

Журнал основан в январе 2001 г.
Выходит один раз в месяц



№ 9, 2008

Учредитель –
Саратовский
государственный
аграрный
университет
им. Н.И. Вавилова

Редакционная коллегия:

Н.И. КУЗНЕЦОВ –
главный редактор,

А.В. Голубев,
А.В. Дружкин,
Н.А. Смоленинова –
зам. главного редактора,

члены редакционной
коллегии:

С.А. Богатырев,
Н.П. Волосевич,
М.С. Гавриков,
А.С. Гребенников,
С.В. Затинацкий,
В.В. Мельников,
В.В. Пронько,
А.М. Семиволос,
И.В. Сергеева,
И.Ф. Суханова

Редакторы:

О.А. Гапон,
Е.А. Шишкина,
О.В. Юдина

Компьютерная верстка
и дизайн
С.С. Бобрышевой

410600, Саратов,
Театральная пл., 1,
тел. (8452) 26-38-30
Саратовский государственный
аграрный университет
им. Н.И. Вавилова
Электронная почта:
vest@sgau.ru
gav@sgau.ru

Подписано в печать 27.11.2008
Формат 60 × 84 1/8
Печ. л. 12,0. Уч.-изд. л. 11,2
Тираж 800. Заказ 666/611

Свидетельство о регистрации № 16903
выдано 4 ноября 2003 г. Министер-
ством Российской Федерации по де-
лам печати, телерадиовещания и
средств массовых коммуникаций.
Журнал включен в Российский ин-
декс научного цитирования (РИНЦ).

© «Вестник СГАУ»
№ 9, 2008

ВЕСТНИК

САРАТОВСКОГО ГОСАГРОУНИВЕРСИТЕТА
ИМ. Н.И. ВАВИЛОВА

Журнал «Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова» согласно Перечню ведущих рецензируемых научных журналов и изданий от 27 апреля 2008 г. публикует основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук по инженерно-агропромышленным специальностям, по экономике, агрономии и лесному хозяйству, биологическим наукам и ветеринарии.

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Бокарев В.Г., Попов Г.Н., Данилова С.А.** Действие и последствие за-
пашки различных видов соломы на плодородие почвы и продуктивность
культур в агроландшафтах Поволжья..... 5
- Бугенков А.И., Карташова Е.В., Ермаков А.М.** Изменения центральной
гемодинамики у порослят, больных эрозивно-язвенной формой гастрон-
терита..... 7
- Бухарина И.Л.** Динамика содержания химических элементов в структу-
рных частях древесных растений в условиях городской среды 9
- Волков А.А.** Основные рентгенологические синдромы заболеваний перед-
них отделов пищеварительной системы животных 11
- Головатин М.Г., Морозова Л.М., Пасхальный С.П., Эктова С.Н.** Изме-
нение растительности и животного населения в тундрах Ямала под дей-
ствием интенсивного выпаса домашних оленей 13
- Давыдова Д.М.** Совершенствование технологии возделывания растороп-
ши пятнистой в лесостепи Среднего Поволжья..... 18
- Егорова О.А.** Сезонный ритм развития представителей рода *Cerastium* L.
в г. Саратове 20
- Еськин В.Н., Кшникаткина А.Н.** Регуляторы роста и микроэлементы
в технологии возделывания ярового тритикале 23
- Петрова Ю.В.** Дегустационная оценка мяса цыплят-бройлеров при ис-
пользовании в рационе янтарной кислоты и эмицидина 26
- Проездов П.Н., Попов В.Г., Кузнецова Л.В.** Ковариационный анализ уро-
жайности озимой пшеницы под влиянием системы лесных полос на чер-
ноземе южном Приволжской возвышенности 28
- Соколов Н.М., Стрельцов С.Б.** Исследование физико-механических
свойств гребнестерневых противэрозионных кулис 31
- Юртаев С.Е.** Эффективность применения микробиологического удобре-
ния Байкал ЭМ-1 на репчатом луке 33
- Трифонов В.В., Бибина И.Ю., Кулимекова А.Н.** Применение терагерце-
вой терапии при лечении маститов у разных видов животных 36

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Волосевич П.Н. Качественные показатели работы картофелесортировальных машин с новыми калибрующими поверхностями	38
Федоров В.М., Медведева А.П. Облицовки блочного типа для водопроводящей сети оросительных систем	40
Шкрабак Р.В. Динамика и прогноз численности смертельно травмированных на производстве в Российской Федерации	42
Щербаков С.И. Требования к машинам для дифференцированного внесения твердых органических удобрений	45
Григоров М.С., Пындак В.И., Лобойко В.Ф. Трансгрессия Каспийского моря и канал Волго-Дон – 2	47

