



Серия «Биология. Экология»
2018. Т. 26. С. 94–101
Онлайн-доступ к журналу:
<http://izvestiablo.isu.ru/ru/index.html>

ИЗВЕСТИЯ
Иркутского
государственного
университета

УДК 599.6.73+59.009+599.735.31
DOI <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2018.26.94>

Растительные корма сибирской косули (*Capreolus pygargus* Pall., 1771) в бассейне р. Голоустной (Южное Предбайкалье)

Д. Ф. Леонтьев, О. П. Виньковская

*Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского,
пос. Молодежный
E-mail: urbanoflora@yandex.ru*

Аннотация. На основе сбора и определения поедей (фрагментов объединенных растений) проанализированы материалы исследований флоры сосудистых растений в бассейне западного притока Байкала р. Голоустной в разные сезоны 2015–2017 гг., используемых сибирской косулей *Capreolus pygargus* в питании. В составленный перечень древесных, кустарниковых и травянистых кормовых растений косули включены только виды, поедание которых отмечено неоднократно. Отдельно указаны виды, отмеченные в поедях однократно. Описаны сезонные предпочтения косули в потреблении различных видов растений. Обсуждаются причины слабой представленности в списке злаковых и осоковых, которые расцениваются как важные для копытных в кормовом отношении группы растений.

Ключевые слова: кормовые растения, питание, косуля сибирская, *Capreolus pygargus*, р. Голоустная, Предбайкалье.

Для цитирования: Леонтьев Д. Ф., Виньковская О. П. Растительные корма сибирской косули (*Capreolus pygargus* Pall., 1771) в бассейне р. Голоустной (Южное Предбайкалье) // Известия Иркутского государственного университета. Серия Биология. Экология. 2018. Т. 26. С. 94–101. <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2018.26.94>

Введение

Косуля относится к числу диких животных Сибири, охране и рациональному использованию которых специалисты уделяют большое внимание, поскольку этот вид представляет значительную хозяйственную и научную ценность. Исключительно косуле, в том числе её питанию, посвящены монографии А. С. Фетисова [1953], М. Н. Смирнова [1978; 2000], В. Е. Соколова и А. А. Данилкина [1981], Е. К. Тимофеевой [1985]. В XXI столетии питание косули в Предбайкалье, включая бассейн р. Голоустной, обсуждали лишь Б. Г. Водопьянов и А. Б. Мельников [2006]. Все указанные источники имеют 13-летнюю и более давность. Названия кормовых растений в них приводятся в большинстве случаев на русском языке с использованием устаревших названий, зачастую с указанием только рода. Для части растений из представленных в монографиях М. Н. Смирнова [1978; 2000] систематических списков актуальность видовой принадлежности в настоящее время частично утрачена по причине последних номенклатурных изменений

в специализированной ботанической литературе. Современные опубликованные данные по кормовым растениям и сезонным особенностям питания косули обнаружены нами только для территорий Центральной Якутии [Аргунов, Степанова, 2015], Новосибирской области [Ермолик, 2016а, 2016б], Республики Карелия [Белкин, Панченко, Федоров, 2018].

Целью настоящей работы является инвентаризация кормовых сосудистых растений в бассейне Голоустной, используемых сибирской косулей в питании.

Материалы и методы

Исследования проведены в 2015–2017 гг. на территории учебно-опытного охотничьего хозяйства «Голоустное» Иркутского государственного аграрного университета, которое расположено на Приморском хребте и частично в пределах Онотской возвышенности, и занимает большую часть бассейна р. Голоустной (западного притока оз. Байкал).

Поеди летнего периода собраны в окрестностях учебной базы Булунчук на площади около 200 га, где присутствие других копытных не было отмечено. На территории учебной базы Мольты, расположенной в бассейне притока Голоустной р. Нижний Кочергат, сбор поедей растений на местах кормёжек косули проводили зимой 2016 и 2017 гг. Обследовано около 2 тыс. га, протяжённость маршрутов с непосредственным троплением косуль составила 65 км. Большую часть собранных растений удалось идентифицировать до вида, их номенклатура указана в работе в соответствии с принятой в сводке «Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения)» [2008]. В перечень включены только те виды, поедание которых отмечено неоднократно.

