

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

**ФГБУ Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела
Минприроды России**

Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского

Казахский национальный университет имени Аль-Фараби

**Международный государственный экологический институт
им. А.Д. Сахарова Белорусского государственного университета**

Университет Витовта Великого (Литва)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**Сборник научных трудов
XX Международной
научно-практической конференции**

Том 1

Москва, 25–27 апреля 2019 г.

**Москва
2019**

УДК 574:502/504:59(063)
ББК 20.1+28.08
А43

Утверждено
РИС Ученого совета
Российского университета
дружбы народов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ответственный редактор –
Кандидат физико-математических наук, доцент *Т.Н.Ледащева*

Члены редколлегии:
доктор биологических наук, профессор *А.А.Никольский*,
доктор геолого-минералогических наук, профессор *А.П.Хаустов*,
кандидат технических наук, доцент *Е.В.Станис*,
кандидат химических наук, доцент *М.Д.Харламова*,
кандидат биологических наук, доцент *Е.А.Ванисова*

А43 **Актуальные проблемы экологии и природопользования:** сборник научных трудов XX Международной научно-практической конференции: в 2 т. Москва, 25-27 апреля 2019 г. – Москва : РУДН, 2019.

ISBN 978-5-209-09362-6

Т. 1. – 564 с. : ил.

ISBN 978-5-209-09363-3 (т.1)

Сборник содержит материалы научных работ, представленных на юбилейной, двадцатой конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования», проведенной 25-27 апреля 2019 г. на экологическом факультете Российского университета дружбы народов. В работе конференции принимали участие ученые, преподаватели, аспиранты и студенты российских и зарубежных вузов, сотрудники научно-исследовательских учреждений, особо охраняемых природных территорий и производственных предприятий. В первый том вошли материалы пленарной сессии и докладов, представленных на секциях «Популяционная экология и экология сообществ», «Природопользование и устойчивое развитие», «Прикладная экология», а также материалы I международного Круглого стола «Планета без отходов», состоявшегося 25 апреля 2019 г.

ISBN 978-5-209-09363-3 (т. 1)

ISBN 978-5-209-09362-6

© Коллектив авторов, 2019

© Российский университет
дружбы народов, 2019

Калинкин Ю. Н.

**ЗИМНЕЕ РАЗМЕЩЕНИЕ МАРАЛА (CERVUS ELAPHUS
SIBIRICUS) И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМ КОРМОВ
ПО ВЫСОТНЫМ ПОЯСАМ ГОР
В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОМ АЛТАЕ**

ФГБУ «Алтайский государственный заповедник»

kalinkin72@mail.ru

Размещение марала и использование кормов по высотным поясам в течение зимнего периода проанализировано для разных по снежности зим. В малоснежные зимы марал держится преимущественно в среднегорьях, используя до 9,1 % кормов высотного пояса. В среднеснежные – со второй половины зимы спускается в низкогорья, поедая 10,6% кормовых ресурсов нижней части гор. В многоснежные зимы используется 29,8% кормов низкогорий. В очень многоснежные зимы марал держится по южным склонам низкогорий, поедая до 40,5% зимних кормов.

Введение. Марал – фоновый и многочисленный вид Республики Алтай. Населяет все районы, все высотные пояса, кроме нивального. Одним из основных факторов, ограничивающих численность марала в горах Алтая, является высота снежного покрова. Высотная поясность обуславливает неравномерность распределения маралов через неравномерность выпадения осадков в виде снега, доступность кормов и других сопутствующих факторов [1].

Цель работы – выяснить размещение маралов и использование ими корма по поясам гор в течение зимы, в различные по снежности зимы.

При этом решались следующие задачи:

1. Определение запаса зимних кормов на разных высотных поясах.
2. Выяснение размещения маралов по поясам гор в разные по снежности зимы.

3. Построение модели движения численности и половозрастной структуры группировки марала по высотным поясам в течение зимнего периода.

4. Расчет использования кормов маралами на разных поясах в различные по снежности зимы.

Материал и методика.