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алиев М.И. Направления государственного регулирования продуктового рынка региона (на примере рынка зерна и хлебопродуктов Саратовской области)	52
Вишневер В.Я. Использование модели «структура – поведение – результат» для анализа конкурентной среды на отраслевом товарном рынке	57
Воропаев О.М. Применение аутсорсинга в производстве продукции животноводства на примере Саратовской области	61
Катков К.А. Действующая система налогообложения игорного бизнеса в России.....	65
Кондаков К.С. Развитие самозанятости сельского населения в региональном аграрном секторе как фактор снижения уровня безработицы	69
Пулягина С.В. Экономические рычаги реализации Концепции повышения уровня жизни населения	72
Рыбникова Л.В. Операционный аудит как составляющая внутрикорпоративного аудита агрохолдингов	74
Семенов Д.В. Стратегическое поведение предприятий в рыночной среде: сущность и модели	79
Ягубов Ш.Р. Внешнеэкономическая деятельность агропромышленных предприятий в условиях глобализации	83
Key words, abstracts, lists of literature.....	87
Состав экспертного совета журнала	95
Информация для авторов	96

«дефект наполнения», по форме, размерам и локализации соответствующий новообразованию.

Сужение просвета пищеварительного канала в ряде случаев сопровождается выраженной деформацией органа. При длительном течении процесса образуется супрастенотическое расширение. Рентгенологически данная патология проявляется в виде расширения просвета органа, располагающегося выше места сужения.

Синдром функциональных нарушений

Данный синдром объединяет расстройства тонической, двигательной и секреторной функций пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки.

Расстройства тонической функции проявляются в виде понижения тонуса (гипотония), повышения тонуса (гипертония), а также в виде регионарных спазмов.

Нарушения двигательной (транспортной) функции органов пищеварительной системы сопровождаются ускоренным или замедленным продвижением контрастной массы по пищеварительному каналу. Для некоторых заболеваний характерно полное отсутствие прохождения бариевой взвеси.

При нарушении секреторной функции желудка рентгенологически наблюдается наличие в полости желудка скопления избыточного количества слизи, а также жидкости натошак. Количество жидкости в процессе исследования может увеличиваться.

Синдром патологического изменения рельефа складок слизистой оболочки

Благодаря тому, что складки слизистой оболочки каждого органа пищеварительной системы у живот-

ных имеют характерные особенности (толщину, форму и направление), патологические изменения рельефа слизистой оболочки представляется возможным систематизировать и объединять по ведущему синдрому – патологическому изменению рельефа складок слизистой оболочки.

Так, при воспалительном отеке или гипертрофии слизистой оболочки наблюдается характерное утолщение и извитость ее складок. Напротив, при атрофическом гастрите наблюдается уплощение складок слизистой оболочки вплоть до полного их исчезновения.

Патологические изменения рельефа складок слизистой оболочки при язвенной болезни проявляются специфическим симптомом – «нишей на рельефе», возникающим в случае затекания контрастного вещества в язвенный кратер. В результате на фоне рельефа складок слизистой визуализируется округлая тень (пятно).

Новообразования слизистой оболочки на ранних этапах роста «раздвигают» складки слизистой, не нарушая их целостности. На прицельных рентгенограммах складки слизистой как бы «обходят» опухолевый дефект. Утрата нормального рельефа, изменение направления и обрыв складок характерны для инфильтрации слизистой оболочки раковой опухолью.

Описанные синдромы применимы ко всем отделам пищеварительного канала. Но в дальнейшем мы предлагаем предложить практикующим ветеринарным врачам межсиндромную и внутрисиндромную дифференциальную диагностику заболеваний пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки.

УДК 636.294.574.4(571.121)

ИЗМЕНЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ЖИВОТНОГО НАСЕЛЕНИЯ В ТУНДРАХ ЯМАЛА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ИНТЕНСИВНОГО ВЫПАСА ДОМАШНИХ ОЛЕНЕЙ

ГОЛОВАТИН Михаил Григорьевич, канд. биол. наук, старший научный сотрудник Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН.

620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202.

E-mail: golovatin@ipae.uran.ru.

МОРОЗОВА Людмила Михайловна, канд. биол. наук, старший научный сотрудник Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН.

620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202.

E-mail: morozova@ipae.uran.ru.

ПАСХАЛЬНЫЙ Сергей Петрович, канд. биол. наук, старший научный сотрудник Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН.

620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202.

E-mail: spas@ipae.uran.ru.

ЭКТОВА Светлана Николаевна, канд. биол. наук, научный сотрудник Института экологии растений и животных Уральского отделения РАН.

