

Камчатский институт экологии и природопользования
Дальневосточного отделения Российской Академии Наук

«Утверждаю»



Директор КИЭП ДВО РАН,
к.э.н. Р.С. Моисеев

2002 г.

ОТЧЁТ

о научно - исследовательской работе

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТЕРРИТОРИЙ
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ АККЛИМАТИЗАЦИИ БЛАГОРОДНОГО
ОЛЕНЯ. ПОДВИД – МАРАЛ. (Cervus elaphus sibiricus Sev.)**

Руководитель темы:

С.н.с. КИЭП ДВО РАН, А.С.Валенцев.

2.2.04  2002 г.

Отв. исполнитель:

Н.с. КИЭП ДВО РАН, к.б.н. В.И.Филь.

20.04  2002 г.

Петропавловск-Камчатский, 2002 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Постановка вопроса.....	2
2. К методике решения проекта.....	4
3. Материалы, сопоставление, обсуждение.....	5
3.1. Ареал, станции, биотопы.....	5
3.2. Зона экологического оптимума для марала на Камчатке по определяющим климатическим факторам.....	6
3.3. Питание.....	7
3.4. Размножение.....	11
3.5. Болезни, враги, паразиты.....	12
4. Перспективы «разведения» марала на Камчатке.....	14
5. Выбор места выпуска животных.....	15
6. Заключение.....	15
7. Выводы.....	16
8. Список литературы.....	18

1. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА.

1.1. В 2000 г. администрация Мильковского района Камчатской области поставила перед КИЭП ДВО РАН вопрос об оценке экологических параметров территории, в пределах бассейна р. Камчатки, с целью выяснения возможности интродукции одного из подвидов благородного оленя, для последующей его акклиматизации. В течение первой половины 2001г. проведены полевые работы, систематизированы имеющиеся материалы, собранные при подготовке к обоснованию вселения лося на полуостров, и проанализированы все доступные литературные данные по экологии предполагаемого интродуцента.

1.2. Теоретические предпосылки возможности обогащения фауны полуострова основываются на том, что:

1.2.1. Аборигенная фауна крупных растительноядных млекопитающих полуострова Камчатки менее разнообразна, сравнительно с иными регионами, расположенными на тех же широтах Евразии. Это объясняется в ряду нескольких причин относительной изолированностью нашего полуострова. (Афанасьев и др. 1972).

1.2.2. Продуктивность фитоценозов полуострова достаточно высока, где относительный дефицит солнечной энергии компенсируется притоком веществ, собранных на просторах мирового океана с проходными лососями, вулканическими выбросами, а также термальными проявлениями (Валенцев, 1993, Манько, 1974, Мархинин, 1970)

1.2.3. Общее потребление растительности в качестве кормов, имеющимися видами травоядных животных в целом ничтожно, за исключением использования пастбищ под выпас стад домашних оленей. Однако это уже следствие культивации таких форм оленеводства, становление которых происходило на просторах арктических тундры и лесотундры, и неприменимо в лесных и горных ландшафтах. (Помишин, 1990). В нашем случае экологические ниши домашнего северного и благородного оленей, практически, не совпадают, за незначительными исключениями.

1.2.4. Примеры из иных регионов нашей страны, и не только в ней, подтверждают тезис, что многокомпонентные сообщества диких копытных животных используют естественные ресурсы пастбищ более продуктивно и без жёстких отрицательных воздействий на фитоценозы, нежели в моносистемах животноводства (Уатт.1971). Безусловно, имеется и определённый предел числа видов, когда «количество» преобразуется в порой нерациональное «качество». Например, при совместном использовании пастбищ пятью-шестью видами, становится необходимо жёстко управлять численностью, при чём – отдельно по

видам. В противном случае, фитоценозам наносится ущерб, приводящий к необратимым последствиям, в частности прекращению естественного возобновления, если не доминирующих, то его второстепенных компонентов (Толкач, 1975)

1.3. Оптимальным количественным, набором копытных животных для одной местности можно считать сочетание трёх видов, со сходными требованиями к экологическим условиям. В тоже время Б.Д.Абатуров (1974, 1975) приходит к выводу, что, во-первых, «многовидовые сообщества растительноядных млекопитающих...выедают до 70 % урожая растительности». Это допустимый предел, т.к. растительные сообщества не разрушаются, если уровень ежегодного сбора «урожая» не превышает 80 %. Во-вторых, «Предел изъятия растительной массы, критический для популяций травоядных животных (до 70%), оказывается безвредным, а иногда даже полезным для растительного покрова». Понятно, что это применимо к «свободным» угодьям, а вывод В.Н.Толкача сделан для «закрытых» территорий в частности Беловежской пуши.

1.4. Академик С.С.Шварц (1969), обсуждая проблемы рациональной эксплуатации популяций диких копытных животных на территории нашей страны, приходит к выводу, что при соблюдении «экологически» обоснованных нормативов использования их ресурсов, страна может получить дополнительную продукцию, в объёмах вполне сопоставимых с её количеством производимом в животноводстве. Это было ещё задолго до спада сельскохозяйственного производства. Подход к вопросу об интродукции благородного оленя на территории полуострова Камчатки, обусловлен стремлением получить дополнительный ресурс пищевых и иных продуктов, для продовольственной базы населения нашей области, пусть это будет даже малой долей в объёме общих потребностей. Вопрос о вселении оленя на Камчатку нельзя рассматривать в качестве дани моде, либо следованию чьей - то прихоти.

1.5. В конечном счёте, теперь можно оценить как удачное, вселение лося в угодья долины р.Камчатки, что допускает возможность постановки вопроса об интродукции благородного оленя в ту же местность. Дело в том, что в большинстве мест, где это позволяют температурные, нивальные и иные климатические факторы, благородный олень нормально соседствует с лосем. По просьбе «Заказчика» разработки проекта, для вселения определён марал, исходя из возможности наименее затратного приобретения животных именно этого подвида благородного оленя.

1.6. Согласно определению С.С.Шварца (1969) *«Акклиматизация есть процесс формирования новой популяции животных, обладающей рядом специфических особенностей; важнейшей движущей силой этого процесса является естественный отбор»*. В целом же сама суть понятия акклиматизация заложена в его содержании (**а климатизация**), что определяет смысл действий, т.е. внедрение интродуцента в иные климатические условия. Для того, чтобы в другой местности новый вид выжил, необходимо — либо очень широкий диапазон адаптивных способностей «акклиматизанта», либо сходство условий существования в исходном и новом месте. Наилучшим вариантом стало бы сочетание первого и второго, но тогда процесс вряд ли можно назвать акклиматизацией.

