

## **Опыт коррекции колонизационной резистентности пищеварительного тракта при интродукции овцебыков в новую среду обитания**

*Данилевская Н.В, к.б.н., доцент МГАВМиБ им. К.И. Скрябина.*

*Груздев А.Р., к.б.н., ведущий научный сотрудник заповедника о.  
Врангель.*

*Сипко Т.П., к.б.н., старший научный сотрудник Института проблем  
экологии и эволюции РАН.*

Решение многих сложных проблем, возникающих при реинтродукции у овцебыков в связи с их иммобилизацией, длительной передержкой и транспортировкой, а также переводом на другой режим кормления и корма с иным составом облегчается путем применения соответствующих фармакологических препаратов, в том числе нормализующих микроэкологию пищеварительного тракта.

Восстановление териологического комплекса повышает устойчивость биоценозов и их продуктивность. Реинтродукция видов, которые в прошлом были характерны для наших территорий, - один из путей сохранения биоразнообразия. К таким перспективным видам животных относят и овцебыков. Реинтродукция их на прежние места обитания - важное направление в этих работах.

Овцебык – типичный представитель тундровой фауны (фото 1). В плейстоцене он имел циркумполярный ареал, и его ископаемые останки находят по всей территории севера Евразии (8). Причины вымирания животного на евразийском ареале точно не установлены. Вероятно, это переменчивые зимы с оттепелями и многоснежье в послеледниковую эпоху, а в основном - прямое истребление древними охотниками, что облегчалось особенностью оборонительного поведения и реакцией овцебыка на охотничьих собак как на извечного врага волка (приложение 1).

Результаты разведения овцебыков в неволе в Канаде и на Аляске показали, что животные легко приручаются, дают ценную продукцию – пух и мясо. Они легко переносят очень сильные морозы, и поэтому для их содержания нет необходимости в сооружении дорогостоящих специализированных построек и, кроме того, они неприхотливы в кормлении (14). Разведение овцебыков дает возможность создавать новые рабочие места, обеспечивать жителей Крайнего Севера свежими и ценными животноводческими продуктами (приложение 2).

В России, имеющей обширные территории, пригодные для обитания этого вида, на севере и в гористой части Сибири и Дальнего востока, расселение овцебыка весьма перспективно (9, 12, 13, 16, 17). В республике Саха (Якутия) уже с 1996 года под руководством республиканского Министерства охраны природы успешно проводятся мероприятия по расселению этих животных и начаты эксперименты по domestикации. Накопленный в этой республике опыт и разработанные совместно с авторами настоящей статьи методические подходы позволили приступить к восстановлению исторического ареала овцебыка на севере России (12, 13)(приложение 3). На Чукотке обсуждается региональная программа расселения овцебыка в континентальные тундры Крайнего Северо-востока (12).

До 2001 г. животных отлавливали только для расселения в природу, и их возраст был более 6 месяцев. Материалы, представленные в настоящей работе, относятся к животным

младших возрастов, т.е. подсосного периода. Их отлавливали для содержания на фермах с целью экспериментального создания новой отрасли сельского хозяйства в условиях Крайнего Севера и аналогичных районов (12, 13). При отловах и для уменьшения стресса при перевозке животных использовали препараты с нейролептическим, седативным и миорелаксантным действиями. Перед проведением работ по отлову и передержке телят овцебыков подсосного возраста были проведены консультации с работниками Московского зоопарка и использован наш опыт выкармливания брошенной новорожденной самки овцебыка на Таймыре в 80-е годы и 4-х брошенных новорожденных телят (двух самок и двух самцов) в 2000 году. На основании этих данных было выяснено, что у телят при переводе их на искусственное кормление бывают проблемы с пищеварением: отсутствует аппетит, возникает диарея, усугубляющаяся при даче коровьего молока, замедляется рост.

Выявленные особенности были учтены в последующей работе. Практика показала необходимость коррекции микробиоценоза с целью нормализации пищеварения для улучшения адаптации отловленных и перемещенных в новую среду обитания телят овцебыков.

### **Цель исследования**

Целью настоящего исследования являлось клиническое испытание пробиотического препарата лактобифадол для коррекции колонизационной резистентности желудочно-кишечного тракта у овцебыков, подвергавшихся значительным стрессовым воздействиям в результате комплексного воздействия таких факторов, как отлов и длительная транспортировка, новые корма и новая среда обитания, а также массивное воздействие различных лекарственных препаратов.

### **Материалы и методы**

Исследование проводили в соответствии с программой создания экспериментальных ферм в Якутии с 2001 по 2003 гг.

**В 2001 г на Таймыре было отловлено 10 телят-овцебыков в возрасте 2-х месяцев.**

**В 2002 г. на острове Врангеля отлов животных (23 теленка) осуществляли в возрасте 3 - 5 недель**

**В 2003 г. на острове Врангеля возраст исследуемых телят во время отлова (30 голов) составлял от 2,5 до 3,5 месяцев.**

Следует отметить, что телята указанных возрастов в природе кормятся молоком матери и подножным кормом.