620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202.

E-mail: ektovas@ipae.uran.ru.

Ключевые слова: Ямал, домашние северные олени, перевыпас, тундровые биоценозы, растительный покров, биомасса, динамика численности леммингов, птицы.

Проанализировано воздействие пастбищного оленеводства на тундровые биоценозы в условиях экстремального перевыпаса. Показано изменение структуры растительных сообществ, видового состава лишайников, снижение биомассы, особенно в лишайниковых тундрах. Перевыпас активизировал процессы эрозии. Он нарушил естественную динамику и снизил уровень численности леммингов и ряда видов птиц. Достоверно уменьшилась средняя предубойная масса самих оленей.

Устойчивая тенденция увеличения поголовья домашних оленей на Ямале, обозначившаяся в 1980-е гг., после 1990 г. перешла в фазу бурного роста. В результате интенсивный выпас оленей превратился в мощный и широкомасштабный фактор воздействия на тундровые биоценозы. В настоящее время в ЯНАО выпасается 40 % мирового поголовья северных домашних оленей (730 тыс. голов), из них на Ямале – около 260 тыс. Средняя плотность оленей на полуострове – 2,3 ос./км², хотя локальная – в десятки раз выше.

В своей работе мы проанализировали характер воздействия сельхозпроизводства, связанного с разведением и выпасом домашних оленей, на растительный покров и животное население Ямала. При этом особое внимание обращали только на основные или узловые моменты, что, хотя и упрощает общую картину, но делает ее более отчетливой.

В процессе исследований мы сочетали работу на стационарных площадках (размером 10–50 км²) с наблюдениями на маршрутах (пеших, лодочных, вездеходных). Исследованиями была охвачена вся территория полуострова. Всего обследовали 70 площадок общей площадью 1750 км², из них на Северном – 21, на Среднем – 29, на Южном Ямале – 20. При этом на 46 площадках исследования проводились в течение 2 лет и более.

Период полевых работ приходился на июнь – август 1980–2006 гг. Геоботанические исследования и учеты животных проводили стандартными способами [10, 12]. При учетах птиц отдавали предпочтение абсолютным учетам на крупных площадках методом картирования с последующей перепроверкой данных [5, 6]. Результаты собственных изысканий сравнивали с имеющимися литературными сведениями за предыдущие годы. Подобные сравнения уникальны, поскольку для других районов Севера данных на столь значительную территорию за длительный период при все возрастающей нагрузке выпаса нет. Статистическую достоверность различий определяли по критерию Стьюдента.

В отличие от дикого домашнего олень с помощью человека использует пастбища более интенсивно. В год дикие олени потребляют в лишайниковых сообществах 2–3 % доступной фитомассы, в нелишайниковых – от 0,4 (разнотравные) до 22,4 % (злаково-осоковые сообщества) [1]. Домашние олени используют 35–40 % имеющегося корма зимой и 25–30 % – летом [18].

В бесснежное время влияние на биоценозы значительно выше, так как растительный покров страдает не только от поедания животными, но и от вытаптывания. Поэтому степень воздействия выпаса связана с распределением стад на Ямале в вегетационный период. Традиционно летние пастбища располагаются в западной части полуострова. Если в начале XX века оленеводы приходили сюда заранее – по снегу, то в конце столетия – примерно на 1–1,5 месяца позже. После 1990 г., с увеличением поголовья в частных хозяйствах, летним выпасом охватывается большая часть территории Ямала. В результате на летних пастбищах травянистая растительность стравливается до высоты 3–5 см. Часто после прогона оленей коэффициент ее изъятия составляет 90 %. Значительное воздействие испытывают кустарники, особенно высотой до 0,5 м. По нашим данным, при умеренных пастбищных нагрузках прирост ветвей ерника съедается животными на 52, а ив – на 67 %, при высоких нагрузках отмечаются обломанные и слабооблиственные кусты, прирост боковых побегов снижается в 1,5 раза, многие ветви засыхают.

Но основным фактором воздействия на растительность является вытаптывание (выбивание). Страдает не только лишайниковый покров, наиболее чувствительный к этому, но и моховой, угнетаются травы и кустарнички. Практикуемое кружение стада по пастбищу уничтожает растительный покров полностью.

Наиболее чувствительными и ранимыми являются кустистые кормовые лишайники – ягельные виды. По сравнению с 1930 гг. площадь лишайниковых тундр на полуострове уменьшилась в 3,5–4 раза (рис. 1).