1.7. Согласно работам Н.И.Вавилова «о центрах видообразования, районы максимального разнообразия форм в основном приурочены к областям древних

цивилизаций и горным странам, где сосредоточено и наибольшее разнообразие видов. Обитание животных в горах связано с большими изменениями температурных условий, вертикальными миграциями, резкими изменениями уровня питания и состава корма по временам года» Отсюда — «Горные животные, сравнительно с равнинными, обладают более совершенными механизмами физиологического гомеостаза и адаптивного поведения, что обеспечивает их существование в сильно изменяющихся условиях среды обитания» (цитируется по Соломонову Н.Г. и др., 1980).

1.8. В конечном счёте, возникает вопрос - будут ли маралы, акклиматизированные на полуострове, популяцией в «таксономическом» значении этого слова? В географическом плане — безусловно. Адаптивные изменения морфометрических и иных характеристик могут пойти в направлении приспособления к большой высоте снежного покрова на окраинах так называемой «зоны оптимума». Согласно «правилу Бергмана» можно в перспективе ожидать воздействие отбора на общее увеличение размеров оленей, кроме того, увеличение индекса «высоконогости», например, как у изюбря прибрежных популяций Приморья (Капланов, 1948). В плане прогноза, трудно что-либо говорить об изменениях отдельных физиологических функций организма маралов, но очевидно, они будут иметь место. Здесь необходимы прогнозы специалиста-физиолога. Сравнения возможны лишь методом аналогий по иным «родственным» видам, в частности лосю и дикого северного оленя.

2. К МЕТОДИКЕ РЕШЕНИЯ ПРОЕКТА

2.1. К сожалению, инструктивными методическими разработками оценки экологических условий конкретных регионов, в части пригодности их совокупности для существования, хотя бы на начальных этапах после вселения того или иного вида животных, исполнитель проекта не располагает. По-видимому, для такого вида, как благородный олень, судя по имеющейся литературе, они отсутствуют. При обосновании возможности акклиматизации лося на полуострове, автор использовал методику аналогий и принцип индикаторов. В этом случае проводились сравнения отдельных «экологических параметров» популяции интродуцента — стаии, питание, размножение, враги и паразиты и т. д. по месту обитания вида с климатическими, орографическими, геоботаническими и многими иными характеристиками местности, в пространственном и временном аспектах, куда предполагается выпуск животных.

2.2. В основном сопоставлялись факторы, которые могут играть лимитирующую роль для жизнедеятельности вселяемого вида. Здесь основные — глубина снежного покрова, сроки его появления и окончания. Температурный режим. Наличие или отсутствие основных групп кормовых растений для вида, их совокупная урожайность по общей массе ежегодного прироста. Наличие «нажировочных» кормов и второстепенных, так называемых — «вынужденных». В случае с лосем особое внимание было уделено взаимоотношению этого зверя с культурой сосны. Предполагалось, что животные из пенжинской популяции к сосне будут индифферентны. Так оно и оказалось.

2.3. При изучении «пригодности» или «непригодности» территорий бассейна реки Камчатки для марала, мы применили те же самые подходы, что и прежде по отношению к лосю. Здесь необходимы два слова о системе ссылок. «Мы»

используется в связи с тем, что наряду с исполнителем в работах на разных этапах её принимали участие и коллеги, при сборе данных, на полевых работах, обработке материалов (Валенцев А.С., Вяткин П.С., Лебедько А.В., Останин М.А., Понамарёв Ю.П., Савенков В.В. и др.). Собственное местоимение в единственном числе используется в случае, когда делается ссылка на материалы наблюдений автора в иных регионах, или в тех случаях, когда нецелесообразно привлечение коллег для «разделения ответственности». Это не означает игнорирования их мнений. Все иные ссылки приводятся по общепринятой схеме.

2.4. Опыт интродукции марала в различные регионы России в 19 в. говорит об очень широкой пластичности этого подвида и его способности к акклиматизации в самых различных условиях от западных границ страны до оз. Байкала (Данилкин, 1999). Здесь надо заметить, что в большинстве мест выпуска марала с целью акклиматизации, это был материал, полученный из мараловодческих хозяйств Алтая, Саян. С 1965 по 1990 гг. на острове Сахалине было выпущено 55 изюбрей, (С. е. *xanthophygy* Milne-Edwards, 1867) в местах с более жесткими, особенно по нивальному фактору условиями, чем в долине р. Камчатки. Отслеживание численности там осуществлялось с 1981 по 1985 г. Число оленей оценивалось в 30 особей. Затем они «исчезли» и вновь были «найжены» почти на 300 км. севернее. Около 200 в 1996, а в 1998 г. число их оценено в 400 особей (Данилкин, 1999). *Этот факт вселяет уверенность, что марал, подвид несколько более крупный, чем изюбрь (Громов и др., 1963, стр.1003) очевидно, как более «горный», обладает более высоким уровнем пластичности, и в условиях Камчатки также сможет найти свою экологическую нишу и место среди иных обитателей полуострова.*

3. МАТЕРИАЛЫ, СОПОСТАВЛЕНИЕ, ОБСУЖДЕНИЕ.

3.1. Ареал, станции, биотопы.

3.1.1. Естественный ареал марала в нашей стране охватывает южную горную и предгорную части тайги от гор Алтая до оз. Байкала на востоке. В северном Прибайкалье и на юге республики Саха (Якутия) по верховьям Лены и её притоков. по одним материалам встречаются марал и изюбрь (Скалон, 1951) по другим, здесь обитает марал. Вполне возможно, что благородный олень Якутии является полиморфной расой, образовавшейся на стыке ареалов марала и изюбря. По таксономическим признакам О.В.Егоров (1965) отмечает этот факт, но называет его «изюбрем», вслед за местными жителями. Впрочем, на большей части Восточного Саяна и Иркутской области бытует это название. На севере, ареал лишь незначительно заходит выше 60° с. ш., где вид приспособился к жесточайшим условиям континентального климата Якутии. Севернее, ограничительным фактором, вероятнее всего, являются сумма отрицательных температур, и продолжительные периоды холодов за пределами – 50 ° С. На Урале места обитания оленя достигают тех же широт, но здесь обитает полиморфная раса благородного оленя, в становлении которой принимали участие марал, европейский благородный олень и даже североамериканский вапити. *Область возможного обитания марала на полуострове Камчатке расположена в пределах от 54° до 56° 05', что значительно южнее самых северных мест обитания этого зверя в более суровых условиях материка.*

3.1.2. Согласно материалам ряда исследований [(Пидопличко, 1956; Смирнов, 1965) по Данилкину А.А. (1999)] благородный олень изначально житель открытых, малооблесённых, равнинных, либо всхолмлённых ландшафтов. Постоянное преследование человеком, вытеснило его в леса и горы, нередко выше зоны распространения древесной растительности – в субальпику и даже в зону альпийских лугов. Для марала свойственен высокий уровень эвритопности – способности обитать в самом широком диапазоне лесных, пойменных, болотных и иных угодий. Однако в Якутии, марал предпочитает биотопы с твёрдым почвенным субстратом, хотя умеет преодолевать и болотистые топи, но с меньшим успехом, нежели лось. Здесь марал предпочитает уголья пойменного растительного комплекса - лиственничники, березники, сосняки надпойменных террас и смешанные хвойно-лиственные леса предгорий и среднегорья. Более привязан он к местностям, где леса перемежаются лугами, аласами, порослями кустарниковых ив и берёзок – ерниками. (Тавровский и др., 1971).