Результаты и обсуждение

Исследуемая территория относится к Евроазиатской хвойно-лесной области, Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов, Средне-Сибирской провинции, и попадает в область высотной поясности Приморского типа Прибайкальской группы поясности. Особенности распространения растительности здесь связаны с геоморфологическими особенностями, экспозицией склонов, высотой над уровнем моря. Высокая вариабельность условий обитания горной среды отражается на биоразнообразии и обуславливает высокий уровень эндемизма [Чепинога, Виньковская, 2015]. Для территории характерно преобладание светлохвойных лесов, но тёмнохвойные породы (сосна кедровая, ель, пихта) повышают свою роль в сложении горно-таёжной формации, по сравнению с равнинными территориями Иркутской области. Для Приморского типа поясности характерно наличие степного, лесостепного, горно-таёжного, подгольцового и горно-тундрового поясов. Абсолютные высоты отрогов Приморского хребта на территории исследования не позволяют в достаточной мере развиваться подгольцовому и горно-тундровому поясам; преобладают горно-таёжные формации [Виньковская, Леонтьев, Тарасов, 2015].

Высокая степень фиторазнообразия, обусловленная особенностями рельефа и положением территории, является, по нашему мнению, основной причиной, по которой бассейн Голоустной относится к районам с самой высокой плотностью косули по региону (по данным зимних маршрутных учётов Службы охраны и использования животного мира Иркутской области и другим материалам [Попов, 2014]).

Литературные сведения о числе видов растений, используемых косулей в питании, разноречивы: А. С. Фетисов [1953] указывает для Восточной Сибири 130 видов; Б. Г. Водопьянов и А. Б. Мельников [2006] утверждают, что в Предбайкалье косуля использует в пищу не менее 150 видов, принадлежащих к 86 родам и 35 семействам, хотя полного списка не приводят.

В результате наших исследований составлен перечень, включающий 68 видов из 46 родов, 23 семейств, 4 классов, 3 отделов. Из древесных растений в бассейне Голоустной косуля использует в пищу 30 видов, принадлежащих к 17 родам, 8 семействам, 2 классам, 2 отделам: *Larix sibirica* Ledeb. (лиственница сибирская), *Picea obovata* Ledeb. (ель сибирская), *Pinus sibirica* Du Tour (сосна сибирская), *P. sylvestris* L. (с. обыкновенная), *Populus tremula* L. (тополь дрожащий, осина), *Salix bebbiana* Sarg. (ива Бэбба), *S. caprea* L. (и. козья), *S. dasyclados* Wimm. (и. шерстистопобеговая), *S. rhamnifolia* Pall. (и. крушинолистная), *S. taraikensis* Kimura (и. тарайкинская), *S. viminalis* L. (и. прутьевидная), *Betula fruticosa* Pall. (берёза кустарниковая), *B. humilis* Schrank (б. низкая), *B. pendula* Roth (б. повислая), *B. pubescens* Ehrh. (б. пушистая), *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar (душекия кустарниковая), *Ribes nigrum* L. (смородина чёрная), *R. spicatum* E. Robson (с. колосистая), *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt (кизилник черноплодный), *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb. (пятилистник кустарниковый, курильский чай), *Rosa acicularis* Lindl. (шиповник иглистый), *Spiraea media* Schmidt (таволга средняя), *S. salicifolia* L. (т. иволистная), *Swida alba* (L.) Opiz (свидина белая), *Ledum palustre* L. (багульник болотный), *Rhododendron dauricum* L. (рододендрон даурский), *Vaccinium vitis-idaea* L. (брусника), *Lonicera altaica* Pall. ex DC. (жимолость алтайская).