Описанные В.Н. Андреевым [2] тундры с кормовым запасом лишайников до 6 т/га в настоящее время выбиты и трансформированы в моховые и кустарничковые с участием лишайников. Преобладающая вы-

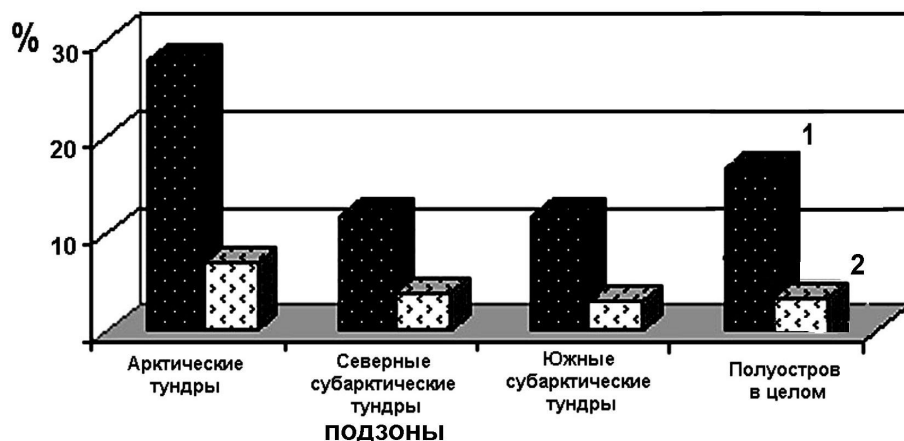


Рис. 1. Изменение доли лишайниковых тундр в растительном покрове Ямала (% от покрытой растительностью площади) за 80 лет: 1 – данные В.Н. Андреева (1934); 2 – данные авторов (2006)

сота лишайникового покрова составляет сегодня 0,5–1,5 см против 3–4 см в начале XX века.

Причем, если раньше основными доминантами были представители рода *Cladina* (*C. stellaris*, *C. rangiferina*, *C. arbuscula*), то сейчас первый вид практически полностью исчез, обилие двух других значительно снизилось. Вместо них разрастаются плохо поедаемые или совсем не поедаемые виды родов *Sphaerophorus*, *Alectoria*, *Flavocetraria*, *Thamnolia* и другие; широкое распространение получили листоватые и корковые формы лишайников. Таким образом, лишайниковые корма практически отсутствуют.

Считается, что перевыпас приводит к «отравлянию» тундры – взамен лишайников и мхов развиваются травы [20, 21]. Однако на Ямале этого не происходит. Полигональные лишайниковые тундры по положительным элементам рельефа практически повсеместно имеют безжизненный землисто-серый цвет, который создают криптогамные группировки в сочетании с накипными и листоватыми лишайниками, заменившими ягельные виды. В тундрах и на болотах запасы трав уменьшились почти в 2 раза (табл. 1).

Увеличивается доля кустарничков, имеющих для оленей второстепенное пищевое значение. Травы разрастаются только на небольших участках, обогащенных экскрементами, – вокруг песчаных нор и на многолетних стоянках оленеводов. В ивняках общие запасы надземной фитомассы снижаются при сохранении соотношения осоковых и злаков. Это снижение происходит главным образом за счет запаса кустарниковых кормов.

На Ямале в отличие от остальных арктических районов слагающими породами являются рыхлые четвертичные отложения, сильно опесчаненные и насыщенные льдом. Выпас оленей, приводя к нарушению целостности растительного покрова, способствует усилению дефляционных процессов. Площадь образующихся песчаных обнажений коррелирует с густотой сети оленьих троп. По достижении некоторого критического размера они становятся незарастаемыми источниками песка, разносимого на соседние территории. Такие обширные песчаные раздувы существуют повсеместно на береговых террасах рек и озер, на возвышенных участках центральной части полуострова, вдоль всего западного макросклона Ямала.

Хорошо известно, что в тундре ведущую роль в природных процессах играют лемминги. Численность их меняется от 0,2–5 до 200–600 ос./га [7]. Общая масса леммингов при высоком обилии сравнима с фитомассой зеленых кормов в тундре. Длительное существование такого количества грызунов невозможно, они быстро уничтожают доступную растительность и начинают гибнуть от различных причин. Пики

численности, как правило, происходят с периодичностью в 3–4 года, что, по всей видимости, связано со временем восстановления травянистой растительности – основного корма леммингов. Такая правильная цикличность свойственна всей тундровой зоне – от Скандинавии до Северной Канады.

На Ямале значительное увеличение леммингов наблюдали только до 1990 г., после чего, за последние 17 лет, ни разу их численность не достигала прежних высоких значений, лишь дважды – среднего уровня (рис. 2), хотя цикличность подъемов сохранилась.

