



**ЕВРОАЗИАТСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ ЗООПАРКОВ И АКВАРИУМОВ  
(ЕАРАЗА)**

«Утверждаю»

Президент ЕАРАЗА  
*В.В. Спицин*

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ  
ПРОГРАММА**

**«Изучение, сохранение и  
размножение манула»**

Рассмотрена и одобрена  
на Конференции ЕАРАЗА  
«11» . июня 2010 г.

## 1. Исполнители

- Московский зоопарк, Новосибирский зоопарк;
- зоопарки, имеющие манулов в своих коллекциях и пожелавшие присоединиться к программе;

### Соисполнители

- программа "Изучение и сохранение манула" Сибирского экологического центра (г. Новосибирск);
- лаборатория протозойных инфекций ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи РАМН
- Даурский заповедник, Юго-Восточное Забайкалье

*В список исполнителей могут войти другие организации, специализация которых будет связана с манулами.*

## 2. Цели

- Разработать технологию содержания и разведения манула в искусственно созданных условиях.
- Создание стабильно размножающейся и генетически полноценной вольерной популяции манула в искусственно созданных условиях.
- Получение наиболее полных сведений о биологии этого вида.
- Способствовать сохранению манула в природе.

## 3. Задачи

### 3.1. Провести:

- оптимизацию условий содержания: устройство клеток и вольер, подбор рационов и режимов кормления в зависимости от стадии биологического цикла, методов обогащения среды;
- прогноз и разработку методов профилактики критических моментов в биологических циклах (подготовка к размножению, выращивание молодняка, транспортировка, стресс и т.п.);
- разработку безопасных для животных методов постоянного мониторинга их физиологического состояния;
- исследование иммунного статуса и взаимоотношений между функционированием иммунной системы и стрессом в зависимости от условий искусственной среды обитания;
- исследование инфекционных заболеваний у манулов, разработка методов профилактики и лечения;

### 3.2. Разработка и создание системы диагностики и профилактики токсоплазмоза у манулов при содержании в неволе, включающая:

- Определение уровня инвазированности манулов, поступающих в зоопарки из природной популяции. Базовое исследование на специфические антитела IgG, иммунный статус животного.

- Проведение мониторинга токсоплазмоза у манулов в зоопарке. Кратные исследования с минимально возможными для безопасности животных интервалами. Определение специфических антител IgG, IgM, ДНК возбудителя в крови, фекалиях.
  - Анализ ситуации по врождённому токсоплазмозу. По-возможности, обследование самок до беременности, серологическое, паразитологическое и молекулярно-биологическое исследование во время беременности. Кратное обследование котят до возраста 6-8 мес.
  - Исследование взаимосвязи токсоплазмоза и вируса кошачьего иммунодефицита. Выявление вируса кошачьего иммунодефицита молекулярными методами. Определение иммунного статуса у манулов, а именно соотношения Т и В клеточных популяций, определение уровня естественной резистентности (различные звенья фагоцитоза, соотношение клеточных популяций – нейтрофилы, макрофаги и др.), скрининг цитокинового статуса. Подбор иммуномодулирующих препаратов, проведение иммунокорректирующих мероприятий.
  - Исследования по первичной, вторичной и третичной профилактике токсоплазмоза у манулов. Определение путей и способов заражения взрослых манулов и их потомства в зоопарках, ранняя диагностика острых (первичных) случаев заболевания у взрослых и молодняка, оперативное назначение лечения, мониторинг иммунного статуса животных.
  - Создание методических рекомендаций по диагностике и профилактике токсоплазмоза у манулов.
- 3.3. Сбор материала о физиологических показателях, поведении, росте и развитии манулов.
- 3.4. Сохранение искусственной популяции, с перспективой, в случае необходимости реинтродукции животных в природу.
- 3.5. Получение специальных знаний по физиологии, биологии и поведению животных, а так же результатов и опыта ветеринарных исследований для работ проводящихся в полевых условиях.
- 3.6. Оказание помощи и участие в программах исследования манула в природе, сбор материала и биологических образцов в природе.

#### **4. Сроки реализации программы**

Программа рассчитана на десять лет (2010-2020 гг.) с возможностью последующей пролонгации. См. Календарный план.