Определение запаса корма по высотным поясам осуществлено методом пробных площадей [2]. Площадь высотного пояса и южных склонов определялись через программу QGIS 2.18, полигональным методом.

Размещение маралов по поясам гор в разные по снежности зимы выяснялось пересчетом данных ЗМУ за 19 лет по поясам гор с учетом высоты снежного покрова.

Расчет модели выполнен в программе Excel 2007. За опытную площадь принята Прителецкая часть Алтайского заповедника площадью 102 тыс. га, расположенная в Северо-Восточном Алтае. На территории были выделены высотные пояса: низкогорья – от 434 м н.у. м. (уровень Телецкого озера) до 900 м н. у. м., среднегорья – от 900 м до 1500 м, высокогорья – от 1500 м до 1800 м и подгольцовья – от 1800 м до 2000 м.

За стартовую численность марала, взяты данные по учету животных на опытной территории за 2017 год. Половозрастная структура рассчитана на основе данных с фотоловушек. Смертность марала в различные по снежности зимы, половозрастной состав погибших животных и их соотношение по месяцам, взяты пропорционально со статистическими данными Алтайского заповедника за последние 18 лет.

Суточные нормы потребления маралом кормов взяты из литературных источников [3].

Результаты.

Динамика размещения марала и использования кормов по высотным поясам в течение зимнего периода рассчитана для разных по снежности зим: малоснежная, среднеснежная, многоснежная и очень многоснежная (рис.1).

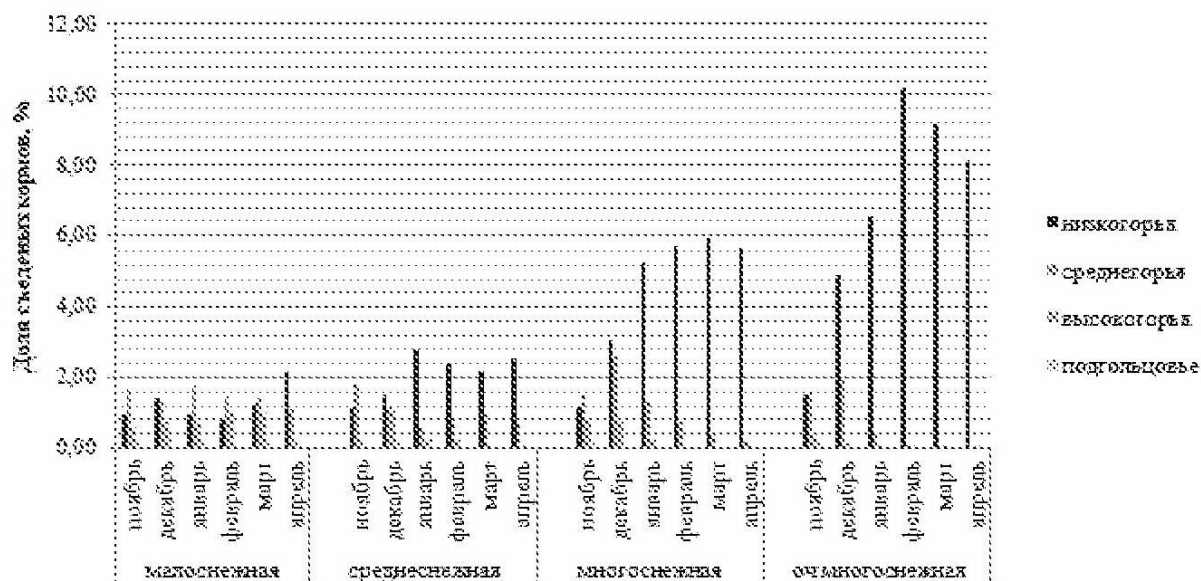


Рис.1. Использование кормов маралом по высотным поясам гор в различные по снежности зимы.

Малоснежная зима. Ограничений по использованию территории практически нет (доступно маралу 95% местообитаний), труднодоступны лишь северные склоны высокогорий. Основная нагрузка приходится на среднегорные пастбища (используется 9,1 % кормов). Из объектов питания повреждаются, прежде всего: осина, рябина сибирская, редкая здесь карагана древовидная и частично смородина. Марал активно кормится не веточными кормами (тебеневка трав, стожки пищух). Нагрузка на подогльцовые и высокогорные пастбища в такие зимы максимальная. Привлекают оленьих, прежде всего луга, из веточных кормов поедаются преимущественно карликовые ивы.