Причем, они стали носить локальный, очаговый характер и не охватывают как прежде всю или большую часть территории полуострова. На фоне снижения обилия леммингов в несколько раз возросла чис-

Таблица 1

Изменение запаса зеленых кормов (воздушно-сухая масса, т/га) на оленьих пастбищах Ямала (1933 г. – данные Андреева В.Н. [2]; 1995–1997 гг. – собственные данные [13])

Зеленые корма	1933	1995–1997
<i>Травяно-моховые болота и заболоченные тундры</i>		
Всего	2,7–4,0	0,9–2,1
Осоки и пушицы	2,0–3,0	0,6–1,4
Злаки	0,3–0,4	0,3–0,7
Разнотравье	0,4–0,6	–
<i>Лишайниковые и лишайниково-моховые тундры</i>		
Всего	0,5–3,0	0,8–1,4
Осоковые и злаки	0,2–0,7	0,2–0,3
Лишайники	0,3–2,3	0,1–0,4
Кустарнички	–	0,1–0,7
<i>Травяно- и кустарничково-моховые тундры</i>		
Всего	1,3	0,6–1,2
Осоки и пушицы	0,7	0,3–0,5
Злаки	0,2	0,1–0,3
Разнотравье	0,3	До 0,1
Кустарнички	0,1	0,2–0,4
Лишайники	До 0,05	до 0,1
<i>Травяно-моховые приморские тундры</i>		
Всего	1,3–2,0	0,7
<i>Пойменные луга</i>		
Всего	4,8	4,5
<i>Высокорослые ивняки (1–2 м)</i>		
Всего	3,6	1,2–2,3
Листья ивы	2,2	0,6–1,1
Осоковые и злаки	1,1	0,5–1,0
Разнотравье	0,3	0,1–0,2
<i>Низкорослые ивняки (0,3–0,4 м)</i>		
Всего	5,2	1,0–1,4
Листья ивы	4,5	0,4–0,8
Осоки и пушицы	–	0,1–0,2
Злаки	–	До 0,1
Разнотравье	0,7	До 0,1
Кустарнички	–	До 0,1
Лишайники	+	0,1–0,3

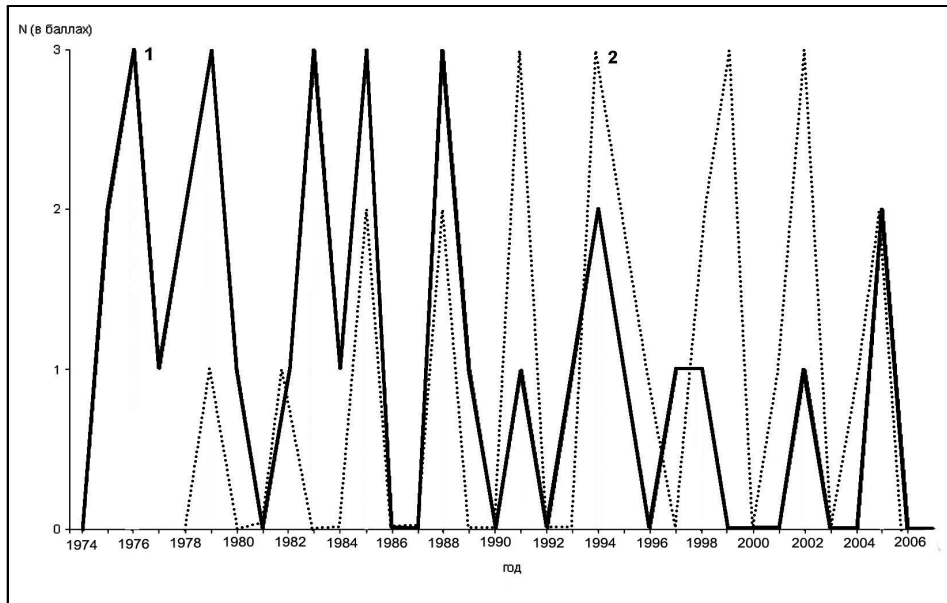


Рис. 2. Динамика численности леммингов (1) и полевки Миддендорфа (2) на Ямале (в баллах, лемминги – по [16, 17], наши данные; полевка Миддендорфа – по [9], наши данные)

ленность другого тундрового грызуна – полевки Миддендорфа, которая в годы пиков интенсивно расселяется по всей тундре, занимая биотопы, в которых ранее не встречалась.

Такое нарушение естественной динамики численности грызунов, очевидно, связано с перевыпасом домашних оленей, так как совпадает по времени с резким ростом их поголовья после 1990 г. Подтверждением служит и то, что на о. Белый, где домашних оленей не выпасают, характерные подъемы обилия леммингов до значительных величин по-прежнему случаются [8].