При отлове телят применяли рометар (в/м, 2% раствор), аминазин (в/м 2,5% раствор) или ветранквил (в/м, 1% раствор). Дозировки препаратов определялись в каждом конкретном случае, исходя из веса, размера, возраста, физиологического состояния животных и особенностей погоды. Введение указанных препаратов животным выполняли с помощью летающих шприцов «Олень» (объем 1,5 и 2,5 см<sup>3</sup>) с использованием специального ружья. Для реабилитации отловленных животных применяли 5% антиседан. В случае необходимости поддержания физиологической функции респираторной и сердечно-сосудистой систем назначали допамин (2-5 мкг/кг/мин в/в с регидратационным раствором), эуфиллин (0,1-0,2 г на животное, п/к 12% раствор), кордиамин (внутривенно 0,5-1,5 мл) и другие фармакологические препараты в зависимости от состояния животного.

Всех отловленных животных перемещали в специально сооруженный кораль. Для выкармливания применяли заменитель грудного молока «Симилак», «Хейнц», «Малютка» и детские каши со злаками производства этих же фирм. Выкармливали животных из пластиковых бутылок (объем 1,5-литра), оснащенных стандартными сосками для детей, 3 раза в день. Дополнительно в качестве подкормки

использовали разведенное молоко в тазаках с подмешиванием сухой смеси (геркулес и комбикорм).

Микробиологических исследований состава микрофлоры содержимого рубца и толстого отдела кишечника не проводили.

В 2001 г. для коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта в течение месяца после отлова применяли пробиотический препарат лактобифадол, содержащий активные высоко жизнеспособные штаммы лакто- и бифидобактерий. Лактобифадол из расчета 0,2 г/кг живой массы 2 раза в день выпаивали с заменителями молока наиболее слабым телятам из соски в течение первых 10 дней после отлова (Фото 4). Более сильным и здоровым особям пробиотик назначали путем смешивания его с заменителем молока, который скармливали групповым способом (из тазака). В дальнейшем указанный препарат в прежней дозе вводили в сухой корм (геркулес, отруби, смеси, крупы, комбикорм).

В 2002 г. лактобифадол использовали на этапах первичного отлова и адаптации, а также во время транспортировки телят-овцебыков и после прибытия по месту назначения, то есть в республику Саха (Якутия). С первого дня адаптации все телята для нормализации функциональной деятельности пищеварительного тракта получали лактобифадол из расчета 0,2 г/кг живой массы. Вначале его назначали индивидуально (к заменителю молока добавляли сухие сливки для увеличения жирности и выпаивали из соски). На этом этапе кормления в качестве формообразующего компонента для пробиотика использовали муку (адсорбированный на ней лактобифадол хорошо распределяется в жидкости). Более сильные животные получали пробиотик групповым способом (животным назначали препарат вместе с кормом, который они поедали самостоятельно). Далее овцебыков переводили на отрубевидную форму лактобифадола и в смеси с комбикормом животные его получали до момента отправки в Якутию (общий курс применения лактобифадола до транспортировки составлял около месяца).

Транспортировка животных самолетом до г. Якутска проходила в течение 5 часов. После приземления самолета телятам дали свежую траву и иву с листьями, а также лактобифадол в смеси с геркулесом. Далее животных доставили самолетом в г. Мирный. В 2002 г. их разделили на 2 группы и на автомобильном транспорте перевезли в две точки: в Сунтарский улус и в Таас-Юрях. Транспортировку осуществляли в дневное время при температуре воздуха около 30<sup>0</sup>С в течение 5-7 часов (температура в летнее время на о. Врангеля значительно ниже, чем в континентальной Якутии).

Животные, размещенные в Таас-Юряхе, получали лактобифадол в течение двух недель после перелета. Телята овцебыков, размещенные в Сунтарском улусе, служили контролем (лактобифадол им не давали).

В 2003 г. всех животных обрабатывали пробиотиком лактобифадол на этапах первичного отлова и адаптации после транспортировки в Якутию в соответствии со схемой, отработанной в 2003 г.

#### Результаты исследований

Отлов овцебыков с использованием фармакологических препаратов, обеспечивающих седацию и миорелаксацию телят овцебыков, существенно облегчает данное мероприятие (снижение стресса и профилактика травмы животных). Лишь в 1 случае в 2002 г у теленка отмечали парез задних конечностей. Применение диклофенака (2,5% раствор, 3 мл) в течение 5 дней 1 раз в сутки позволило успешно восстановить двигательные функции животного

Телята овцебыков, которые выкармливались искусственным образом до 2000 г., служили контролем. После отлова в первые дни у животных отсутствовал аппетит, наблюдали диарею, которая продолжалась около недели. Возникали дополнительные трудности при уходе и затраты на лечение.

Введение в 2001 г. в рацион с первых дней после отлова пробиотика лактобифадол позволило полностью исключить развитие диареи. Телята легко привыкали к новому корму, у них отмечали хороший аппетит, активность и быстрый рост (падежа не было). Транспортировку к месту расселения животные перенесли легче. Однако после перелета в Якутию у овцебыков появился кашель, прослушивались хрипы в легких, что вызвало необходимость назначения антибиотиков. В дальнейшем у некоторых животных были отмечены нарушения пищеварения в течение месяца после перелета. Они проявлялись в первую очередь при применении молока и его заменителей в качестве корма для телят подсосного возраста. Это послужило основанием для более широкого использования пробиотика в 2002 г.: при первичном отлове и адаптации, и после транспортировки телят-овцебыков по месту назначения в республику Саха (Якутия).