3.1.3. По моим наблюдениям, ориентировочно таких же мест марал придерживается в Северном Тянь-Шане, на Алтае и в Восточном Саяне. Нередок он и в темнохвойных лесах. В них предпочитает участки кедровников, ельников, пихтовников, перемежающихся всевозможными прогалинами, луговыми поймами ключей и иными безлесными либо кустарниковыми образованиями самого различного происхождения. Наиболее излюбленные станции марала – гари самого разного возраста, как и зарастающие вырубки.

3.1.4. *Весь набор типичных станций марала имеется в зоне пойм реки Камчатки с притоками, борта её долины - по припойменным террасам, склонам локальных горных массивов (Никольский хребет, система г.Ури) и оконтуривающим предгорьям Срединного и Восточного хребтов. Именно сочетание ельников с каменно-берёзовыми и иными лесами, с многочисленными луговыми образованиями, аласами, мозаичностью размещения различных растительных формаций, предопределяют то, что марал в долине р. Камчатки найдёт весь комплекс условий, необходимых для его существования. Наличие скальных выходов, останцов по зоне предгорий у бортов долины р. Камчатки обеспечит необходимые защитные функции местности для марала при нападении волка.*

3.2. Зона экологического оптимума для марала на Камчатке по определяющим климатическим факторам.

3.2.1. Основными лимитирующими факторами, определяющими возможность либо невозможность обитания марала, в условиях конкретной местности являются: высота снежного покрова, продолжительность снежного периода и отрицательных температур на уровне «за» – 50⁰ С. Для марала предельная высота снежного покрова, при которой животные ещё могут перемещаться в поисках корма, а особенно добывать его - до 100 см. Адаптивной приспособленностью к выживанию при такой глубине снега является устройство и постоянное поддержание оленями определённой системы троп. Другой способ – олени перемещаются на склоны увалов, где снег либо скатывается, либо по иным причинам распределяется неравномерно. Олени прекрасно используют свойства темнохвойных лесов для переживания периодов глубокоснежья. Например, в ельниках снежный покров на почве всегда меньше, чем на окружающих угольях, за счёт зависания большого

количества его на ветвях. Кроме того, здесь снег всегда имеет меньшую плотность, нежели на открытых пространствах.

3.2.2. По характеристикам снежного покрова в долине реки Камчатки выделяется район сверху вниз по течению от пос. Долиновка и до пос. Майское, который мы оцениваем как «зону оптимума», как для лося, также и для марала (см. карту-схему). Иллюстрацией этому служат данные длительных метеорологических наблюдений в пос. Мильково, Долиновка, Козыревск и г. Ключи, согласно справочникам по климату СССР. (табл.1).

Таблица 1

Характеристика снежного покрова в долине р.Камчатки

Метеостанции	Наибольшая высота снежного покрова. в см.		Плотность г/см ³	% зим с максимальным снежным покровом. дней	Продолжительность устойчивого снежн. покрова. Дней.
	Средняя	Макс.			
Ключи	113	172	0,25	11	191
Козыревск	46	84	0,24	4	183
Долиновка	63	106	0,20	3	188
Мильково	99	149	0,22	8	197

3.2.3. Для копытных животных высота снежного покрова в значениях близких к критическим, становится элиминирующим фактором при, большой плотности снега (0,3 – 0,35 г. Глушков, 2001) и образовании наста. При этом большая часть отрицательных воздействий на популяции копытных зверей оказывается со стороны хищников – волка и человека в первую очередь (Данилкин, 1999; Насимович, 1955). В условиях долины р.Камчатки плотность снежного покрова, даже к периоду образования настов значительно ниже «критической», и по «зоне оптимума», составляет 0,20 – 0,24 г/ см³. К тому же, к периоду настов. высота снежного покрова значительно уменьшается под воздействием энергии солнца. В ельниках – насты явление редкого порядка.