В свою очередь нарушение динамики численности леммингов привело к сокращению количества хищников на полуострове либо через снижение уровня их воспроизводства, либо в результате миграции из «бедных» районов. У некоторых хищников переход на замещающие виды корма не восполняет того репродуктивного эффекта, который отмечается при питании леммингами, даже если второстепенные корма отличаются высоким обилием. Это было замечено у песца [16], белой совы [4, 5, 11], среднего поморника [7]. Гнездование на Ямале последних двух видов после 1991 г. стало единичным. Массовое гнездование средних поморников зафиксировано только на о. Белый в 2004 г. [9], где выпаса домашних оленей нет.

Хищники, в меньшей степени специализированные на питании леммингами (зимняк и длиннохвостый поморник), в отсутствии их гнездятся только при высоком обилии полевок. Но при этом плотность их заметно ниже ($p \leq 0,001$), чем в «лемминговые» годы (табл. 2).

Воздействие выпаса на другие группы птиц мы иллюстрируем на примере бассейна р. Юрибей на Среднем Ямале, где материалы учетов имеют наибольший объем (в разные годы 6–13 площадок общим размером 120–500 км²) и продолжительны во времени (1982–1986, 1991, 1997, 2004–2005 гг.), что позволяет провести репрезентативное сравнение за разные годы (табл. 3).

Резкое увеличение интенсивности выпаса после 1990 г. в первую очередь отразилось на численности наземных видов птиц, обитающих на водоразделах. Здесь сократилось обилие даже наиболее массового вида водоплавающих – морянки. Это неудивительно, так как на рас-

тительном покрове водоразделов перевыпас сказывается гораздо сильнее, чем на более увлажненных биотопах пойм. В качестве своеобразного индикатора «опустынивания» водоразделов мы приводим показатели численности галстучника – характерного обитателя открытых участков с обнаженным или слабозадерненным грунтом. Плотность этого в норме немногочисленного кулика выросла более чем в 2 раза.

Показательно также снижение обилия таких характернейших для тундровой зоны групп, как гуси и кулики. У гусей оно выразилось в уменьшении числа выводков и линных птиц на реке. Численность гидрофильных куликов снизилась почти в 3 раза, не только на водоразделе, но и в пойме.

Увеличение числа тундровых лебедей, по всей видимости, не имеет отношения к выпасу, а является отражением устойчивого роста популяции вида в целом в течение последних десятилетий [19].

Следовало ожидать, что истощение пастбищ должно сказаться на продуктивности сельскохозяйственного производства. В свое время была отмечена связь размеров и телосложения оленей с особенностями их

Таблица 2

Средняя гнездовая плотность (пар/10 км² ± SD) зимняка и длиннохвостого поморника в годы обилия леммингов и полевок на Ямале

	Обилие леммингов	Обилие полевок
Зимняк	5,7 ± 2,3	2,4 ± 1,2
Длиннохвостый поморник	2,2 ± 1,2	0,7 ± 0,5

Средняя плотность (ос./км² ± SD) птиц в бассейне р. Юрибей (Средний Ямал) до и после 1990 г.

Виды и группы птиц	Водораздел		Пойма	
	до 1990 г.	после 1990 г.	до 1990 г.	после 1990 г.
Чернозобая гагара (<i>Gavia arctica</i>)	0,3 ± 0,2	0,3 ± 0,1	0,9 ± 0,6	0,8 ± 0,2
Тундряной лебедь (<i>Cygnus bewickii</i>)	0,01 ± 0,01	0,08 ± 0,03*	0,02 ± 0,02	4,6 ± 0,6**
Гуси (<i>Anser sp.</i>)	0,4 ± 0,1	0,3 ± 0,3	1,7 ± 0,6	0,9 ± 0,3*
Утки:				
шилохвость (<i>Anas acuta</i>)	0,2 ± 0,2	0,04 ± 0,02	3,0 ± 1,4	2,7 ± 0,9
морянка (<i>Clangula hyemalis</i>)	1,7 ± 0,3	0,8 ± 0,6*	6,4 ± 3,3	5,7 ± 0,4
морская чернеть (<i>Aythya marila</i>)	0,3 ± 0,3	0,3 ± 0,2	0,8 ± 0,4	1,2 ± 0,4
белая куропатка (<i>Lagopus lagopus</i>)	28,4 ± 15,3	10,6 ± 1,2*	28,6 ± 21,9	35,7 ± 11,7
Кулики:				
ржанки (<i>Pluvialis sp.</i>)	1,1 ± 0,5	1,1 ± 0,1	0,4 ± 0,4	0,2 ± 0,1
галстучник (<i>Charadrius hiaticula</i>)	0,5 ± 0,3	1,2 ± 0,03**	0,2 ± 0,5	0,3 ± 0,2
Прочие кулики	30,0 ± 8,3	11,4 ± 0,3**	85,4 ± 19,2	28,5 ± 4,3**
Воробьиные птицы	129,0 ± 71,3	53,2 ± 18,9*	150,2 ± 66,5	154,1 ± 37,4

Примечание: значимые различия обозначены: * – при $p \leq 0,05$, ** – при $p \leq 0,01$.