Как и в 2001 г, в 2002 г. период адаптации к новым условиям после отлова на фоне назначаемого лактобифадола прошел успешно. Телята в 2002 г. были существенно моложе и имели возраст 5-6 недель. В естественных условиях они в это время находятся в подсосном периоде и только начинают в небольших количествах использовать подножный корм, особенно с учетом позднего наступления весны и климата о. Врангеля. Поэтому перевод их на искусственный корм в 2002 г. оказался достаточно трудоемким: лактобифадол выпаивали многим животным из бутылочки индивидуально в течение двух недель (фото 3), лишь наиболее сильные особи сразу начали поедать жидкие молочные смеси, в которые добавляли препарат, групповым способом из тазика. Приходилось использовать форму лактобифадола на муке, которая хорошо распределяется в жидкости. Постепенно в течение месяца телята овцебыков переходили на использование сена, комбикорма и других сухих добавок, к которым лактобифадол на отрубях добавляли групповым способом. Эту форму пробиотика телята потребляли весьма охотно (если препарат не перемешивали с сухим кормом и оставляли в виде кучки, то овцебыки поедали его в первую очередь).

До момента отправки (10 июня) все животные оставались клинически здоровыми, без признаков нарушения пищеварительного тракта, хорошо поедали корм и были активны. Транспортировка в Якутию до мест назначения проходила в условиях сильного стресса. При перелете была нарушена технология перевозки. Она проходила на высоте 3800 м в негерметичном салоне вместо рекомендованного для такого типа самолетов при перевозке живого груза верхнего предела 3000 м над уровнем моря (7). В течение 2-3 дней после проведения данного мероприятия у животных начали отмечаться признаки респираторного заболевания. Некоторым из них назначали антибиотики (тиланик, клафоран), а также по показаниям преднизолон, эуфиллин, лазикс, витамины группы В и тривит. У телят-овцебыков, размещенных в Таас-Юряхе, которые получали лечение антибиотиками параллельно с лактобифадолом, респираторные нарушения исчезали в короткие сроки (4-6 дней после начала антибиотикотерапии). У них отсутствовало нарушение пищеварительной функции, в том числе при введении в рацион коровьего молока. После окончания курса назначения лактобифадола у одного теленка проявилась диарея, которая персистировала в течение месяца. У теленка был ярко выраженный дисбактериоз. Несмотря на хороший аппетит, было нарушено усвоение корма, появились признаки выраженного отставания в росте, истощения, слабости, рахита, что вызывало сомнение в его жизнеспособности. Потребовалась срочная доставка пробиотика и дополнительное его назначение. Через неделю отмечали улучшение пищеварения и общего состояния. Лактобифадол для закрепления полученного результата скармливали указанному животному индивидуально еще в течение месяца. По настоящее время указанная самка

овцебыка жива, она благополучно перенесла две зимовки и по своим физиологическим данным практически не отличается от других особей.

Контрольная группа телят овцебыков, размещенных в Сунтарском улусе (лактобифадол не получали) переболела бронхопневмонией (7-10 дней) с осложнением на систему пищеварения (диарея вследствие применения антибиотиков). В течение следующего месяца отмечали периодические рецидивы диареи, в том числе и после введения в рацион коровьего молока, у отдельных особей была гипотония рубца. Животные отставали в росте. Часть овцебыков погибла.

Все овцебыки, отловленные в 2003 г. и получавшие препарат в соответствии со схемой, отработанной в 2002 г., не имели расстройств пищеварительного тракта и чувствовали себя удовлетворительно.

Следует обратить внимание на то, что в 2003 г. возраст отловленных животных был около 2 –3 месяцев. Они легче переносили процедуру отлова, последствие применяемых для седации и миорелаксации препаратов. В природе они к этому возрасту уже активно используют траву и листву веток, в этот период уже активно функционирует рубец. Поэтому и после отлова в основном телята овцебыков уже самостоятельно и добровольно поедали скошенную траву и сухие добавки. Лактобифадол с первого дня им назначали групповым способом с геркулесом и комбикормом, причем оптимальным было использование формы на отрубях. У животных не было ни диспепсии, ни атоний рубца, которые характерны для жвачных с рубцовым пищеварением на фоне стресса и применения рометара, аминазина и ветранквила, замедляющих перистальтику в пищеварительном тракте. Дальнейший перелет в Якутию более взрослые животные перенесли легче, в 2003 г. у них не было последствий ни со стороны дыхательной, ни со стороны пищеварительной систем.