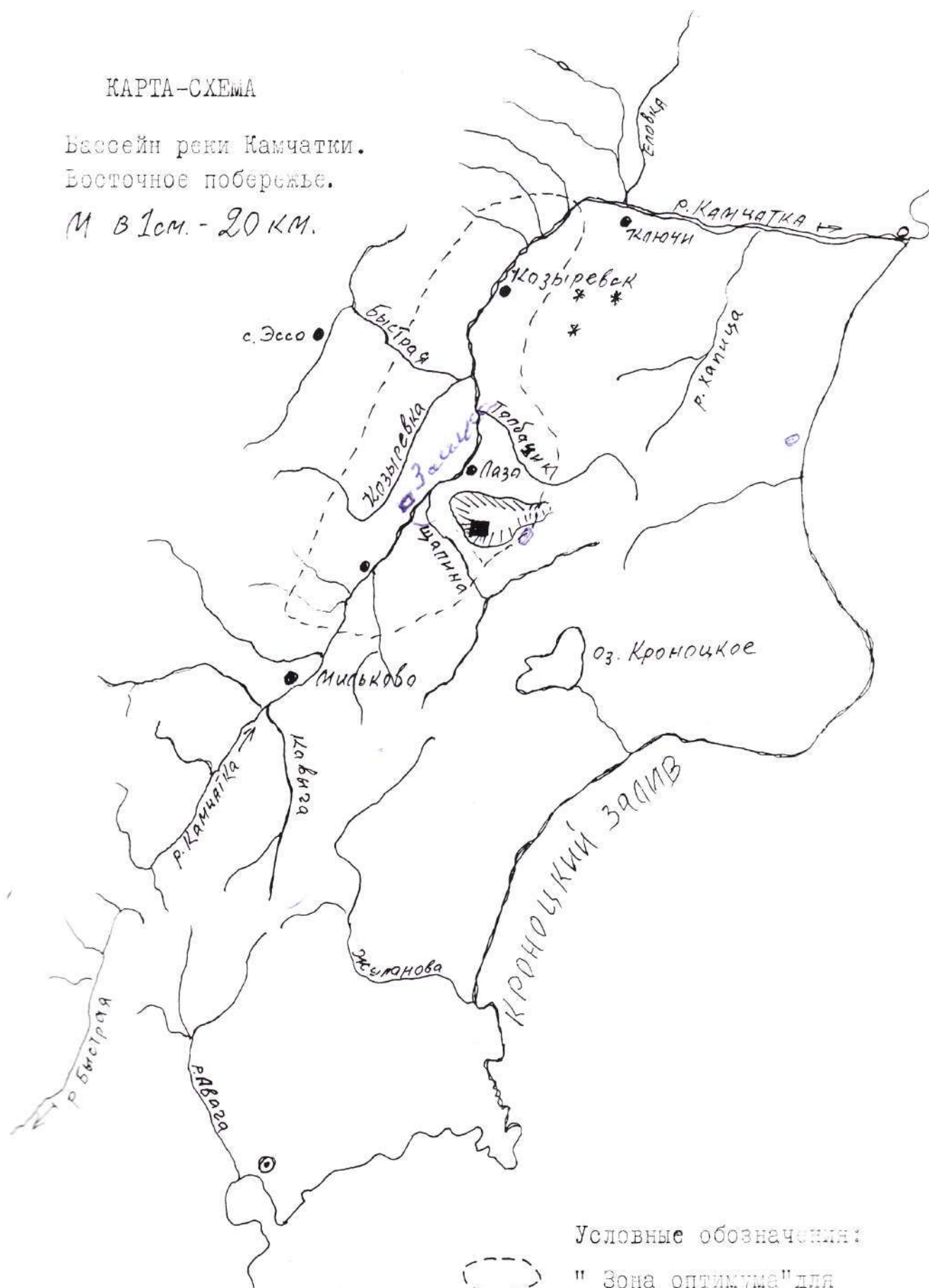
3.2.4. Продолжительность устойчивого снежного покрова в целом характеризует длительность зимы, но в нашем случае, этот фактор будет рассмотрен в разделе «Размножение». Отрицательное воздействие длительных периодов с минимальными температурами в условиях долины р. Камчатки не будет проявляться, так как, судя по данным метеостанции Мильково, температуры в интервале от – 44,9⁰ до – 40,0⁰ С. По многолетним наблюдениям, составляет лишь 0,2 – 0,4 суток в течение декабря-января. В феврале таких температур уже нет. Температуры в интервале от - 39,9⁰ до – 35,0⁰ проявляются на протяжении лишь 0,2 – 1,2 суток (Кондратюк, 1974, стр. 63). Марал, по собственным наблюдениям автора в условиях Тоджинской котловины, республика Тыва, вполне переносит холода с температурами – 55⁰ – 57⁰ С. на протяжении пяти-семи дней. Высокой «холодостойкостью» он отличается и в пределах Якутии (Егоров. 1965).

3.2.5. Таким образом, на Камчатке нивальный и температурный факторы не будут оказывать жёсткого, отрицательного воздействия на

КАРТА-СХЕМА

Бассейн реки Камчатки.
Восточное побережье.

М 1 см. - 20 км.



Условные обозначения:

"Зона оптимума" для
марала

Место выпуска

процесс акклиматизации марала в «зоне оптимума» для вида (Смотрите карту-схему).

3.3. Питание

3.3.1. В потреблении растительных кормов марал, как и иные подвиды благородного оленя, является эврифагом с широким диапазоном использования всех, или почти всех доступных растений, произрастающих в той или иной местности, разве, что, кроме мхов, хотя в содержимом рубцов отмечаются и они. Возможность поедать почти все растения определяется тем, что марал без существенных отрицательных последствий для себя переносит употребление в пищу ядовитых – чемерицы, вежа, аконита и других (Данилкин, 1999). Марал менее «древеснояден» нежели лось. По сборам в разных частях ареала в составе содержимого рубцов добытых маралов определено от – «около» 100 видов в Якутии (Егоров, 1965), 107 видов растений в Прибайкалье, (Свиридов, 1978), 145 - на юге Красноярского края (Зырянов, 1975), до 229 – на Алтае (Дмитриев, 1938; Собанский, 1992).

3.3.2. По сборам поедей марала на жировочных следах (поиск следа по сбитой росе, отметка растений по скусам) нам удалось собрать и определить с ботаниками Алма-Атинского госзаповедника в Заилийском Ала-Тау около 160 видов травянистых растений. В пробах из рубца желудка, добытого на жировке марала были определены луки, гераниевые, из злаков - мятлики, пырей, овсяница, вейники. Несколько видов бобовых, кроме того, кобрезии и осоки. Я не привожу списка, поскольку материалы не имеют доказательной базы - они находятся в отчетах заповедника, кроме того, Тянь-Шань слишком далёк от Камчатки в любом отношении.

3.3.3. Для характеристики потребления кормов маралом, приведу лишь выборку из таблицы «основные компоненты кормов (%) марала в заповеднике «Столбы» [по Зырянову (1975), Данилкин (1999)] (табл.2).

Таблица 2

Сезон	Травянистые корма		Кустарники и кустарнички	Древесные корма	Лишайники эпифиты
	зелень	ветошь			
Весна	70	10	10	5	5
Лето	65	-	15	20	-
Осень	-	40	20	30	10
Зима	-	20	20	40	20
Весь год	34	17	16	24	9

В материалах таблицы не отражено употребление в пищу уходящих под снег зелёными, некоторых горошков, чины, «подснежных» осок, особенно хвошей. Кстати процентное соотношение кормов, употребляемых маралом в пищу, по группам в разных участках ареала этого вида весьма различно. Всё зависит от состава растительности, её доступности в качестве корма в зимнее время. Преобладания в фитоценозах тех или иных видов. Это лишний раз говорит о высокой пластичности марала в потреблении кормов.

3.3.4. На Камчатке, в среднем, соотношение «урожая» травянистых кормов к кустарниковым и «древесным» в лиственничных и берёзовых лесах, осинниках на горях, вырубках равно 1,6 : 1. «Урожай» в различных типах леса по древесно - кустарниковым кормам оценивается в пределах от 2 до 29 ц/га (в среднем 14,1), а травянистых кормов от 2 до 23 ц/га. (в среднем 8,9) В сумме это даёт лимит от 12 до 34, а в среднем составляет 22 ц/га. (Кабанов и др., 1963, стр. 210; выборка из табл.19). Считается, что минимальным количеством кормов, чтобы звери могли пережить зиму при критической глубине снежного покрова (до 90-100 см), является запас 2,5 – 3,0 ц/га. При меньших запасах олени откочёвывают уже при высоте снега 65-70 см. (Гапонов, 1991). Полагаю, что в этом отношении лесные угодья долины р. Камчатки вполне благополучны, для обитания в них марала. В угодьях перемежающихся полянами, ключами и речками с пойменным комплексом, средняя урожайность растительной массы значительно больше, чем отмечено для указанных в начале абзаца типов лесонасаждений.