Наиболее предпочитаемыми в зимний период являются *P. tremula*, *R. acicularis*, *S. alba*, *C. melanocarpus*, *S. bebbiana*, *S. caprea*, *S. dasyclados*, *S. rhamnifolia*, *S. taraikensis*, *S. viminalis*. Из хвойных чаще всего используются концевые побеги молодых особей *P. sylvestris* и *P. sibirica* на высоте не более 1 м. Сильнее всего эти виды объедаются в местах наиболее густого произрастания. Переход косули на веточный корм происходит с установлением устойчивого снежного покрова, а значение древесных растений возрастает с увеличением его высоты, что отмечают и другие исследователи [Аргунов, Степанова, 2015; Белкин, Панченко, Федоров, 2018].

Идентифицированы 38 видов травянистых растений из 29 родов, 16 семейств, 3 классов, 2 отделов: *Equisetum fluviatile* L. (хвощ речной), *E. sylvaticum* L. (х. лесной), *Hippochaete hyemalis* (L.) Bruhin (хвощевик зимующий), *Carex rostrata* Stokes (осока вздутая), *Allium microdictyon* Prokh. (лук-черемша), *Lilium pilosiusculum* (Freyn) Miscz. (лилия кудреватая, саран-

ка), *Veratrum lobelianum* Bernh. (чемерица Лобеля), *V. nigrum* L. (ч. чёрная), *Bistorta officinalis* Delarbre (змеевик лекарственный, большой), *B. vivipara* (L.) Delarbre (змеевик живородящий), *Aconitum barbatum* Pers. (борец бородачатый), *A. rubicundum* Fisch. (б. красноватый), *Delphinium elatum* L. (шпорник высокий), *D. grandiflorum* L. (ш. крупноцветковый), *Pulsatilla patens* (L.) Mill. (прострел раскрытый), *P. turczaninowii* Krylov et Serg. (п. Турчанинова), *Ranunculus polyanthemos* L. (лютик многоцветковый), *Thalictrum minus* L. (василистник малый), *Trollius asiaticus* L. (купальница азиатская), *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch (бадан толстолистный), *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (лабазник вязолистный), *Sanguisorba officinalis* L. (кровохлёбка лекарственная), *Vicia amoena* Fisch. (вика приятная), *V. unijuga* A. Br. (в. однопарная), *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. (иван-чай узколистый), *Angelica sylvestris* L. (дудник лесной), *Heracleum dissectum* Ledeb. (борщевик расщеплённый), *Dasystephana macrophylla* (Pall.) Zuev (сокольница крупнолистная), *Veronica longifolia* L. (вероника длиннолистная), *Galium boreale* L. (подмаренник северный), *Artemisia frigida* Will. (полынь холодная), *A. scoparia* Waldst. et Kit. (п. метельчатая), *Saussurea parviflora* (Poir.) DC. (сосюрея мелкоцветковая), *Serratula coronata* L. (серпуха венценосная), *Solidago dahurica* Kitag. (золотарник даурский), *Tanacetum vulgare* L. (пижма обыкновенная), *Tragopogon orientalis* L. (козлобородник восточный).

Очевидно, это далеко не полный список растений, поедаемых косулей в бассейне Голоустной. На территории зарегистрированы 1 349 видов сосудистых растений [Чепинога и др., 2016], из которых в упомянутый перечень включены только 5,0 %. В ходе работ установлены 18 видов, ранее не отмечавшихся как кормовые для косули в регионе. В зимний и ранневесенний периоды косуля объедает побеги и собирает опавшие листья *R. spicatum* вместе со снегом. Животные используют в пищу торчащие из-под снега сухие макушки стеблей с листьями таких крупных травянистых растений, как *A. barbatum*, *Th. minus*, *F. ulmaria*, *D. macrophylla*, *T. vulgare*, *T. orientalis*. Зимой на курумниках косуля обкусывает зелёные листья *B. crassifolia*, а выходя на лёд по речным мелководьям – стебли *E. fluviatile*.