### **Обсуждение результатов**

Известно, что овцебык относится к группе жвачных животных с многокамерным желудком и рубцовым пищеварением. Становление такого типа пищеварения происходит постепенно при переходе на грубый корм и завершении подсосного периода. Надо сказать, что у телят овцебыков в возрасте 3 - 5 недель (группа, исследуемая в 2002 г.), как и у других представителей жвачных, рубцовое пищеварение находится в состоянии развития. Также известно, что общей закономерностью в этот период является активное функционирование кишечника. У всех млекопитающих, к которым относятся и жвачные, несмотря на обилие групп выделяемых микроорганизмов, наиболее активными в дистальных отделах тонкого и в толстом отделе кишечника являются строгие и факультативные анаэробы. Доминирует в норме лакто- и бифидофлора (8). Несмотря на столь молодой возраст животных, спектр микрофлоры в кишечном отделе пищеварительного тракта весьма разнообразен и во многом зависит от качества рациона (8).

В дальнейшем в рационе начинает преобладать грубый корм. Поступая в рубец вместе с водой и подвергаясь механической и химической обработке (постоянное перемешивание, дополнительное измельчение путем пережевывания в результате отрыжки, одновременное смачивание щелочной слюной и обратное поступление в рубец при заглатывании), он формирует оптимальную рН среды и является очень хорошим субстратом для микроорганизмов. Бактерии, простейшие и дрожжи образуют сложную композицию, чрезвычайно важную для процесса пищеварения. Гидролитические свойства обеспечивают возможность усваивать клетчатку и обуславливают пищевую нишу травоядных. Синтез летучих жирных кислот, микробных белков, витаминов, других биологически важных веществ определяет нормальный обмен веществ животного - хозяина. Однако симбиотические отношения и колонизационная резистентность могут быть нарушены по ряду причин (5).

В настоящих исследованиях, проведенных на телятах овцебыков, мы можем отметить несколько факторов, отрицательно влияющих на состояние пищеварительного тракта:

- отлов на о. Врангеля и перемещение новую среду обитания (групповое содержание отловленных телят и новое место жительства), постоянный контакт диких до этого животных с человеком;

- изменение характера рациона и кратности кормления (5-6 недельные телята овцебыков, отловленные в 2002 г., в диких условиях в основном питались молоком матери; более взрослые, отловленные в 2003 г. в возрасте 2 месяцев, лишь частично потребляли растительный корм);

- последующая транспортировка в Якутию до места назначения;

- действие фармакологических препаратов (рометар, аминазин или ветранквил, антибиотики, аналептики и др.).

Как известно, стресс приводит к снижению резистентности организма в целом, и пищеварительного тракта в частности, то есть к нарушению его колонизационной резистентности.

Сам процесс отлова, изменение рациона и снижение кратности кормления мы относим к основным факторам стресса. Неполное переваривание корма можно объяснить избыточным количеством содержащихся в нем ингредиентов, которые не в полной мере подвергаются ферментативному гидролизу в пищеварительном тракте животных (эффект большого объема разового потребления корма). Если кратность суточного рациона возрастает, что происходит с телятами, имеющих свободный доступ к потреблению материнского молока, то усвояемость намного выше даже при низкой выработке пищеварительных ферментов.

В физиологически здоровом организме окончательная переработка содержимого кишечника осуществляется индигенной (собственной) флорой толстого отдела кишечника (в основном молочнокислыми и бифидобактериями). Скорость эвакуации балласта, а также продуктов экскреции эндогенного происхождения (десквамированного эпителия, аммиака, мочевины, сероводорода и т.д.) регулирует рост гнилостных бактерий толстого отдела кишечника (протей, кишечная палочка и т.д.).

В случае задержки не полностью переваренного пищевого субстрата, особенно животного происхождения, а также элементов экскреции эндогенной природы (макроорганизма), изменяется рН, и, как правило, угнетается рост значительной части бифидо и лактобактерий (8, 11). Такая среда благоприятна для энтеробактерий (генератор токсических продуктов), которые активно пролиферируют в тонкий отдел кишечника и блокируют обменные процессы на уровне его стенки, вызывая диарею.

Несмотря на положительное антистрессорное действие применяемых при отлове и перечисленных выше фармакологических препаратов (снижение в ЦНС синтеза дофамина, адреналина, норадреналина, блокирование дофаминовых рецепторов,  $\alpha_2$ -адренергический эффект, что вызывает необходимую седацию и миорелаксацию), они также обладают периферическим антихолинергическим эффектом (1). Это приводит к снижению перистальтики пищеварительного тракта, задержке транзита содержимого кишечника и скоплению балласта (не переваренной части корма), особенно в толстом отделе.

Используемые средства реабилитации (5% антагонил, 5% антиседан, допрам) обеспечивают нормализацию процессов со стороны ЦНС, дыхательной и сердечно-сосудистой систем, в основном не влияют на процессы пищеварения. Для зуфиллина в качестве побочного действия описано раздражение ЖКТ независимо от способа введения, поэтому нарушения со стороны ЖКТ не являются редкими при его применении (1). Поэтому в рассматриваемом случае мы имеем и элементы дисбактериоза, вызванные применением лекарственных препаратов \*(см. журнал «Ветеринар», № 1, 2003, стр. 34-40.).

В годы, когда коррекцию микрофлоры пищеварительной системы не проводили, при переводе телят на искусственный корм в течение недели наблюдали диспептический синдром. Одним из общих признаков, который отмечали в этом случае, является отставание в росте. В связи с этим был сделан вывод о необходимости назначения пробиотика. Выбор препарата лактобифадол можно объяснить рядом факторов.