3.3.5. Особое значение для жизни благородных оленей имеют темнохвойные леса. В наших условиях это ельники. В них марал находит, как защиту от многоснежья, так и спасается от преследования браконьеров. При этом характерно: лоси больше тяготеют к периферии еловых насаждений, а олени проникают глубоко внутрь, создают там систему переходов. Ельники в долине реки Камчатки, особенно предгорные и равнинные, судя по таксационным характеристикам, (Манько, Ворошилов, 1978, табл.12-17, стр. 130-166) обладают разнообразным ассортиментом растений пригодных в пищу маралу, как травянистых, так и кустарниковых видов, а, кроме того и лишайников. Судя по оценкам обилия видов в покрове и подлеске, и в этом типе угодий, даже при длительном обитании, животные не будут прибегать к потреблению так называемых вынужденных кормов в виде веточек ели, можжевельника, кедрового стланика.

3.3.5. В отличие от лося, марал в бесснежный период практически не употребляет в пищу ветки кустарников, деревьев, ограничиваясь лишь листьями и тонкими побегами до 0,5 см. Ближе к осени поедает плоды разных кустарников – шиповника, рябины, черёмухи, боярышника, жимолости, брусники, голубики. Здесь не перечисляются те плодовые кустарники, которых на Камчатке нет. Охотно поедает всевозможные корзинки, кисти, метёлки травянистых растений с не высыпавшимися семенами – чертополох, соссюрея, «шапки» медвежьей дудки и пр. Вместе с листопадом начинает интенсивно собирать опавшие листья осины, ив, рябины, тополя, ольхи и даже опавшую хвою лиственницы. Считается, что сбор листьев – это компенсационное потребление частей растений, содержащих в себе большое количество транспирированных солей. Хвоя лиственницы, можжевельника, иногда пихты, кедра и сосны, некоторые виды полыней используются в качестве дегельминтных средств.

3.3.6. Для нормального протекания фосфорно-кальциевого обмена, кроветворения и т. п., маралу необходима поваренная соль, наиболее целесообразно её давать в смеси с глиной. Олени в южной Сибири обычно находят естественные выходы высокоминерализованных вод, пьют воду после оттаивания так называемых болотных куполов, находят минерализованные подтёки «каменного масла» под известняками. Имеется ли подобное на Камчатке, кроме «минеральных» источников, у меня данных нет. Вероятно, создание солонцов будет способствовать построению рациональной схемы размещения животных в той или иной местности. Понятно с точки зрения человека.

3.3.7. В качестве иллюстрации потребления кормов по материалам анализа содержимого рубцов от маралов, добытых в Якутии, мы приводим выборку из таблицы (Тавровский и др. 1971), где встречаемость того или иного вида кормов превышает 20 %. Выборка не столь велика ($n = 19$), чтобы раскрыть полную картину, но, тем не менее, общее представление она даёт. Для сравнения данных таблицы 3 с обстановкой в условиях нашего региона, мы в дополнительной колонке отмечаем наличие тех или иных видов, групп растений на Камчатке. Обилие их отмечается количеством знаков (+) от одного до трёх. Встречаемость того или иного вида в % - графа 1. Относительный объём в составе содержимого рубца – 2.

Таблица 3

Потребление тех или иных групп кормов маралом Якутии и встречаемость их в долине р. Камчатки

Корм	Бесснежный период		Снежный период		Оценка обилия на Камчатке
	1	2	1	2	
Хвоя лиственницы	10	0,4	11,1	0,6	++
Берёза побеги, листья	20	0,4	33,3	4,4	+++
Осина « «	10	0,8	11,1	0,9	++
Чозения « «	-	-	22,2	1,3	+++
Ивы « «	80	23,9	87,7	28,7	+++
Ольха « «	20	0,8	11,1	0,9	+++
Брусника ягоды, листья	20	4,3	11,1	0,9	++
Голубика « «	10	0,8	22,2	2,2	+
Хвощи	60	17,0	87,8	35,9	+++
Злаки	70	10,7	44,5	4,5	+++
Осоки	70	9,4	44,5	5,9	+++
Бобовые	50	1,3	-	-	++
Кипрей	30	5,3	-	-	+++
Лишайники	30	0,8	22,2	1,3	++
Грибы	40	4,5	33,2	2,6	+++

Примечание: Всего в таблице № 158 из книги «Млекопитающие Якутии» (Тавровский и др., 1971, стр. 545.) отмечено 27 групп кормов, у нас – 15, остальные 12 не имеют существенных оценок встречаемости или объёма в составе содержимого рубца в бесснежный или снежный периоды года.

3.3.8. Сравнение данных, обсуждаемых в разделах 3.3(1-8), даёт представление о том, что имеются все возможности для обитания марала в долине р. Камчатки, т.к. этому условию соответствует состав основных кормовых растений для марала и их обилие в фитоценозах. Минимальным требованием для благополучных зимовок марала является наличие 3 ц/га урожая кормов. В наших условиях суммарный средний показатель в целом

составляет около 22, по группе травянистых кормов – 9, а древесно-кустарниковых – 14 ц/га. В качестве индикационного признака возможности обитания марала преимущественно на травянистых кормах, может служить факт зимовок якутских лошадей, без подкормки, во многих урочищах в долине р. Камчатки.

3.4. Размножение.

3.4.1. Мы рассматриваем эту черту биологии марала с позиции возможности адаптации сроков отёла самок к началу появления свежей зелени в долине р. Камчатки. Самцы и самки у марала участвуют в размножении с возраста 1,5 лет. Срок беременности у самок марала составляет в среднем 244 дня. «Региональный» разброс сроков беременности по данным многочисленных авторов составляет от 230 до 258 дней (по Данилкину, 1999). Сроки начала беременности определяются различиями во времени наступления времени течки (средневозрастные – раньше, молодые и старые – позже), а также полициклическостью созревания яйцеклеток. Плод после относительно медленного развития в зимнее время начинает быстро развиваться с наступлением тепла, а роды стимулируются началом появления свежих, зелёных кормов. Сроки рождения молодняка, как и начало беременности, растянуты. Для большей наглядности мы данные по срокам гона, появления молодняка в разных регионах, изложим в табличном варианте (табл.4).