В конце июня – начале июля косуля использует в пищу листья и верхнюю часть стеблей с листьями и бутонами *A. microdictyon*, *V. longifolia*, *L. pilosiusculum*, *B. officinalis*, *B. vivipara*. Исключительно листья поедаются у *V. nigrum*, покрытые прицветными листьями нераскрывшиеся соцветия – у *A. sylvestris* и *S. parviflora*, цветки – у *R. polyanthemos*.

В списке видов кормовых растений отсутствуют виды отделов *Lycopodiophyta* (плауновидные) и *Polypodiophyta* (папоротниковидные). Тем не менее на маршрутах в местах кормёжки косули в окрестностях учебной базы Булунчук в июне 2015 г. были обнаружены объединённые концевые побеги *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. (баранец обыкновенный) и обкусанные стробилы *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub (дифазиаструм сплюснутый), *Lycopodium annotinum* L. (плаун годичный), *L. clavatum* L. (п. булавовидный), молодые побеги (в состоянии «улитки») *Pteridium pinetorum* C.N. Page et R.R. Mill subsp. *sibiricum* Gureeva et C.N. Page (орляк

сибирский). Поскольку указанные виды отмечены в поедях однократно, в перечень кормовых они пока не включены.

Мы также считаем, что слабо выявлены кормовые растения семейств *Poaceae* (мятликовые, злаки) и *Cyperaceae* (осоковые), так как они преимущественно используются в пищу в той фазе вегетации, когда стебли и листья растений еще не огрубели и не отрастили грубые волоски и жёсткие опасные для животных ости. В вегетативном состоянии определить злаки и осоки до вида, а злаки часто и до рода, весьма сложно или вообще невозможно. За счёт представителей этих двух семейств, несомненно важных в кормовом отношении, прогнозируется основной рост числа видов сосудистых растений, используемых козулей в питании.

Заключение

Перечень кормовых сосудистых растений, используемых козулей сибирской в бассейне Голоустной, согласно результатам проведённых исследований насчитывает 68 видов. Отмечены 18 видов, ранее не указывавшихся среди этой категории для козули Предбайкалья: *Ribes spicatum*, *Equisetum fluviatile*, *Allium microdictyon*, *Lilium pilosiusculum*, *Veratrum nigrum*, *Bistorta officinalis*, *B. vivipara*, *Aconitum barbatum*, *Ranunculus polyanthemos*, *Thalictrum minus*, *Bergenia crassifolia*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Dasystephana macrophylla*, *Veronica longifolia*, *Saussurea parviflora*, *Tanacetum vulgare*, *Tragopogon orientalis*.

Кормовая флора козули составляет всего 5,0 % от флористического разнообразия территории исследования и, очевидно, в настоящее время известна далеко не полностью. Для уточнения её состава необходимы новые более тщательные исследования.

Список литературы

- Аргунов А. В., Степанова В. В. Зимнее питание сибирской козули (*Capreolus pygargus* Pall., 1771) в Центральной Якутии // Вестн. КрасГАУ. 2015. № 4 (103). С. 138–143.
- Белкин В. В., Панченко Д. В., Федоров Ф. В. Экологические последствия повышенного содержания копытных на европейском севере России // Вестн. охотоведения. 2018. Т. 15. № 4. С. 251–255.
- Виньковская О. П., Леонтьев Д. Ф., Тарасов Д. В. Растительность окрестностей учебной базы «Булунчук» (Южное Предбайкалье) // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы VII междунар. науч.-практич. конф. Иркутск : Изд-во Иркут. ГАУ им. А. А. Ежовского, 2018. С. 220–227.
- Водопьянов Б. Г., Мельников А. Б. Корма и их избирательность в питании диких копытных Прибайкалья // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: материалы конф., посвящ. 50-летию факультета охотоведения. Ч. 2. Иркутск : ИрГСХА, 2006. С. 159–167.
- Ермолик В. Б. Емкость естественного кормового ресурса в заказнике федерального значения «Кирзинский» Новосибирской области и биотехническое обеспечение дикой фауны // Вестн. НГАУ. 2016а. № 1 (38). С. 134–138.
- Ермолик В. Б. Особенности зимнего питания козули в период многоснежья: опыты биотехнии в государственном природном заказнике «Кирзинский» // Инновации и продовольственная безопасность. 2016б. № 3 (13). С. 43–47.

Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / В. В. Чепинога, Н. В. Степанцова, А. В. Гребенюк и др. [отв. ред. Л. И. Мальшев]. Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 2008. 340 с.

Попов В. В. Кадастр охотничьих видов зверей и птиц Иркутской области: распространение, численность, охрана и использование. Иркутск : Время странствий, 2014. 74 с.

Смирнов М. Н. Косуля в верховьях Енисея. Красноярск : Изд-во Краснояр. гос. ун-та, 2000. 154 с.

Смирнов М. Н. Косуля в Западном Забайкалье. Новосибирск : Наука, 1978. 190 с.

Соколов В. Е., Данилкин А. А. Сибирская косуля: экологические аспекты поведения. М. : Наука, 1981. 144 с.

Состояние растительного мира / В. В. Чепинога, О. П. Виньковская, В. А. Баричка, С. С. Калюжный, Н. В. Степанцова // Гос. доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 1915 году». Иркутск : Время странствий, 2016. С. 52–56.

Тимофеева Е. К. Косуля. Жизнь наших птиц и зверей. Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1985. 224 с.

Фетисов А. С. Косуля в Восточной Сибири. Иркутск: Обл. изд-во, 1953. 76 с.

Чепинога В. В., Виньковская О. П. Состояние растительного мира // Гос. докл. «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 1914 году». Иркутск : Форвард, 2015. С. 58–63.

Vegetable Feed of Roe Deer (*Capreolus pygargus* Pall., 1771) within the Basin of the Goloustnaya River (Southern Prebaikalia)

D. F. Leontiev, O. P. Vin'kovskaya

A.A. Ezhevsky Irkutsk State Agrarian University, Molodyozhny settl.

Abstract. Based on the collected data from the basin of river Goloustnaya in 2015–2017 and definitions of plant remains (fragments of eaten plants) and presented materials of studied flora of vascular plants used by *Capreolus pygargus* in the diet. The general list includes 68 species from 46 genera, 23 families. Roe deer uses in food 30 species of woody plants from 17 genera and 8 families. The most preferable in winter time, when living conditions are harsh, basically are *Populus tremula* L., *Rosa acicularis* Lindl., *Swida alba* (L.) Opiz, *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, *Salix bebbiana* Sarg., *S. caprea* L., *S. dasyclados* Wimm., *S. rhamnifolia* Pall., *S. taraikensis* Kimura, *S. viminalis* L. Considering coniferous plants, animals willingly eat terminal shoots of young individuals of *Pinus sylvestris* L. and *P. sibirica* Du Tour, whose height is not more than 1 m. Strong eating of these species is noted in the places of the most density conifer's population. The herbaceous plants identified by us are 38 species from 29 genera, 16 families. Obviously, this is not a complete list of plants used roe deer from the basin of river Goloustnaya in the diet. In the study area, 1349 species of vascular plants were registered, and just only 5.0 % were included in the diet list. Eighteen species were established that were not previously recorded among the forage for southern Prebaikalia roe deer: *Ribes spicatum* E. Robson, *Equisetum fluviatile* L., *Allium microdictyon* Prokh., *Lilium pilosiusculum* (Frey) Miscz., *Veratrum nigrum* L., *Bistorta officinalis* Delarbre, *B. vivipara* (L.) Delarbre, *Aconitum barbatum* Pers., *Ranunculus polyanthemus* L., *Thalictrum minus* L., *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Angelica sylvestris* L., *Dasystephana macrophylla* (Pall.) Zuev, *Veronica longifolia* L., *Saussurea parviflora* (Poir.) DC., *Tanacetum vulgare* L., *Tragopogon orientalis* L.

