

УТВЕРЖДАЮ:

ВРИО директора Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательского института сельского хозяйства и экологии Арктики»,
кандидат сельскохозяйственных наук



В.В. Гончаров

«27» января 2016 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

На диссертационную работу Кириллина Егора Владимировича по теме: «**Экология овцебыка (*OVIPOS MOSCNATUS ZIMMERMANN, 1780*) в тундровой зоне Якутии**», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Актуальность работы

Овцебык (*Ovibos moschatus Zimmermann*) – один из двух копытных автохтонов Субарктики, распространение которого ограничено биоценозами тундры. В плейстоцене данный вид обладал циркумполярным ареалом (Шварц, 1963). В пределах современной Якутии ископаемые останки овцебыка находили в бассейне рек Лена, Индигирка, Яна, Колыма, Алдан, Вилюй и на Новосибирских островах (с. 32). По не вполне ясным причинам, ещё в голоцене эти животные исчезли с севера Евразии. По-видимому, процессы популяционной динамики численности или «волны жизни» привели к стадии депрессии, нарушению пространственной структуры и полному исчезновению локальных субпопуляций овцебыка в разных частях видового ареала. Являясь реликтом мамонтовой фауны, вид в историческое время долго сохранялся лишь в некоторых районах Северной Америки, на островах Канадского архипелага и Северной Гренландии.

Вместе с тем небогатая в видовом отношении териофауна Субарктики имеет огромное практическое значение в жизни местного коренного населения, поэтому протекающая реакклиматизация овцебыка на территории Якутии может со временем вовлечь в хозяйственный оборот значительные пространства тундровой зоны и, безусловно, повысит их продуктивность. Так, первое размножение интродуцированных овцебыков отмечено по наблюдениям в 1999 г.: на Хараулахском

хребте образовалась микрогруппировка из 10 особей, а на островах в дельте р. Лена поголовье достигло 12 животных (с. 104).

С другой стороны, вселение нового вида может грозить и нарушением экологического равновесия, изменением сложившейся цепи питания, коренным образом затронуть существование всех местных видов в их экологической нише. Отсюда особую актуальность и научную значимость приобретают исследования процесса интродукции овцебыка в экосистемы Якутии и своевременное получение новых знаний о сформировавшихся локальных субпопуляциях, расселении животных и современных границах обитания вида в северной части Республики Саха (Якутия). Кругу этих важных вопросов и посвящены исследования Е.В. Кириллина.

Достоверность результатов, основных выводов диссертации и научная новизна исследований

Рассматривая диссертационную работу Кириллина Е.В., следует отметить в первую очередь, что автором сформулирована чёткая цель и определены конкретные задачи исследований: изучить условия существования овцебыка в разных физико-географических регионах тундровой зоны Якутии, изучить процесс адаптации и экологию интродуцированного овцебыка, сезонное использование пастбищ и суточную активность животных, разработать рекомендации, направленные на увеличение численности якутских субпопуляций овцебыка и расширение популяционного ареала. В ходе проведённых исследований (2007-2015 гг.) соискателем получены достоверные результаты, имеющие большую теоретическую и практическую значимость, а также научную новизну.

В ходе исследований автором установлено, что сезонные изменения локальных абиотических условий существования вида в тундровом поясе Якутии диктуют неравномерный характер пространственного распределения овцебыков в течение годового цикла. Соискателем выделены основные летние станции обитания зверей на кряже Прончищева, острове Большой Бегичев, в дельте р. Лена, на хребте Чекановского, устье р. Индигирка и предпочитаемые места зимних выпасов животных. К основным станциям пребывания овцебыков относятся возвышенные участки тундры. Звери избегают глубокоснежных местообитаний и участков с сильно уплотнённым снежным покровом, где добывание корма связано с большими энергетическими затратами. Сезонные перекочёвки стад поддерживают ресурсную ёмкость среды.

В летний период излюбленными станциями вида становятся тундроболотные комплексы с интразональной растительностью. В некоторых из них звери пребывают от 42,5 до 55,0 % времени локаций (рис. 37, 38, с. 79, 80). Общая площадь этих пастбищных угодий составляет в дельте р. Лена, по оценке автора, 55,53 %, в

дельте р. Индигирка – 43,48 %. Наиболее благоприятные условия существования для интродуцированного вида сложились на хребте Прончищева, на острове Б. Бегичев и в дельте р. Индигирка.

На летне-осенний период приходится и наибольшая суточная активность зверей (июнь-сентябрь), что объясняется наступлением нагульного периода, репродуктивным сезоном и подготовкой к продолжительной зимовке (табл. 9, с. 85). Основу летнего рациона животных составляют травянистые и кустарниковые растения. Наиболее предпочитаемые – арктофила рыжеватая и побеги ив.