1. Лактобифадол эффективен и *безопасен*, включает лактобактерии и бифидобактерии. Это - представители нормальной микрофлоры, в доступной литературе нет сообщений о том, что они в каком-либо случае вызывают заболевание бактериальной этиологии у животных или человека. Относительно других микроорганизмов, иногда включаемых в состав пробиотических препаратов, подобные публикации имеют место. Особенно это относится к условно-патогенным бактериям, которые при снижении колонизационной резистентности могут вызывать или осложнять заболевание.

2. Штаммы лакто- и бифидобактерий в составе препарата *характерны для микробиоценоза желудочно-кишечного тракта животных*, отобраны в результате специальной селекционной работы, устойчивы к изменению рН и желчи, легко преодолевают естественные барьеры ЖКТ (3). Микроорганизмы обладают высокой *адгезией* к клеткам слизистой ЖКТ, что позволяет им длительно персистировать в организме (4), формируя тем самым *колонизационную резистентность* \*(см. журнал «Ветеринар», № 1, 2002, стр. 40-44.)

3. Штаммы в составе препарата обладают *высокой биохимической активностью*, продуцируют большую гамму биологически активных веществ, витаминов, компонентов с антибиотическим действием, что положительно влияет на иммунитет, резистентность, рост и развитие (3).

4. Штаммы, входящие в состав препарата лактобифадол, имеют высокую *ферментативную активность*, в том числе *амилолитическую и целлюлолитическую*. Это особенно существенно для овцебыков, которые потребляют не только траву и сено, но и ветки деревьев, включая хвойные породы (Фото 5).

5. К моменту проведения эксперимента был накоплен *опыт по применению лактобифадола жвачным животным* (овцам, козам, крупному рогатому скоту): молодняку с первых дней жизни для формирования нормобиоза желудочно-кишечного тракта, при стрессах, вызванных транспортировками, перегруппировками для улучшения адаптации (5, 8, 11). Устойчивость штаммов ко многим антибиотикам дает возможность использовать лактобифадол одновременно с инъекционными формами антибиотиков. Препарат улучшает клинические и биохимические показатели крови. На взрослых бычках он существенно ускоряет откорм и увеличивает привесы, а на дойном стаде коров - повышает удои. Предполагалось, что на овцебыков, имеющих сходную морфологию и физиологию пищеварительной системы, препарат также должен оказывать позитивное действие.

6. Лактобифадол - порошок с бактериями, которые сорбированы на муке или отрубях, он легко хранится при комнатной температуре без потери активности, подмешивается как в жидкий корм при поении, так и в комбикорм при групповом кормлении, что важно в полевых условиях. Специальная технология производства обеспечивает высокую жизнеспособность бактерий и быстрое достижение эффекта.

Проведенные в 2001 г. исследования подтвердили, что применение пробиотического препарата лактобифадол улучшало адаптацию телят овцебыков к новым условиям кормления и содержания. После отлова и при подготовке к транспортировке телята не болели, быстро привыкали к новым кормам, имели хороший аппетит и высокие темпы роста. Оправданным оказалось и продолжение назначения лактобифадола после доставки телят – овцебыков в Якутию в 2002- 2003 гг. Следует отметить, что при транспортировке не использовали специфических антистрессовых средств: действие препаратов, угнетающих ЦНС, значительно различается в зависимости от типа ЦНС, индивидуальных особенностей, условий окружающей среды (1). В условиях описываемого эксперимента оно может существенно усилиться при недостатке кислорода (самолет) и колебании температуры (транспортировка в течение 5 часов проводилась при температуре от 0<sup>0</sup>С до +5<sup>0</sup>С, однако в Якутии по прибытии на место температура достигала +30<sup>0</sup>С). Если животные подвергнуть глубокой седации на время предполагаемых перелетов (более 5 часов), возможно угнетение дыхательного и сосудодвигательного центров. Телята могут ложиться в клетках и при этом получать травмы, так как автомобильные дороги как на о. Врангеля, так и в Якутии не всегда достаточно хороши. Кроме того, у жвачных подобные препараты приводят к холинолитическим эффектам (6). Из них наиболее значимы гиперсекреция слизи в бронхах, что затрудняет дыхание, а в последующем провоцирует пневмонии, и замедление транзита кормовых масс с резким усилением бродильных процессов, последующей атонией рубца, метеоризмом, диарейным синдромом.

Учитывая, что негативные влияния могут существенно превысить положительные эффекты от седации, нейролептики, транквилизаторы и седативные препараты при транспортировке в Якутию не назначали. Но отрицательные факторы, влияющие на состояние пищеварительного тракта, при столь длительной транспортировке были представлены в полном объеме. Кроме того, в Якутии у некоторых телят при лечении респираторного синдрома применяли антибиотики. Поэтому лактобифадол в опытной группе быстро позволил скорректировать микрофлору, что и подтвердили результаты исследования в 2002 г. (фото 4). Животные в Таас-Юряхе, которые получали пробиотик, адаптировались, росли и развивались существенно лучше (фото 5, 6), чем в Сунтарсокм улусе, то есть в контрольной группе.