#### **5. Обоснование проекта**

##### **Состояние искусственной популяции**

По данным ISIS на начало 2010 г. в 56 зоопарках (35 –Евразии, 19 – Америки, 2 - Японии) содержалось 153 (72/81) манула.

На сегодняшний день не удалось создать стабильно размножающуюся и генетически полноценную искусственную популяцию манулов. Основная проблема при содержании манулов в условиях неволи - это большое число случаев рождения мертвых детенышей и исключительно высокая смертность

котят, особенно в первые 6 месяцев жизни. Причиной такой смертности молодняка, предположительно, считается высокая степень подверженности манулов токсоплазмозу, которым они заражаются, попадая в условия неволи.

### **Российский и международный охранный статус, распространение**

Манул (*Otocolobus (Felis) manul*) - единственный вид кошек, широко распространенный в степях Евразии. В Красном списке МСОП статус манула рассматривается как близкий к угрожаемому (категория NT) (Ross et al, 2008), II приложение CITES. Манул включен в Красные книги России, Казахстана, Киргизии, Монголии и Китая. В России и Казахстане проходит северная граница ареала этого вида.

В целом, можно отметить рост численности и, по сравнению с минимумом, который создан к 1970-80 гг., некоторое расширение ареала манула в России в последние десять лет. Вероятно, это связано с резким сокращением сельскохозяйственного и охотничье-промыслового освоения территории. Наметившаяся тенденция к возрождению сельского хозяйства в регионе обитания манула (в Туве, Бурятии, на Алтае и в Забайкальском крае) будет способствовать новому усилению факторов беспокойства и угрозе снижения численности.

На сегодняшний день достоверная и массовая информация о численности манула отсутствует. Такая ситуация характерна не только для российской части ареала, но и для прилежащих территорий Монголии и Казахстана.

Практически все основные сведения о распространении и численности манула на территории бывшего СССР получены 30 и более лет назад. Сотрудниками Сибирского экологического центра (г. Новосибирск) было организовано несколько экспедиций, результатом которых стали данные о численности и распространении манула в некоторых областях России и Казахстана. Так же проводился учет численности сотрудниками Даурского заповедника. В Республике Тыва проводились учеты манула в 2006 году в рамках работы по изучению редких видов Тывы. По результатам этих учетов и другим сведениям:

#### **Забайкальский край**

Всего в пределах подтвержденной области распространения вида в Юго-восточном Забайкалье обитает около 2200-2300 особей. (Кирилюк и Пузанский, 2000; Кирилюк, личн. сообщ.). В равнинных степях области манул был практически истреблен к концу 1990-х. В настоящее время, по крайней мере локально численность манула возросла. Так, по результатам учетов в 2007-2009 гг. плотность численности манула на некоторых участках Даурского заповедника составила 1,5-2,0 особи на 10 км<sup>2</sup>.

#### **Республика Бурятия**

Во второй половине февраля 2007 года были обследованы степные участки юга Бурятии, расположенные в нижнем течении р. Селенга и по ее притокам – рекам Джида (Боргойская степь), Хилок, Чикой и Тугнуй. Общая численность манула на обследованной территории (Боргойская степь, окрестности Новоселенгинска, Кяхты, Тугнуйская котловина, междуречье рек

Селенга и Чикой) может быть оценена в 200-280 особей. Однако, соответственно характеру распределения степных участков, метапопуляция манула на территории Бурятии сильно фрагментирована. Отдельные популяции (субпопуляции), по-видимому, сильно изолированы друг от друга, и в большинстве имеют крайне низкую эффективную численность; частота и интенсивность обмена особями между ними неизвестны, но видимо низки. Высокая степень фрагментированности делает локальные популяции манула весьма уязвимыми к внешним угрозам, а также создает опасность инбридинга.

В середине 1980-х гг. была обнаружена высокогорная популяция манула в Тункинских гольцах. По сообщению Д.Г. Медведева (2003), встречи манула и его следов регулярно фиксируются в центральной и восточной частях макросклона хр. Тункинские Гольцы.