При увеличении снежного покрова суточный ход овцебыков существенно сокращается (рис. 48, 49, с. 92). Механизмы адаптации к существующим условиям абиотической среды проявляются и на физиологическом уровне: с сентября по март у животных наблюдается небольшое снижение температуры тела. В целом же, в периоды зимних холодов и повышенных летних температур воздуха животные демонстрируют стабильность температурных показателей тела.

В результате исследований Кириллин Е.В. выявил, что часть поколений самок овцебыка достигает половой зрелости на 2-м году жизни. В образовавшихся якутских субпопуляциях вида гон протекает с августа до середины октября, что совпадает со сроками размножения сопредельной таймырской популяции овцебыка (Якушкин, 1998). Возрастная и половая структура локальных субпопуляций в Якутии, по исследованиям соискателя, сходна; соотношение самок и самцов в 2012-2013 гг. составило 1,5 : 1,0, а доля сеголетов в стадах колебалась от 13,7 до 23,3 %. Пионерами освоения новых пространств и расширения популяционного ареала выступают молодые самцы: животных изгоняют из гаремного стада самцы-доминанты. Появление первых овцебыков в горных ландшафтах подтверждает возможность дальнейшего расселения вида в тундрах горных систем Северо-Восточной Якутии (с. 102). Иначе говоря, в этой части Евразии заложены экологические основы создания единой материковой популяции овцебыка Якутии, с отдалённой перспективой слияния его ареала с ареалом таймырской популяции овцебыка.

Таким образом, полученные Е.В. Кириллиным на большом фактическом материале результаты достоверны, имеют научную новизну, практическую значимость и соответствуют основным выводам диссертационной работы.

Ценность для науки и практики

Большой научной ценностью выполненной соискателем работы являются реальные данные об использовании пространственно-временных стадий в годовом жизненном цикле животных, проанализированные по материалам спутниковой локализации с применением отечественных ошейников «Пульсар» в устье р. Лена. Такие же интересные наблюдения за овцебыками выполнены и на другом участке

локального ареала (дельта р. Индигирка). По методу плотности ядер локации (Koenul density) животных соискателем рассчитаны наиболее предпочитаемые видом кормовые станции в снежный период года (рис. 33, 34-36, с. 76, 78). Также определена сезонная площадь выпаса овцебыков с октября по апрель; по исследованиям автора она снижается с 325,6 до 1,9 км², т. е. уменьшается в 171,4 раза (раздел 4.3, с. 82-93). В апреле зарегистрирован и наименьший суточный ход – 0,62 км (дельта р. Лена). В долине р. Индигирка январские передвижения животных равны всего 1,2 км. В мае суточная активность зверей возрастает в 7,62 раза, и июньская площадь выпаса животных достигает 8,56 км². Подобные данные в сочетании с объёмными материалами характеристик растительного покрова пастбищ края Прончищева, острова Б. Бегичев, дельты р. Лена, хребта Чекановского, дельты Индигирка позволяют на практике более тщательно подбирать новые районы выпасов, как и рассчитывать экологическую ёмкость среды обитания применительно к образовавшимся и будущим субпопуляциям овцебыка Якутии.

Другим ценным массивом научной информации можно считать выполненные автором исследования годовых изменений температуры тела животных (раздел 4.4, с. 94-96). Начиная с сентября, среднемесячная температура тела снижается. Относительно постоянная низкая среднемесячная температура тела зафиксирована с ноября по март (рис. 50, табл. 10, с. 95). В эти месяцы нормы реакции организма (среднесуточные колебания температуры тела) составляют 4,0-6,0°C. В летние месяцы у животных наблюдается постепенный рост среднесуточной и среднемесячной температуры тела. Самая высокая температура тела зарегистрирована в августе. При этом, однако, эти температурные колебания не связаны с температурой окружающего воздуха, а отражают индивидуальный ритм обмена веществ. В течение года диапазон выявленных изменений среднесуточной температуры тела у самок овцебыка 2,5°C, у самцов – 1,2°C.

Другими словами, существование вида определяется комплексом физико-географических условий окружающей среды, доминированием тех или иных биоценозов в географических ландшафтах и биоценоотическими отношениями с другими видами животных, растений и микроорганизмов. В этом смысле на данный момент общая площадь биотопов Якутии, осваиваемых стадами овцебыков, приблизилась к 27639 км² или 5,7 % площади тундровой подзоны.