Сравнительные данные ретроспективного анализа за 2003 г. (телята в возрасте 2-3 месяца, у которых уже сложилось рубцовое пищеварение) и результатов исследования, полученных в 2002 г. (телята в возрасте 3-5 недель, подсосный период), показали положительный эффект пробиотика у всех особей. Известно, что в подсосный период жидкие субстраты, минуя рубец, попадают непосредственно в кишечник. То, что у телят практически отсутствовали диареи, был хороший аппетит, подтверждает профилактический эффект изучаемого пробиотика на колонизационную резистентность кишечника в этом возрасте. У более взрослых животных лактобифадол не только обладает профилактическим эффектом в отношении процессов пищеварения в кишечнике, но и нормализует микробиологические процессы в рубце. В этот период адаптация протекает легче. Таким образом, более взрослые животные в возрасте 2-3 месяцев с функционирующим рубцовым пищеварением переносят отлов, адаптацию и интродукцию в новые условия обитания легче, чем в молочный период, а применение пробиотика лактобифадол обеспечивает профилактику осложнений со стороны пищеварительного тракта (гипотонию и атонию рубца, нарушение аппетита, диарею).

### **Заключение**

Овцебык, к сожалению, пока не изучен в достаточном объеме ветеринарными специалистами в России. Однако хозяйственные перспективы, которые дает его разведение на специализированных фермах на севере и северо-востоке нашей страны, позволяет надеяться на то, что в недалеком будущем этот вид животных будет иметь

промышленное значение. Это потребует адекватного ветеринарного контроля и обеспечения.

Фармакокоррекция при отлове и адаптации овцебыков позволяет сделать успешным процесс их расселения на новые территории. Она обязательно должна включать мероприятия по нормализации микробиоценоза желудочно-кишечного тракта, что положительно сказывается на росте и развитии животных. Применение пробиотического препарата лактобифадол позволяет существенно улучшить результаты.

### *Приложение 1*

#### Историческая справка об овцебыке

Первооткрывателем овцебыка был англичанин Генри Келси (1689 г). Через 31 год французский офицер впервые опубликовал официальный отчет об этих животных, что стало основой для введения вида в зоологическую номенклатуру. Европейцы были поражены крупным и могучим животным с мохнатой шерстью (фото 1). Задолго до этого о существовании овцебыков знали эскимосы и индейцы, которые активно охотились на них.

Овцебык живет без помощи человека даже на северном побережье Гренландии, большая часть которой покрыта льдом. Важно, что овцебык остается зимовать на севере в отличие от северного оленя, который уходит зимовать на юг в лесную зону. Установлено, что олень зимой предпочитает ягель, а овцебык его практически не ест, то есть у животных различная кормовая база. Большую часть зимы овцебык использует в качестве корма ветки кустарников, которые мало интересуют оленя. В тундре на расстоянии около 100 метров эти животные спокойно пасутся, не обращая друг на друга внимания.

Интересен вопрос о происхождении овцебыков. Около миллиона лет назад на Земле начался ледниковый период. Не мене трех раз с северо-запада Европы и севера Америки на сушу напозлали ледниковые щиты. Они занимали огромные площади, достигая толщины в 4 км, а затем вновь отступали на период межледниковья. Ледники забирали в себя массу воды, уровень мирового океана понижался, обнажая обширные отмели. В северном полушарии на территории, не занятой льдом, устанавливался своеобразный климат с холодной малоснежной зимой и прохладным очень сухим летом. В этот период по Европе, Азии и Америки и расселились овцебыки. Они - представители так называемой мамонтовой фауны, в которую кроме них входят носороги, бизоны, сайгаки и некоторые другие животные, сохранившиеся сейчас в основном в тундре или в степях.

При потеплении сократились территории, пригодные для жизни овцебыка, огромные площади заняли болота и леса, где этому виду обитать трудно. Но основной бедой стал человек, научившийся охотиться. Овцебыки при появлении опасности не убегают, как другие копытные. Они тысячи лет прекрасно спасались от хищников, занимая круговую оборону «каре» (фото 2). Могучие самцы, выставляя рога на встречу врагу, защищали телят и самок, окружая их плотным кольцом. Однако в таком положении можно легко перестрелять все стадо.

Преимущество овцебыков перед оленями в том, что они не мигрируют, а остаются на выбранных для зимовки местах в течение всего зимнего периода. В тоже время этот тип поведения животных очень удобен для селекционной работы и при отлове телят (2).

Палеонтологические находки показывают, что на территории России овцебыки обитали около 2800 лет назад, однако впоследствии были истреблены человеком. К началу XX-го века овцебыки сохранились только в самых глухих уголках Гренландии и Канады (не более 8-10 тысяч особей).

С начала XX века приступили к спасению и расселению этого вида. Попытки акклиматизации в Исландии на архипелаге Шпицберген, в Норвегии и Швеции не

принесли результата. Однако в Гренландии, Канаде и на Аляске расселение овцебыка дало прекрасные результаты (в 2000 г их насчитывали более 200 тысяч). Сейчас в Канаде и Гренландии, на Аляске эти животные являются обычным охотничьим видом, как олени и лоси. Кроме того, они легко приручаются и одомашниваются (10).

