kopytnye yuga Dal'nego Vostoka*, М., Nauka, 1983, PP. 158-193.
3. Danilkin, A.A. Olen'i (Serrids) (*Cervidae*), A.A. Danilkin, М., GEOS, 1999, 552 p.
4. Kaplanov, L.G. Tigr, izyubr', los' (Tiger, Manchurian Deer, Moose), М., Izd-vo MOIP, 1948, PP.50-78.
5. Polozhenie ob okhotnich'ikh trofeyakh v SSSR (Regulations on the Kills in USSR), М., Gosagroprom SSSR, 1987, P. 52.
6. Stepanova, V. V. Morfologicheskie osobennosti rogov blagorodnykh oleney (*Cervus elaphus*) Yakutii (Morphological Features of Red Deer's Antlers (*Cervuselaphus*) in Yakutia), V *Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya*, Dnepropetrovsk, DNU, 2009, PP. 366-368.
7. Tsalkin, V.I. Materialy izucheniya rogov u nastoyashchikh oleney (*Cervus elaphus* L.) (Materials of Studies on Real Deer's Antlers (*Cervuselaphus* L.)), V.I. Tsalkin, *Zoologicheskii zhurnal*, 1945, Vyp. 4, PP. 224-236.
8. Wagenknecht E. Rotwild. VEB, Deutscher Landwirtschaftsverlag? 1981. P. 385.

УДК 636.5:636.086

ГРНТИ 68.39.15

Игнатович Л.С., науч. сотр. отдела ФПИИР,
Магаданский научно-исследовательский институт сельского хозяйства,
г. Магадан, Магаданская область, Россия
E-mail: agrarian@maglan.ru

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОНЕНТНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК, ИЗГОТОВЛЕННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРАВЯНОЙ МУКИ ИЗ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА ОБЫКНОВЕННОГО, НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК, КАЧЕСТВО ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ (ЯИЦ) И КОНВЕРСИЮ КОРМА

Проведены исследования эффективности применения в рационах кур-несушек многокомпонентных кормовых добавок из местных растительных ресурсов с включением травяной муки из тысячелистника обыкновенного. Установлено, что введение в рацион кормовых добавок, состоящих из 0,3-1,0% муки из крапивы двудомной; 0,2-1,0% муки из хвои стланика кедрового; 0,5% муки из бурых морских водорослей (ламинарии); 0,5-1,0% муки из пажиты обыкновенной и 0,5-1,5% муки из тысячелистника обыкновенного, способствует интенсификации обменных процессов, происходящих в организме кур-несушек. Так, использование азота корма возросло до 9,2%; золы – до 12,0%; кальция – до 7,0%; фосфора – до 13,7%; переваримость протеина – до 2,7%; жира – до 10,8%;