Увеличение численности вида в тундрах Якутии за 8 лет экологического мониторинга оценено в 3,7 раза. Общее поголовье овцебыков определено на уровне 1500 особей.

Таким образом, основной практический итог выполненных многолетних работ заключается в том, что в этой арктической полосе Евразии заложены все предпосылки постепенного и успешного восстановления исходного ареала вида. Кроме того, существующий сбалансированный половозрастной состав созданных местных субпопуляций овцебыка может служить стабильным племенным мате-

риалом для ускорения дальнейшей интродукции вида в Республике Саха (Якутия) и на сопредельных территориях других субъектов РФ.

Структура и оформление диссертации и автореферата и объём работы

Диссертация Кириллина Е.В. является законченным научным трудом и состоит из введения (с. 4-8), характеристики районов интродукции овцебыка в Якутии (гл. 1, с. 9-20), материала и методики исследований (гл. 2, с. 21-29), литературного обзора распространения и интродукции вида (гл. 3, с. 30-51), результатов исследования и их обсуждения (гл. 4, с. 52-121), выводов, рекомендаций (с. 122-124), списка использованных литературных источников.

Объём диссертации составляет 155 страниц машинописного текста и включает в себя 16 таблиц и 54 рисунка. Список литературы содержит 291 наименование, в том числе 120 зарубежных источников.

Основные положения диссертации отражены в 10 научных работах, в том числе: 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобразования РФ, и 5 работ опубликовано за рубежом. Научные исследования темы диссертации являются составной частью научно-исследовательских работ лаборатории горных субарктических экосистем ФГБУН Института биологических проблем криолитозоны СО РАН и кафедры фундаментальной и прикладной зоологии Института естественных наук ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный университет им. М.К. Амосова».

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации и отражает необходимые положения в соответствии с требованиями ВАК РФ.

Замечания по диссертационной работе

Оценивая диссертационную работу Кириллина Е.В., хочется отметить некоторые недостатки и в виде пожеланий предлагается обратить внимание на следующее:

1. В диссертационной работе автор сообщает, что вид интродуцирован в пяти разных районах Якутии (Введение, с. 5), но в автореферате говорится о 4 пунктах тундровой зоны.

2. На странице 15 диссертант указывает, что число дней с метелью на западе достигает 103, а на востоке – 424. В году всё-таки 365 дней.

3. На странице 108 (раздел 4.7) говорится: «Доля прибылых особей колеблется в пределах 13,7-23,3 %». С зоологической точки зрения термин «прибылые особи» подходит больше к хищникам, в частности, к волку. У копытных, для обозначения особей первого года жизни, употребляют выражение - сеголетки. Животных возрастной группы старше года и 2 года относят, как правило, к молодняку.

4. В подразделе 4.8 «Конкуренция» на странице 112 автор пишет: «В условиях п-ова Таймыр, где численность дикого северного оленя достигает 800-1000 тыс. голов, признаки конкуренции слабые (Якушкин, 1992)».

Ссылка на работу Г.Д. Якушкина 1992 г. с приведённой численностью таймырской популяции здесь некорректна. В 1992 г. в тундрах Таймыра не обитало такое количество диких оленей. Указанное соискателем поголовье диких северных оленей впервые визуально отмечено в июле 2000 г. (Колпашиков, 2000; Якушкин и др., 2001).

5. Подглаву 4.11 «Изменение численности» (с. 119-121), на наш взгляд, следовало разместить в диссертационной работе после подраздела 4.7 «Структура популяций» (с. 105-111). Численность – главная характеристика популяции, а зависит этот показатель в первую очередь от оптимальных параметров половозрастной структуры и демографического соотношения когорт животных различных возрастов.

Заключение

В целом диссертационная работа Кириллина Егора Владимировича по теме: «**Экология овцебыка (*OVIPOS MOSCNATUS ZIMMERMANN, 1780*) в тундровой зоне Якутии**» является результатом собственных исследований автора и представляет собой законченную научную работу, имеющую научную новизну и большую практическую значимость. Результаты выполненной работы обеспечивают научно-производственным обоснованием и стратегическим прогнозом дальнейшую интродукцию овцебыка на севере и северо-востоке Республики Саха (Якутия).

Положительно оценивая данную диссертационную работу, считаем, что в ней соблюдены требования ВАК, предъявляемые к кандидатским диссертациям, а её автор, Кириллин Егор Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Отзыв рассмотрен на заседании Учёного совета Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства и экологии Арктики», протокол № 1 от 27 января 2016 года.

Заведующий отделом биологических ресурсов
ФГБНУ «НИИСХ и экологии Арктики»,
кандидат биологических наук

 А.М. Шапкин