Таблица 4

Сроки гона и рождение молодняка у марала

Регионы	Сроки гона		Появление молодняка		Разброс в днях	
	начало	окончание	начало	окончание	от начала до окончания гона	рожд.
Алтай	1.09	10.10	20.05	1.07	40	40
Саяны	10.09	30.10	25.05	30.06	50	35
Якутия	1.09	25.10	1.06	30.06	55	30
Монголия	1.09	30.10	30.05	30.06	60	30
Тянь-Шань	1.09	30.10	30.05	5.07	60	35
Среднее			27.05	1.07	53	34

3.4.2. Материалы таблицы 3 показывают, что сроки рождения молодняка у марала приходятся на период от 20 мая до 5 июля. В условиях Средне Камчатского климатического района переход через среднесуточную температуру $+ 5^0$ Ц происходит к 10 мая, к этому же времени приурочено и начало вегетации растительности, (Кондратюк, 1974) *Следовательно, сроки рождения молодняка у марала совпадут с периодом, когда появятся корма, необходимые для развития молодняка. К тому же, при существующем разбросе дат рождения молодняка, даже при самом раннем его появлении (20 мая) первая зелень на прогреваемых местах уже будет. Телёнок к концу первой недели после рожденья начинает сопровождать мать, кормиться травянистой растительностью и листьями*

кустарников. Таким образом, можно сделать вывод, что в процесс размножения в отрицательном плане не будут вторгаться климатические особенности весны на нашем полуострове. Данные для таблицы 4 взяты из материалов (Данилкин и Дуланцэрэн, 1981; Собанский, 1992; Тавровский и др. 1971; Федосенко, 1980) цитируется по А.А.Данилкину (1999).

3.5. Болезни, враги, паразиты.

3.5.1. Вопрос о врагах марала в данный момент не рассматривается, поскольку о взаимоотношениях в системе хищник-жертва достаточно сказано в основном варианте отчёта. Безусловно, на оленей, особенно молодняк будет нападать медведь. К счастью в долине реки Камчатки волк – основной враг марала, пока ещё единичен.

3.5.2. Основные опасные болезни благородного оленя – ящур, чума крупного рогатого скота, сибирская язва, туберкулёз, некробациллёз, пастереллёз и др. О.В.Егоров (1965) сообщает, что сведений о распространении этих заболеваний в Якутии не было. Также А.А.Данилкин (1999) пишет «Роль болезней, как фактора естественной смертности в популяциях благородных оленей пока незначительна». Эпизоотии зарегистрированы на Северо-Западном Кавказе в 1908, 1911 и 1925 годах, а позднее не наблюдались (Александров, 1968). В Баргузинском заповеднике в 1922 г. отмечен падеж оленей от неизвестной причины – «не исключено, что от сибирской язвы» (Смирнов, 1986). Надо полагать, что материал для интродукции будет получен в местности с благополучной эпизоотологической обстановкой, а сами животные будут подвергнуты соответствующей ветеринарной обработке. Это предусмотрено нормативами при перевозке любых животных, а особенно в случае использования их для интродукции с целью акклиматизации в местности вне ареала, что должно быть отражено соответствующими документами. В конечном счёте, включение марала в систему оборота эпизоотий зависит, от природных очагов тех или иных заболеваний на Камчатке.

3.5.3. По последним данным благородный олень является хозяином 89 видов гельминтов. Из них на территории бывшего СССР обнаружен 61 вид. Для оленей характерно убывание количества видов паразитирующих на них гельминтов по мере передвижения с запада на восток и с юга на север. Так в Якутии отмечено для марала только 12 видов, из них трематод – 2, цестод – 1, нематод – 9. (Тавровский и др. 1971). Судя по материалам отчёта о работе Чукотской гельминтологической экспедиции, в этом регионе наблюдается ещё меньшее распространение инвазий, что объясняется «...отсутствием пресмыкающихся, амфибий или ограниченным видовым разнообразием моллюсков, насекомых и других беспозвоночных, принимающих участие в циклах развития многих видов гельминтов» (Богоявленский и др. 1966. стр.299)

Видовой состав гельминтов у марала Якутии, встречаемость их у дикого северного оленя и лося отражено в таблице 5.

Таблица 5

Гельминты марала и встречаемость их у
лося и дикого северного оленя Якутии

Виды отмеченные: у марала		у лося + есть, - нет.	у д.с.оленя + нет.
Трематоды			
1.	Dicrocoelium lanceatum orientalis	+	+
2.	Paramphistomum cervi	+	+
Цестоды			
3.	Taenia hidatigena	-	+
Нематоды			
4.	Parabronema skrjabini	+	-
5.	Trichocephalus ovis	+	-
6.	Alcefilaria abramovi	+	+
7.	Acantospiculum jacutensis	-	-
8.	A. cervipedis	+	+
9.	Dictyocaulus eckerti		
10.	Spiculopteragia schulzi	+	-
11.	Elaphostrongylus cervi	-	-
12.	Bicaulus sagittatus	-	-

3.5.4. Судя по материалам таблицы 4, не все из числа выявленных гельминтов марала, паразитируют на лосе и диком северном олене. По крайней мере, из 12 видов на лосе паразитируют 7, а на северном олене 5. Это вполне понятно, так как места постоянного выпаса у этих оленей не всегда совпадают, вероятно, есть и какие-то свои специфичные причины, предотвращающие обмен гельминтами между копытными разных видов. В условиях нашего полуострова, вероятно, как и на Чукотке, зараженность марала гельминтами, паразитирующих на местных оленях, будет довольно низка, по той же причине – отсутствие или крайне малое разнообразие промежуточных хозяев (Богоявленский и др.1966). В 2001 году при весьма тщательной промывке кишечника, печени и лёгких от 2-х добытых лосей найти гельминтов не удалось. По мнению зоолога Камчатского областного санитарно-эпидемиологического центра В.Ю.Воропанова, с вселением

марала изменений в эпизоотологической обстановке в сторону ухудшения произойти не должно, как это не последовало за вселением лося.

3.5.5. В отличие от дикого северного оленя, на марале не паразитируют ни носо-глоточный, ни подкожный оводы. От слепней, в отличие от лося, марал лучше защищается, используя для этого укрытия в чаще кустарников и хвойного леса. Также как и лось, использует «грязевые» ванны для создания защитной корки на нижней части туловища, в пахах и т. п. (Егоров, 1965). От комара и мошки выходит на обдуваемые участки, поднимается к снежникам, скрывается, как и лось в воде.