#### Республика Тыва

Единственный регион России, где учеты манула проводились и после внесения его в список охраняемых и запрета охоты - Республика Тыва. Данные учетов, проводимых природоохранными организациями, сведения республиканской противочумной станции, опросы местного населения показали, что ареал манула в последние годы существенно расширился, численность его увеличилась до 1300-1500 особей. В настоящее время ареал манула совпадает с границами, обозначенными в Красной книге Республики Тыва (2002).

#### Красноярский край

Манул в Красноярском крае населяет сравнительно небольшую территорию, непосредственно примыкающую к Республике Тыва. Вид в крае не изучен. По сообщениям сотрудников Саяно-Шушенского заповедника, манул постоянно обитает на территории заповедника и его биосферного полигона, но никем здесь не изучается. Вероятно, общая численность его не превышает нескольких особей.

#### Республика Хакасия

На территории Хакасии манул населял степные участки и вымер на большей части республики всего 10-15 лет назад. Лишь у границ с Тувой еще видят этого зверя. По-видимому, исчезновение вида стало следствием сельскохозяйственного освоения земель и охоты, тем более, что территории, на которых обитал манул, достаточно малы. В те же годы не стало в республике и сурка, что также могло быть причиной исчезновения манула. Сейчас в Госкомэкологии Хакасии обсуждается вопрос о возвращении исчезнувших видов. Удастся ли вернуть сурка и манула в степи Хакасии, неизвестно. По меньшей мере, для этого необходимо провести большую работу по обследованию территорий, подходящих для последующей реинтродукции.

#### Республика Алтай

По данным анкетирования ЦНИЛ, в начале 1990-х гг. численность манула в республике оценивалась в 200-300 особей. По сообщениям сотрудников Росприроднадзора, охотуправления республики и опрошенных зоологов, манул в Горном Алтае стал чрезвычайно редок, и численность его продолжает сокращаться. Однако, по другим сведениям (в первую очередь чабанов,

охотников), численность манула довольно стабильна. По результатам учетов манула, проведенным Сибирским экологическим центром в 2006-2009 годах, плотность манула достигает 1,15-1,96 особей на 10 км<sup>2</sup> в пригодных для вида биотопах. Всего в Республике Алтай обитает около 650-680 манулов (Барашкова и др., 2010).

В Монголии, куда непосредственно продолжается российский ареал манула, эта кошка считается широко распространенным видом, но учетов манула здесь никогда не проводилось. В настоящее время особенности экологии манула изучают на базе нескольких научных стационаров, организованных американскими и британскими зоологами совместно с монгольскими коллегами. Один из них находится в 100 км к юго-западу от Улан-Батора (в долине р. Тол), другой - в заповеднике Их-Нарт (Восточно-Гобийский аймак). Но ни Минприроды Монголии, ни ученые не имеют информации об общей численности манула в стране и его распространении здесь.

Практически нет информации о современном состоянии манула в Казахстане. Однако уже в конце 1970-х гг. появились сведения о том, что манул перестал встречаться в Южном Алтае и находится на грани исчезновения в Приаралье. На большей части своего ареала эта кошка здесь, видимо, уже давно не встречается, причем наиболее значительное сокращение пришлось на западную часть страны (Nowell and Jackson, 1996). Специальных исследований природоохранного статуса манула в Казахстане никогда не проводилось. В 2009 году Сибирский экологический центр (г. Новосибирск) организовал исследование природоохранного статуса манула в Казахстане. К настоящему времени собраны и обработаны опросные и доступные литературные сведения, проанализированы музейные и другие сборы. Очевидно, что ситуация с манулом не настолько критична, как ее описывает Nowell, хотя, по-видимому, ареал и численность манула действительно сократились. Отсутствие информации о мануле было связано с тем, что манула никто не изучал, а основные сведения о нем были собраны до 1960-х гг., когда манул еще был охотничьим видом и о численности его можно было судить по заготовкам шкурок. В целом, поскольку манул – сам по себе редкий вид, а территория Казахстана мало населена, то и встречи с ним редки. Основная информация о мануле связана с восточной – более населенной территорией и в то же время имеющей наиболее подходящие для вида места обитания. В то же время по-прежнему осталась неясной северная граница обитания манула в Казахстане и внутренняя структура распространения, что требует продолжения работ по изучению вида.