### *Приложение 2*

#### Возможности хозяйственного использования овцебыка

Самцы овцебыков значительно крупнее самок и могут достигать веса до 400 кг (в отдельных случаях при подкормке быки имеют живой вес 700 кг) при росте в холке до 150 сантиметров. Длина тела до двух с половиной метров. В домашних условиях вес самцов овцебыка достигает 700 кг. Самки с двухлетнего возраста начинают приносить приплод. В апреле-мае, когда на севере еще очень холодно, рождается один теленок. Живут овцебыки до 25 лет, что для травоядных является очень большим сроком (Сипко и др., 2003)

Мясо овцебыков имеет хороший вкус и напоминает говядину. К осени животные набирают очень толстый слой жира (до 30% веса тела), который по консистенции напоминает бараний. В Северной Америке их называют «арктической говядиной». Особенно ценен пух животного: он очень тонкий, мягкий, хорошо красится и не дает усадку, ценится очень высоко. По некоторым параметрам он превосходит пух ангорских коз.

С расселением и успешной акклиматизацией овцебыков в России возникла идея создания ферм для содержания и разведения этих животных как домашних (13).

### *Приложение 3*

#### Расселение овцебыка в России

В России, имеющей большие территории на севере, обсуждение возможности расселения овцебыка началось еще в 30-е годы прошлого века. Однако активно к реализации идеи приступили в начале 70-х годов XX в., когда в достигнутые между Канадой, США и СССР соглашения был внесен пункт о сотрудничестве в изучении и освоении севера. Результатом явился завоз 10 овцебыков из Канады (о. Банкс) и 40 с Аляски (о. Нунивак). 20 животных направили на о. Врангеля, где был создан заповедник, остальных на п-ов Таймыр.

Места обитания для овцебыков были выбраны в отдалении от человека. В первые годы животные практически не размножались, на Таймыре треть, а на о. Врангеля половина из них погибла. В дальнейшем, благодаря напряженной работе ученых, были получены хорошие результаты, уровень прироста популяций соответствует параметрам, свойственным аборигенным популяциям. Это позволяет считать, что период адаптации закончился успешно (15, 16, 17).

В настоящее время на Таймыре число овцебыков превышает 2,5 тыс, а на о. Врангеля 800 что позволило приступить к дальнейшему их расселению (15, 16,17).

Были проведены специальные исследования по выявлению мест на территории России, пригодных для обитания этого удивительного творения природы. Оказалось, что для жизни овцебыка пригодны все арктические острова, практически все побережье полярных морей, северные горы (Фото 3). Овцебык может успешно расселяться на Путоранском и Анабарском плато, на Янском, Эльгинском, Юкагирском и Анадырском плоскогорьях и на Оймяконском нагорье.

Активно расселение овцебыков проводится в Якутии (Саха). Благодаря активным усилиям специалистов Департамента биологических ресурсов республики, поддержанных президентом Якутии, овцебыков начали расселять на её территории. В

1996 году первая партия овцебыков была выпущена в дельте р. Лены. К концу 2000 года на севере Якутии были созданы свободноживущие популяции овцебыков на полуострове Терпай-Тумус Анабарского улуса, в дельте рек Лена и Индигирка. Наряду со свободноживущими популяциями ведутся работы по созданию специализированных ферм, которых создано уже 5 в разных улусах Якутии (12,13).

В 1997 году расселение овцебыков поддержало Ямало-ненецкое охотуправление и администрация округа. К настоящему времени создана популяция овцебыков на Полярном Урале и часть животных содержится в большом корале.

#### *Приложение 4*

##### Копытные заповедного о. Врангеля

О. Врангеля находится на границе Восточносибирского и Чукотского морей на расстоянии около 140 км от побережья. В 1976 г на здесь был организован государственный заповедник с целью сохранения и изучения уникального арктического биоценоза острова: популяций белого медведя и белого гуся, колоний морских птиц, лежбищ моржей, уникальных сообществ растений. В 1997 г статус «полной заповедности» получила и 12-мильная зона прилегающей к островам Врангеля и Геральд морской акватории. «Остров Врангеля» стал первым и самым крупным в мире морским арктическим заповедником.

В позднем плейстоцене в ледниковый период эта территория входила в состав суши так называемой Берингии и была заселена видами мамонтовой фауны. Таяние ледникового покрова привело к повышению уровня мирового океана, постепенному затоплению восточносибирского шельфа и обособлению острова. Поднятие уровня океана завершилось примерно 6500 лет назад и с этого времени флора и фауна о. Врангеля формировалась изолированно от материка.

До середины XX в. на о. Врангеля кроме белых медведей крупных наземных млекопитающих не было. Между тем, наличие травоядных на данной территории в прошлом подтверждают находки их ископаемых останков. Фактически на острове обнаружены останки всего спектра копытных мамонтовой фауны, включая и ныне существующих (северный олень и овцебык). После отделения от материка, размеры обитающего здесь мамонта значительно уменьшились (Аверьянов, Вартанян, Гарутт, 1995). Возраст некоторых дериватов мамонтов оценивается по радиоуглеродной датировке в 4000 лет (Аверьянов и др., 1995). Ископаемые останки овцебыка более древние – около 15000 лет.