питания [3, 14, 15] и сделано предположение, что на морфологический облик оленей сильно влияют условия кормежки в первый год жизни [18].

Мы заметили, что современные олени стали выглядеть несколько мельче. Сравнив средние показатели предубойной массы выпасаемых на Ямале оленей до и после 1990 г. (1981–2003 гг.), обнаружили, что их средняя масса в настоящее время стала действительно ниже – $55,3 \text{ кг} \pm 2,5 \text{ SD}$ против $61,8 \text{ кг} \pm 1,9 \text{ SD}$ до 1990 г. ($p \leq 0,001$). Это обстоятельство можно рассматривать как один из элементов обратной связи при усилении пастбищной нагрузки в тундровом биоценозе.

Под действием интенсивного выпаса на Ямале значительно снизилось качество пастбищ домашнего оленя. По сравнению с 1930-ми годами площадь лишайниковых тундр уменьшилась в 3,5–4 раза, резко сократилась преобладающая высота лишайникового покрова, сменился качественный состав сообществ, запасы трав в тундрах и на болотах снизились почти в 3 раза, увеличилась доля кустарничков, имеющих для оленей второстепенное пищевое значение. Нарушение целостности растительного покрова способствовало усилению дефляционных процессов.

Воздействие интенсивного выпаса на животное население выразилось в нарушении естественной динамики обилия леммингов: после 1990 г. подъемы численности, при сохранившейся цикличности, перестали достигать прежних высоких значений и стали носить локальный (очаговый) характер, не охватывая, как прежде, всю или большую часть территории полуострова. Это сказалось на численности хищников:

Таблица 3 гнездование специализированных видов (белая сова, средний поморник) стало единичным, плотность менее специализированных видов (мохноногий канюк, длиннохвостый поморник) заметно снизилась. Сократилась численность некоторых других птиц, особенно – гигрофильных куликов (в 3 раза).

Ухудшение условий питания отразилось на качестве мясной продукции оленеводства. Средняя живая масса сдаваемых оленей (по сравнению с периодом

до 1990 г.) заметно снизилась – с 62 до 55 кг.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 08-04-01028а.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аболищ, А. С. Взаимодействие северных оленей с лишайниковыми сообществами островных экосистем Арктики / А. С. Аболищ // Взаимодействие организмов в тундровых экосистемах : тезисы Всесоюзного совещания. – Сыктывкар, 1989. – С. 64–66.
2. Андреев, В. Н. Кормовая база Ямальского оленеводства / В. Н. Андреев // Советское оленеводство. – 1934. – Вып. 1. – С. 99–164.
3. Баскин, Л. М. Северный олень / Л. М. Баскин // Охота и охотничье хозяйство. – 1989. – № 4. – С. 8–11.
4. Головатин, М. Г. Совы севера Западной Сибири : Распространение, численность и статус пребывания / М. Г. Головатин, С. П. Пасхальный // Совы Северной Евразии. – М., 2005. – С. 321–331.
5. Гудина, А. Н. Методы учета гнездящихся птиц : картирование территорий / А. Н. Гудина. – Запорожье : Дикое поле, 1999. – 241 с.
6. Данилов, Н. Н. Роль животных в биогеоценозах Субарктики / Н. Н. Данилов // Биоценологическая роль животных в лесотундре Ямала. – Свердловск, 1977. – С. 3–30.
7. Данилов, Н. Н. Птицы Ямала / Н. Н. Данилов, В. Н. Рыжановский, В. К. Рябицев. – М. : Наука. – 1984. – 334 с.
8. Дмитриев, А. Е. Сообщения с мест: 29. Остров Белый, Карское море, Россия (73°16' с.ш., 70°42' в.д.) / А. Е. Дмитриев, Н. Н. Емельченко // Птицы Арктики. Информационный бюллетень международного банка данных по условиям размножения. – 2005. – № 7 – С. 13–14.
9. Изучение динамики численности мелких млекопитающих на юге Ямала / В. С. Балахонов [и др.] // Материалы по

истории и современному состоянию фауны севера Западной Сибири. – Челябинск : Рифей, 1997. – С. 43–59.

10. Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – М. : АН СССР, 1952. – 341 с.

11. Морозов, В. В. Белая сова на востоке Большеземельской тундры и Югорском полуострове / В. В. Морозов // Совы Северной Евразии. – М., 2005. – С. 10–22.

12. Полевая геоботаника / подред. Е. М. Лавренко, А. А. Корчагина. – М.; Л. : Наука, 1964. – Т. 3. – 530 с.

13. Полуостров Ямал: растительный покров / М. А. Магомедова [и др.]. – Тюмень : Сити-пресс, 2006. – 396 с.

14. Попов, С. П. Эффективность племенной работы в оленеводстве / С. П. Попов // Магаданский оленевод. – 1966. – Вып. 16. – С. 6–9.

15. Сегаль, А. Н. Изменчивость морфологических признаков северного оленя в различных экологических условиях / А. Н. Сегаль // Вопросы внутривидовой изменчивости наземных позвоночных животных и микроэволюция. – Свердловск, 1964. – С. 116–118.

16. Штро, В. Г. Динамика численности грызунов на Ямале и ее влияние на популяцию песца / В. Г. Штро // Птицы

Арктики. Информационный бюллетень международного банка данных по условиям размножения. – 2003. – № 5. – С. 48–52.

17. Штро, В. Г. Некоторые особенности динамики численности сибирского лемминга в подзонах тундр Ямала / В. Г. Штро, В. Ф. Сосин // Научный вестник. Материалы по флоре и фауне Ямало-ненецкого автономного округа. – Салехард, 2004. – Вып. 3 (29). – С. 110–115.

18. Южаков, А. А. Этническое оленеводство Западной Сибири: ненецкий тип / А. А. Южаков, А. Д. Мухачев. – Новосибирск, 2001. – 112 с.

19. Beekman, J. International censuses of the north-west European Bewick's Swan population, January 1990 and 1995 / J. Beekman // Swan Specialist Group Newsletter. – 1997. – N. 6. – P. 7–9.

20. Some Effects of Mammalian Herbivores and Fertilization on Tundra Soils and Vegetation / J. D. McKendrick [et al.] // Arctic and Alpine Research. – 1980. – Vol. 12. – P. 565–578.

21. Effects of reindeer on composition of vegetation, productivity and nitrogen cycling / J. Olofsson [et al.] // Ecography. – 2001. – Vol. 24. – P. 13–24.

УДК 633.88.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

ДАВЫДОВА Дания Мунировна, ассистент кафедры «Управление АПК» Пензенской государственной сельскохозяйственной академии.

440014. г. Пенза, ул. Ботаническая, 30.

Тел.: (8412) 62-81-51.

Ключевые слова: расторопша пятнистая, СВЧ, биопрепараты, продуктивность, Агат 25К.

В статье представлены результаты исследований предпосевной обработки семян расторопши пятнистой биопрепаратами и ЭМП СВЧ.

В мировой медицинской практике отмечается устойчивая тенденция увеличения использования лечебных и профилактических препаратов растительного происхождения. По данным ВОЗ, более 80 % населения планеты применяют средства традиционной медицины, значительную часть из которых составляют экстракты и биологически активные вещества растений. В России на долю препаратов, созданных на основе или с участием лекарственных растений, приходится около 40 %.

Для полного обеспечения медицинской и фармацевтической промышленности высококачественным сырьем лекарственных культур должно быть создано товарное производство на основе их промышленного возделывания.

Расторопша пятнистая – *Silybum marianum* (L.) Gaertn – ценное лекарственное растение, включенное

в 1, 2, 3-е издания Государственной фармакопеи РФ и список лекарственных растений, разрешенных к применению в широкой медицинской практике. Плоды расторопши имеют уникальный состав: содержат 25–32 % жирного масла, 15–17 % протеина, 26 % клетчатки, водорастворимые (группы В) и жирорастворимые (А, D, Е, К, F) витамины, моно- и дисахариды, микроэлементы (медь, цинк, селен), пищевые волокна и ферменты, слизи до 5 % (в гидролизате – рамноза, ксилоза, арабиноза, глюкоза, галактононовая кислота), фенольные соединения, в том числе флаволигнаны 2–3 % (силибинин, силикрин, силидианин, а также в минорных количествах – кверцетин, силандрин, канифероловый спирт и др.), азотсодержащие соединения: бетанин, смолы, до 0,1 % эфирного масла и другие вещества [6].

Масло расторопши используется в медицине в качестве противовоспалительного, эпителизирующего, ранозаживляющего и противоожогового средства, оно обладает гепатопротекторным, репаративным, противовоспалительным и антигистаминным свойствами [1].