4. ПЕРСПЕКТИВЫ «РАЗВЕДЕНИЯ» МАРАЛА НА КАМЧАТКЕ

4.1. Мы не ставим перед собой задачу экономической оценки перспективного развития мараловодческого хозяйства, будь то варианты вольного, либо «полувольного» содержания оленей. Эта задача будущего, а вернее тех требований, которые будут впоследствии предъявлены к отрасли собственником животных, в лице государства или частных лиц. Если всё будет пущено на самотёк, в плане охраны ресурса, управления режимами воспроизводства и эксплуатации, при нынешних возможностях контроля и охраны, внушительных результатов, как и в современном хозяйствовании с лосем, достигнуть не удастся. Численность «застынет» где-то на уровне плотности населения оленей в количестве от 1 до 3 особей на 10 км², а возможно, даже меньше.

4.2. «Зона оптимума» по экологическим предпосылкам для обитания марала в долине р. Камчатки составляет около 10 тыс. км². В оптимальном варианте, здесь можно содержать 4-6 тыс. особей основного воспроизводственного поголовья марала, из расчёта около 5 оленей на 10 тыс. га. угодий. Отдельные исследователи, считают, что оптимальная плотность населения марала в среднем по России в 2 – 3 раза выше, но в пересчёте на «лесные» угодья. За «оптимум» в данном случае признаётся максимальное количество животных на единицу площади, при котором основные группы кормовых растений не будут угнетаться длительный период времени. Первоначальной задачей акклиматизации должно быть - достижение численности в 2-3 тыс. воспроизводственного поголовья, при которой можно ставить вопрос о начале использования ресурса, но с неременным условием именно «рациональности» данного процесса. Рациональные схемы эксплуатации любого ресурса требуют необходимого моделирования, на конкретном материале. Предварительно обсуждать этот вопрос - тоже самое, что «делить шкуру неубитого медведя». Одно можно отметить, что прирост популяций марала, хотя и ниже, чем у лося, но составляет в среднем к очередному сезону охоты около 15 %. Изменение этой величины может быть очень большим, от 3-5 % в неуправляемой системе эксплуатации и до 30-35 % при создании системы направленного воздействия на структуру популяции – возрастную и половую (Данилкин, 1999)

4.3. Опыт пантового мараловодства, «охотничьего» оленеводства в республиках бывшего СССР, в том числе и в отдельных хозяйствах России, а особенно за рубежом, позволяет надеяться на наилучший вариант камчатского мараловодства, хотя для этого необходимо создать соответствующую нормативно-законодательную базу. Это уже дополнительный вопрос – за пределами поставленной перед нами задачи. Безусловно, одно - как бы ни проходила акклиматизация марала на Камчатке на первых этапах её становления, вполне вероятно возможность появления уникальных особей с рогами громадной «трофейной» значимости, как это имеет место в случае с лосем. Рассуждая с «потребительской» точки зрения – ежегодная добыча 200-300 оленей, кроме всего прочего, может дать 25 – 35 тонн диетического мяса, на начальных этапах хозяйственного использования созданного ресурса. Конечно, это не решение продовольственной проблемы, но ведь важно с чего-то начинать.

5. ВЫБОР МЕСТА ВЫПУСКА ЖИВОТНЫХ.

5.1. В связи с переориентировкой в выборе объекта акклиматизации – марал (фермерского содержания на Алтае) и схемой начала работ – выпуск партий животных непосредственно в природу, без предварительной передержки на ограждённых территориях, по желанию или возможностям представителя «Заказчика» - Ю.П.Пономарёва, возникает несколько дополнительных моментов для обсуждения.

5.1.1. Животные, содержащиеся на фермах в хозяйствах пантового направления, обладают некоторыми свойствами, выработанными вследствие постоянных контактов с человеком. Во-первых, они практически не боятся человека, за исключением периода срезки пантов. Во-вторых, обладают большим стремлением к стадному образу жизни. В то же время, у них не нарушено стремление к «уходу в горы». Примером может служить опыт интродукции изюбрей на о. Сахалин. (Смотрите 2.4.). Следовательно, к выбору места выпуска надо подойти очень внимательно. Вполне вероятно, что наиболее «удачным» местом должны оказаться окрестности Никольского хребта и именно, в системе его южных маркросклонов, но непременно, чтобы там был необходимый набор стаций для вида, в том числе кормовых и защитных от «гноса» - ельники, кедровый стланик, водоёмы и, вероятно, скальные выходы – останцы, а также близкие выходы к открытым, безлесным угодьям. В то же время сюда должны быть пути подъезда. По всей видимости, именно угодья по ключам правобережья р.Щапины между бывшим селом Калиновка и ключом Срединным смогут соответствовать необходимым требованиям. В основном, чтобы животные не разбрелись далеко от места выпуска необходимо осуществить здесь солевую подкормку и устроить несколько временных солонцов на стволах поваленных осин.

5.2. С момента выпуска необходимо осуществлять охрану угодий и любым путём предотвратить появление людей с оружием на дороге вдоль правобережья Щапины. В связи с этим же, надо запретить использование в этой местности снегоходной техники, кроме как по специальным пропускам, выданным администрацией Мильковского района. Конечно, о проводимых работах по интродукции оленя, должны быть оповещены все жители

окрестных населённых пунктов, установлены на подъездах необходимые аншлаги и пр. Необходимо создать местную регламентирующую базу для «возмещения» убытков в случае отстрела оленя, предусмотреть при этом «кратную» сумму штрафных санкций относительно стоимости поставки животных, в том числе и за нанесение «морального» ущерба.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

6.1. Материалы изложенные в предварительных отчётах были дважды обсуждены на заседаниях Учёного Совета КИЭП ДВО РАН. В адрес разработчика проекта высказано достаточно замечаний, как «технического» характера, так и серьёзных возражений. Обсуждались схема построения, стиля изложения самого текста, имеющиеся недоработки по отдельным вопросам, особенно в плане участия марала в системе сложившихся биоценотических связей, перспективы воздействия его на фитоценозы и т.д. По мере доработки проекта, автор стремился учесть все замечания, тем более, что они не носили характера принципиального отрицания, а были направлены на преодоление недоработок. Насколько это удалось – судить экспертам.

6.2. К сожалению, как и в случае с лосем, возникли возражения, основанные не на анализе доводов и материалов в пользу интродукции оленя, а на взглядах типа – «жалко травку, которую съест марал» или на конъюнктурных представлениях, свойственных «знатокам зелёного толка», к счастью, последних в кругу коллег не было. В своё время против интродукции лося на Камчатку высказался А.А.Вершинин, преодолеть это возражение в Главохоте РСФСР было достаточно трудно (по сообщению М.А. Останина), хотя обоснованием его служил чисто финансовый фактор – «в отрасли есть иные объекты для финансирования, а лось на Камчатку и сам придёт». Не удалось бы снять это возражение, лоси по сю пору «шли бы на Камчатку», а их с тем же успехом пропускали лишь до р. Пустой на перешейке, где они до сих пор и истребляются. Остаётся гадать, почему возникло возражение Вершинина А.А., он много лет проработал в нашей области и был одним из инициаторов вселения ондатры, норки.