Современное заселение острова копытными животными, помимо практических целей, представляет исключительный интерес в научном плане. Острова являются естественной лабораторией для изучения эволюционных процессов в популяциях животных в условиях географической изоляции, дивергенции, дрейфа генов, инбридинга и т.д. Островные формы демонстрируют широкий спектр изменчивости (15).

Отрицательные воздействия на природную среду, связанные с избыточным расселением животных, а также влияние факторов, снижающих их жизнеспособность в условиях обитания на островах, можно компенсировать путем применения известных регуляционных механизмов, а именно путем промыслового сокращения численности, проведения селекционных и биотехнических мероприятий.

Фото 1. Самец овцебыка (Груздев А.Р., Сипко Т.П., 2002 г.).

Фото 2. Овцебыки при появлении опасности не убегают, как другие копытные, а занимают круговую оборону «каре» (Груздев А.Р., Сипко Т.П., 2002 г.).

Фото 3. Лактобифадол вначале давали телятам овцебыков вместе с заменителями молока из пластиковых бутылок со стандартными детскими сосками (Груздев А.Р., Сипко Т.П., 2002 г.).

Фото 4. Теленок овцебыка в Якутии сразу после транспортировки (Груздев А.Р., Сипко Т.П., 2002 г.).

Фото 5. Овцебыки охотно потребляют ветки ивы, других кустарников и даже хвойных деревьев (Груздев А.Р., Сипко Т.П., 2002 г.).

Фото 6. Телята овцебыков, получавшие лактобифадол в 2002 г., через год после проведения опыта на ферме в Якутии в поселке Таас-Юрях (Груздев А.Р., Сипко Т.П., 2002 г.).

#### Литература

1. Бертрам Г. Катцунг. Базисная и клиническая фармакология. М.: С.-П., 2000 г.
2. Груздев А.Р., Давыдов А.В., Овсяников Н.Г., Сипко Т.П., Павлов П.М., Журба Е.В. Копытные острова Врангеля: охранять или регулировать? // Охота и охотничье хозяйство. М., № 4 – 2001. С. 4-9.
3. Данилевская Н.В., Субботин В.В. Пробиотик лактобифадол и его лечебно – профилактическая эффективность. Сб. науч. трудов по ветеринарной паразитологии. М., 1999. С. 68.
4. Данилевская Н.В., Субботин В.В. Микрофлора кишечника собак: физиологическое значение, возрастная динамика, дисбактериозы, коррекция. Часть 1. Нормальная микрофлора кишечника собак // Ветеринар, № 1 – 2002. С.
5. Данилевская Н.В., Субботин В.В., Вашурин О.А., Пятышева Ю.В. Лактобифадол для стимуляции продуктивности дойных коров // Ветеринария, № 2 – 2003. С. 50-54.
6. Данилевская Н.В., Субботин В.В. Лекарственные дисбактериозы: причины и последствия // Ветеринар, № 1 – 2003. С. 34-40
7. Крючков А.А. Грузовые перевозки на воздушном транспорте СССР (организация, технология, экономика) // М.: Транспорт, 1983. 232 стр.
8. Сидоров М.А., Субботин В.В., Данилевская Н.В. Нормальная микрофлора животных и ее коррекция пробиотиками // Ветеринария, № 11. – 2000. С. 17-22
9. Сипко Т.П., Груздев А.Р., Тихонов В.Г. Характер процесса интродукции овцебыка на севере Азии // Охрана и рациональное использование животных и растений в регионах Сибири. Сб. науч. трудов. Иркутск, 2003. С. 486-500.
10. Сипко Т.П., Руденко Ф.А. Овцебык. Охота в России. М., изд. Астрель, АСТ, 2003. С. 155-167.
11. Субботин В.В. Физиологическое значение нормальной микрофлоры животного организма. Сб. науч. трудов по ветеринарной паразитологии.-М., 1999. С. 66-67
12. Тихонов В.Г., Сипко Т.П., Груздев А.Р. Перспективы расселения овцебыка в Российской арктике.- Овцебык в тундре России // С.-П., Астерион, 2002. С. 60-62
13. Тихонов В.Г., Егоров С.С. Вопросы реаклиматизации и создания питомников овцебыка в республике Саха (Якутия)//Вопросы современного охотоведения// М, 2002. С. 363-367.
14. Groves, P. 1992. Muskox husbandry; a guide for the care, feeding and breeding of captive muskoxen. Biological Papers, University of Alaska, Special Report No. 5. 148 pp.
15. Gruzdev A.R., Sipko T.P. Productivity and demography of muskoxen on Wrangel Island. J. Rangifer Report 2003, N 11, P. 30.
16. Sipko T. P., Gruzdev A.R., Babashkin K.N. Demography and productivity of muskoxen in Taimyr. J. Rangifer Report 2003, N 7, P. 401
17. Sipko T. P., Gruzdev A.R., Tikhonov V.G., Egorov S.S. Capturing and reintroduction of muskoxen in the north Russia. J. Rangifer Report 2003, N 11, P. 32