### **Экологический паспорт**

Размером с домашнюю кошку, весит 2,5-4,5 кг, но из-за длинного и пышного меха выглядит довольно тяжелым и массивным, с короткими, толстыми ногами. Самцы не много крупнее самок. У манула не длинный, одинаково толстый по всей длине, пушистый хвост с точно «обрубленным» концом. Общий цвет меха смесь светло-серого и палево-охристого с неярко

выраженными черными полосами на спине и пятнами на голове, с кольцами на хвосте. Особенно своеобразна у манула относительно небольшая шарообразная голова. Морда короткая, притупленная, лоб крупный, глаза очень большие, выпуклые. Благодаря сильной оброслости головы и особенно густым и длинным бакенбардам, небольшие округлые уши почти не выделяются из меха головы.

Ареал манула довольно обширен, простирается от Закавказья до Забайкалья, Монголии и Северо-восточного Китая, однако, на всем его протяжении манул встречается sporadически. В Россию заходит северная граница ареала, манул распространен вдоль северо-восточной границы с Казахстаном, границы с Монголией и Китаем - на Алтае, в Туве, Бурятии и Читинской области.

Для мест обитания манула характерен резко континентальный климат с очень низкими температурами воздуха зимой (до 50 град. С) и снежным покровом незначительной высоты, не более 20 см. Манул плохо приспособлен к передвижению по рыхлому глубокому снегу.

К наиболее характерным местам обитания вида относятся горные массивы с выходами коренных пород: от крупных скал до каменистых россыпей. Данные о встречах хищника свидетельствуют, что все участки в пределах ареала, имеющие пересеченный рельеф и различные скальные элементы и где отсутствуют естественные лимитирующие факторы, как правило, населены манулом. Макростации и отдельные биотопы, сочетающие в себе эти условия, чаще всего встречаются на южных макросклонах высоких хребтов, на значительной части небольших хребтов и их отрогов, вдоль высоких берегов речных пойм и крутых краев озерных впадин.

В гористой местности, населенной манулом, верхние части склонов и вершины гребней занимают ксерофитные степи с низким и редким травяным покровом, а во всех понижениях, обычно устланных осадочными породами, произрастает высокая густая растительность с богатым разнотравьем. Часто в степной зоне на склонах и вершинах ущелий, оврагов и падей растут одиночные деревья и кусты или встречаются густые колки и кущи березы, ильма, боярышника, шиповника, дикой смородины, а в лесостепной все северные склоны покрыты березовыми или смешанными лесами. Древесная и кустарниковая растительность, тем не менее, не обязательный элемент типичных местообитаний манула. Кошки обычны и в совершенно открытых биотопах. С другой стороны, они иногда обитают в почти полностью покрытых лесом горных массивах - были бы отдельные открытые участки склонов и камни или скалы. Манулы также иногда населяют опушки равнинных лесов и примыкающие к рекам и озерам всхолмленные степные станции, охотно посещают поймы рек. Как редкое исключение встречаются они в широких лугах и луговых степях, занимающих межгорные долины, в лесостепной и лесной зонах, а в настоящее время и в равнинных настоящих степях. В Монголии эти животные часто встречаются в поселениях тарбагана, которые

также предпочитают селиться в пересеченной местности с каменистой почвой. (Кирилук,2000).

Экология манула изучена слабо. Манул активен главным образом в сумерки и ночью. Обычно его встречают или после захода солнца, или рано утром. В летнее время нередко появляется и днем. Часть ночи проводит в логове. Логова манулы устраивают в расщелинах скал, камнях или в брошенных норах тарбаганов, лисиц, корсаков и барсуков. Логовом пользуется круглый год, укрываясь в нем летом от жары, а зимой от стужи.

Сведения о питании манула до настоящего времени очень фрагментарны. По питанию манул - довольно узко специализированный хищник. Питается в основном пищухами и грызунами: песчанками, полевками, сусликами, хомячками, а также куропатками и кекликами. Иногда ловит зайцев-толаев, молодых сурчат, а также жаворонков и других мелких птиц. Изредка поедает прямокрылых и других насекомых.

Охотничий участок хищника, по-видимому, занимает сравнительно небольшую площадь. Основной способ их охоты - подкарауливание или скрадывание добычи. При опасности обычно затаивается, искусно маскируясь среди камней и сухой травы.