6.3. В случае с интродукцией марала на полуостров, отмеченные причины (в 6.2.) для возражений бесперспективны, поскольку затраты на это мероприятие предполагается осуществить за счёт частного капитала в порядке спонсорской поддержки. Это будет редкостью, когда частный капитал участвует в обогащении природы нашего региона, а не строит своё благополучие на истреблении её ресурсов.

7. ВЫВОДЫ

7.1. Марал, в качестве материала для интродукции в долину реки Камчатки вполне может быть получен из мараловодческих хозяйств, но обязательно с условием, что в становлении поголовья конкретного хозяйства не участвовали Европейский благородный олень, а тем более Асканийский

«охотничий» олень. «Прилив крови» изюбря не должен рассматриваться в качестве препятствия для использования данного материала в качестве интродуцента.

7.2. Особи, отобранные для перевозки, должны быть в возрасте не менее одного года. Соотношение самцов к самкам, как 1 : 2-4. Во время перевозки необходимо стремиться к максимальному сокращению срока от поимки животных и помещения их в клетки до момента выпуска. Этот период наиболее ответственный, он приводит к ослаблению животных, и, как последствия стресса, может вызвать накопление недостаточных количеств жира для будущей зимовки, в новых условиях.

7.3. В любом случае в местах предполагаемой зимовки для интродуцента необходимо приготовить запасы кормов в виде сена, концентратов (комбикормов) для крупного рогатого скота. Их надо оставлять недоступными для животных. Корма должны быть использованы, если первая же зимовка окажется с предельными значениями высоты снежного покрова, какие по статистике гидрометеослужбы отмечаются 3-4 раза в столетие.

7.4. Стадо к периоду зимовки должно быть «привязано» к определённой местности с помощью создания сети искусственных солонцов.

7.5. Безусловно, необходимо исключить случаи нападения на оленей охотничьих собак, и возможность браконьерства со стороны человека, как и иные факторы беспокойства, только тогда, можно быть уверенным, что привезённые звери переживут первую зиму, часть из самок может принести потомство к весне очередного года.

7.6. Противодействием «ухода в горы» для выпущенных маралов должно стать, кроме привязки к системе солонцов ещё и то, что для выпуска определён локальный массив хребта Никольский. Если удастся выпустить животных в окрестностях междуречья ручьёв Шиблов и Мелкий, к самым их верховьям у предгорных озёр, то вполне можно надеяться, что олени, по крайней мере, в первые годы после выпуска, никуда не разбегутся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абатуров Б.Д. «Воздействие травоядных млекопитающих на продуктивность растительного покрова», М-лы 1-го международного Конгресса по млекопитающим. ВИНТИ, Москва, 1974, стр. 5.
2. Абатуров Б.Д. «Реакция растительности на стравливание копытными», Копытные фауны СССР, АН СССР, ИЭМЭЖ, «Наука», М., 1975, стр. 156-157
3. Афансьев Ю.Г., Лазарев А.А., Филь В.И., «Акклиматизация животных на Камчатке», М-лы к научной конференции посвящённой 50-летию ВНИИОЗ, Ч.1, Киров, 1972, стр. 92 – 94.
4. Богоявленский Ю.К., Трофименко В.Я., Козлов Д.П. «Отчёт о работе Чукотской гельминтологической экспедиции 1962-1963 гг.», в кн. Гельминты животных северных районов СССР, АН СССР. «Наука», М., 1966. стр. 297-299.
5. Валенцев А.С. «Влияние активного вулканизма на промысловых млекопитающих Камчатки», Фауна и экология промысловых зверей Северо-Востока Сибири. Владивосток, «Дальнаука», 1993, стр. 118-124.
6. Глушков, «Лось. Экология и управление популяциями», ВНИИОЗ, Киров, 2001, 317 стр. 6.
7. Данилкин А.А. «Млекопитающие России и сопредельных регионов», Олени, РАН, «ГЕОС», М., стр. 396-473.
8. Егоров О.В. «Дикие копытные Якутии», М., «Наука», 1965, 259 стр.
9. Капланов Л.Г. «Тигр, изюбрь, лось», М., МОИП, 1948, 125 стр.
10. Кондратьев В.И. «Климат Камчатки», Моск. Отд. Гидрометеоздата, М., 1974, 201 стр.
11. Манико Ю.И. «Влияние современного вулканизма на растительность Камчатки и Курильских островов». Комаровские чтения, 1974, вып. 22, стр. 5-32.
12. Манько Ю.И., Ворошилов В.П. «Еловые леса Камчатки», «Наука», М. 1978, 256 стр.
13. Мархинин Е.К. «Вулканы и жизнь». Проблемы вулканологии, М. «Мысль», 1970, 136 стр.
14. Насимович А.А. «Роль режима снежного покрова в жизни копытных животных на территории СССР», М., Изд-во АН СССР, 1955, 112 стр.
15. Помишин С.Б. «Происхождение оленеводства и domestикация северного оленя», АН СССР, Сибирское отделение, Бурятский научный центр, изд. «Наука», М., 1990, стр. 141.
16. Смирнов М.Н. «Благородный олень в бассейне Байкала, «Охотничьи промысловые ресурсы Сибири». Новосибирск, «Наука», 1986. стр. 63-76.
17. Скалон В.Н. «О некоторых промысловых млекопитающих Бодайбинского района Иркутской области», Бюлл. МОИП, отд. биол., 1951, т. 56, вып. 1.
18. Соломонов Н.Г., Киселёв Ю.А., Слепцов М.К и др., «Акклиматизация яка в Якутии», Новосибирск «Наука», 1980, стр. 3-101.

19. Тавровский В.А., Егоров О.В., Кривошеев В.Г., Попов М.В., Лабутин В.Ю. «Млекопитающие Якутии», «Наука», М., 1977, стр. 538 – 551.
- 20.16. Толкач В.Н. «Влияние копытных на состав естественных дубравных фитоценозов Беловежской Пуши», «Роль древесных и кустарниковых пород в питании копытных Беловежской Пуши», «Копытные фауны СССР», АН СССР, ИЭМЭЖ, «Наука», М., 1975, стр. 185 – 187.
21. Уатт К. «Экология и управление природными ресурсами», изд-во «Мир» М., 1971, 271 стр.
22. Шварц С.С. «Эволюционная экология животных», «Наука», Свердловск, 1969, 198 стр.