Среднеснежная зима. Из местообитаний труднодоступными становятся высокогорья и теневые склоны среднегорий, используются 48% территории. Нагрузка со среднегорных пастбищ снижается незначительно (7,9%), возрастает использование кормов низкогорий до 10,6 %. При этом в среднегорье излюбленные корма используются оленями на 70-90%, смородина и черемуха до 10%. Низкогорья опытной территории богаты караганой древовидной, кизильником

черноплодным, порослью осины. При этом на пробных площадях повреждены 30-90% объектов питания, но степень использования их не превышает 60%, чаще 8-30%, объедание коры караган и осин встречается, но не массово, средний диаметр поедаемых побегов караганы – 3,1-3,2 мм. На солнечных степных склонах поедаются и травы.

Многоснежная зима. Используются световые склоны среднегорий и низкогорий 40,7 % мест обитания марала. Максимальная нагрузка приходится на низкогорья. К концу зимы поедается 29,8% веточных кормов, травы практически не используются, за редким исключением на выдувах. На опытных площадках повреждается 100% объектов питания, степень использования побегов на объектах питания до 80%. Средний диаметр поедаемых побегов караганы 3,4-3,6 мм. Заломаны, с целью поедания верхних побегов, стволики 56% кустов караганы. Поеди коры караган обычны, у некоторых кустов повреждены 90-100 % стволиков «на кольцо» на высоту до 100-120 см.

Очень многоснежная зима. Используются маралом только световые склоны низкогорий ниже 700 м (60% низкогорного пояса), 7,4% местообитаний. В размещение марала приоритетную роль имеют низкогорья, особенно их южные склоны. Максимальная нагрузка также на низкогорьях. К концу зимы используется 40,5% веточных кормов местообитаний, в отдельных урочищах – 100%. Кора караган повреждается массово, в отдельных урочищах на протяжении 100 м объедены сплошь все стволики кустов, почти сплошных зарослей.

Выводы.

1. В малоснежные зимы основная нагрузка приходится на среднегорные пастбища, используется 9,1% доступных веточных кормов, активно используются не веточные корма.
2. В среднеснежные зимы нагрузка со среднегорных пастбищ снижается незначительно (7,9%), возрастет использование кормов низкогорий до 10,6%.

3. В многоснежную зиму максимальная нагрузка приходится на южные склоны низкогорного пояса, где к концу зимы поедаются 29,7% веточных кормовых ресурсов.
4. В очень многоснежные зимы используется 40,5% низкогорных кормов.
5. Для расчета критической численности необходимо использовать данные по запасу кормов на низкогорных южных склонах.

Литература

1. Собанский Г.Г. Снежный покров и марал (*Cervus elaphus sibiricus* Sev.) на Северо-Востоке Алтая // Экология северных территорий. Новосибирск, 2013. С. 293-298.
2. Глушков В.М. Лось. Экология и управление популяциями. Киров, 2001. С. 317.
3. Данилкин А.А. Олени. М.: ГЕОС, 1999. С. 552

Kalinkin Yu. N.

DEER'S WINTER ACCOMMODATION (CERVUS ELAPHUS SIBIRICUS) AND THEIR FOOD USING ON HIGH-ALTERNAL MOUNTAIN BELTS INTHE NORTH-EAST ALTAI

FGBU "Altai State Reserve"

The location of the deer and their feeding in the high-altitude zones during the winter period was analyzed for winters of various snow types. In the winters with little snow, the deer holds mainly in the middle mountains, using up to 9.1% of the altitude belt feed. In the mid-snow winters - from the second half of winter the deer go down to the lowlands, eating 10.6% of food resources in the lower part of the mountains. In heavy-snow winters, 29.8% of the lowlands feed are used. In heaviest snowy winters, the deer stay on the southern slopes of the lowlands, eating up to 40.5% of winter fodder.