Keywords: forage plants, diet list, siberian roe deer, *Capreolus pygargus*, Goloustnaya River, Prebaikalia.

For citation: Leontiev D.F., Vin'kovskaya O.P. Vegetable Feed of Roe Deer (*Capreolus pygargus* Pall., 1771) within the Basin of the Goloustnaya River (Southern Prebaikalia). *The Bulletin of Irkutsk State University. Series Biology. Ecology*, 2018, vol. 26, pp. 94-101. <https://doi.org/10.26516/2073-3372.2018.26.94> (in Russian)

References

Argunov A.V., Stepanova V.B. Zimnee pitanie sibirskoi kosuli (*Capreolus pygargus* Pall., 1771) v Tsentral'noi Yakutii [The winter diet of the siberian roe deer (*Capreolus pygargus* Pall., 1771) in the Central Yakutia]. *Bull. Krasnoyarsk St. Agric. Univ.*, 2015, no. 4 (103), pp. 138-143. (in Russian)

Belkin V.V., Panchenko D.V., Fyodorov F.V. Ekologicheskie posledstviya poluvol'nogo sodержaniya kopytnykh na evropeiskom severe Rossii [The environmental impact of semi-free ranging of ungulates in North European Russia]. *Herald of Game Management*, 2018, vol. 15, no. 4, pp. 251-255. (in Russian)

Vin'kovskaya O.P., Leontiev D.F., Tarasov D.V. Rastitel'nost' okrestnostei uchebnoi bazy «Bulunchuk» (Yuzhnoe Predbaikal'e) [Vegetation of the vicinity of the field base «Bulunchuk» (southern Prebaikal)]. *Klimat, ekologiya, sel'skoe khozyaistvo Evrazii: mat. VII mezhd. nauchno-praktich. konf.* [Climate, ecology, agriculture of Eurasia: VII Int. Conf., Irkutsk, Russia]. Irkutsk St. Agric. Univ. Publ., 2018, pp. 220-227. (in Russian)

Vodopianov B.G., Melnikov A.B. Korma i ikh izbiratel'nost' v pitanii dikikh kopytnykh Pribaykalia [Feed and their selectivity in the feeding of wild ungulates of the Baikal region]. *Okhrana i ratsionalnoye ispolzovaniye zivotnykh i rastitelnykh resursov: Materialy konf. posveshchenoy 50-letiyu fakulteta okhotovedeniya*. [Protection and rational use of animal and plant resources: Conf. to 50th Anniv. Facult. Hunting Manag.]. Vol. 2, Irkutsk, Irkutsk St. Agric. Univ. Publ., 2006, pp. 159-167. (in Russian)

Ermolik V.B. Emkost' estestvennogo kormovogo resursa v zakaznike federal'nogo znacheniya «Kirzinskii» Novosibirskoi oblasti i biotekhnicheskoe obespechenie dikoi fauny [Natural forage resources in the wildlife reserve «Kirzinsky» of Novosibirsk region and bioengineering support of the wild fauna]. *Bull. Novosibirsk St. Agric. Univ.*, 2016a, no. 1 (38), pp. 134-138. (in Russian)

Ermolik V.B. Osobennosti zimnego pitaniya kosuli v period mnogosnezh'ya: opyty biotekhnii v gosudarstvennom prirodnom zakaznike «Kirzinskii» [Peculiarities of winter feeding roe in the period of high snow: biotechnical experience in state nature sanctuary Kirzinskiy]. *Innovatsii i prodovol'stvennaya bezopasnost'* [Innovations and food safety], 2016b, no. 3 (13), pp. 43-47. (in Russian)

Konspekt flory Irkutskoy oblasti (sosudistye rastenija) [Abstract of flora of the Irkutsk region (vascular plants)]. Irkutsk, Irkutsk St. Univ. Publ., 2008, 327 p. (in Russian)

Popov V. V. *Kadastr okhotnich'ikh vidov zveri i ptits Irkutskoi oblasti: rasprostranenie, chislennost', okhrana i ispol'zovanie* [Cadastre of hunting species of wild animals and birds of Irkutsk Region: distribution, quantity, protection and use. Irkutsk, Vremya stranstvii Publ., 2014. 74 p.

Smirnov M.N. *Kosulya v verkhoviakh Eniseya* [Roe Deer in the Upper Yenisei]. Krasnoyarsk, Krasnoyarsk St. Univ. Publ., 2000, 154 p. (in Russian)

Smirnov M.N. *Kosulya v Zapadnom Zabaykalye* [Roe Deer in Western Transbaikalia]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1978, 190 p. (in Russian)

Sokolov V.E., Danilkin A.A. *Sibirskaya kosulya: Ekologicheskiye aspekty povedeniya* [Siberian Roe Deer: Environmental Aspects of Behavior]. Moscow, Nauka Publ., 1981, 144 p. (in Russian)

Chepinoga V.V., Vin'kovskaya O.P., Barickaja V.A., Kaljuzhnyj S.S., Stepancova N.V. Sostoyanie rastitel'nogo mira [State of flora]. *Gosudarstvennyy doklad «O sostoyanii i ob ohrane okruzhayushchej sredy Irkutskoy oblasti v 1915 godu»* [On the state and protection of the environment of the Irkutsk region in 1915. State Report]. Irkutsk, Vremya stranstvii Publ., 2016, pp. 52-56. (in Russian)

Timofeyeva E.K. *Kosulya. Zhizn nashikh ptits i zverey* [Roe deer. The life of our birds and animals]. St-Petersb., St-Petersburg St. Univ. Publ., 1985, 224 p. (in Russian)

Fetisov A.S. *Kosulya v Vostochnoy Sibiri* [Roe deer in Eastern Siberia]. Irkutsk, 1953, 76 p. (in Russian)

Chepinoga V.V., Vin'kovskaya O.P. Sostoyanie rastitel'nogo mira [State of flora]. *Gosudarstvennyy doklad «O sostoyanii i ob ohrane okruzhayushchej sredy Irkutskoj oblasti v 1914 godu»* [On the state and protection of the environment of the Irkutsk region in 1914. State Report]. Irkutsk, Forward Publ., 2015, pp. 58-63. (in Russian)

Леонтьев Дмитрий Федорович
доктор биологических наук, профессор
Иркутский государственный аграрный
университет имени А. А. Ежевского
Россия, 664038, Иркутская область,
Иркутский район, пос. Молодежный, 1/1
тел. (3952) 23–73–30
e-mail: ldf@list.ru

Leontiev Dmitriy Fyodorovich
Doctor of Science (Biology), Professor
A. A. Ezhevsky Irkutsk State Agricultural
University
1/1, Molodyozhny settl., Irkutsk region,
664038, Russian Federation
tel.: (3952) 23–73–30
e-mail: ldf@list.ru

Виньковская Оксана Петровна
кандидат биологических наук, доцент
Иркутский государственный аграрный
университет имени А. А. Ежевского
Россия, 664038, Иркутская область,
Иркутский район, пос. Молодежный, 1/1
тел. (3952) 23–73–30
e-mail: urbanoflora@yandex.ru

Vin'kovskaya Oksana Petrovna
Candidate of Science (Biology),
Associate Professor
A. A. Ezhevsky Irkutsk State Agricultural
University
1/1, Molodyozhny settl., Irkutsk Region,
664038, Russian Federation
tel.: (3952) 23–73–30
e-mail: urbanoflora@yandex.ru