Ведет одиночный образ жизни. Гон в феврале-марте, беременность длится 60-65 дней, котята появляются в апреле-мае. В помете бывает 2-8 котят. Детеныши рождаются слепыми, весом 80-100 г.

### **Лимитирующие факторы**

Основной причиной, определяющей современную численность манула, несомненно, являются антропогенные факторы:

- изменение и уничтожение местообитаний в результате распашки земель;
- изменение и уничтожение местообитаний в результате выпаса домашнего скота;
- прямое и косвенное преследование человеком, в первую очередь это незаконная охота с применением транспорта и массовое использование петель и капканов, случайная добыча;
- степные палы и лесные пожары;
- применение ядохимикатов в сельском хозяйстве;
- уничтожение пастушьими и бродячими собаками.

На численность и ареал влияют также природные факторы, которые могут приводить к достаточно ощутимым колебаниям численности и изменениям ареала манула за небольшой период времени, но за более длительной период эти изменения, в целом, несущественны. Среди этих факторов: глубокоснежье, а также гололедицы, ранние обильные снегопады, колебания запасов основных жертв манула - пищух, грызунов.

Также манулы подвержены различным заболеваниям, в том числе инфекционным, но в природе они практически не изучены. Влияние конкуренции и хищничества со стороны корсака, лисицы, степного хорька, волка и филина, видимо, не играет определяющей роли.



Увеличение численности редкого вида кошек – манула, имеющего ограниченный ареал, представляется очень важным, как для зоопарковского дела, так и с точки зрения практики и теории формирования новых популяций этого и других видов в природе, за счет поголовья, выращенного в неволе.

## **6. Опыт работы по данной проблеме**

Манулы содержатся и неоднократно размножались в следующих зоопарках ЕАРАЗА: Москвы, Новосибирска, Северска, Ст-Петербурга, Праги, Перми, Каунаса. Накоплен определенный опыт в содержании и разведении манулов.

С 1997 по 2003 г. Московский зоопарк вел Европейскую Племенную книгу по манулам.

В Московском зоопарке были проведены следующие исследования по биологии манула:

- отработана методика бесконтактного мониторинга экскреции стероидных половых гормонов с фекалиями у самок и самцов манулов с применением методов радиоиммунного и иммуноферментного гормонального анализа;
- проведено исследование сезонных изменений потребности в кормах и динамики массы тела;
- вольеры манулов оборудованы системой видеонаблюдения, проведена работа по определению суточной и сезонной активности манулов и ее зависимости от пола, возраста и физиологического состояния, а так же влияние обогащения среды на изменение уровня двигательной активности и повышение комфортности для животных;
- написано 12 статей по биологии и содержанию манулов в зоопарке (из них 3 постера, представленных на международных конференциях);

Ведется сбор материала для сравнительного анализа содержания манулов в зоопарках Европы. Ведется сбор библиографических данных.

## **7. Материально-техническая база, необходимая для выполнения работы**

Для выполнения проекта имеются вольерные комплексы в Московском зоопарке, лабораторные помещения. Необходимо пополнение маточного поголовья манулами, отловленными в природе.

Необходимы средства для организации экспедиции 2-3 человек в Забайкальский край для участия в отлове и транспортировке манулов.

Необходимы средства для организации экспедиций 2-3 человек в Забайкальский край для участия в изучении поведения манулов, а так же по возможности, сбора биологических образцов.

Необходимы средства для поддержания программ исследования манулов в природе.

Для выполнения работ по программе необходимо привлечение специалистов из НИИ (Лаборатория протозойных инфекций ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи) и оплата проводимых ими анализов.

Поддержание и обновление работы видеосистемы наблюдения за манулами.

## **8. Научно-методическое руководство**

Программа выполняется под эгидой ЕАРАЗА в рамках внутривнутриреспубликанского и международного сотрудничества. В функции Президиума ЕАРАЗА входит координация действий по реализации Программы и содействие по ее успешному выполнению. Руководство исполнением этапов работы осуществляет Совет рабочей группы по сохранению и увеличению численности манула, созданной из специалистов организаций-исполнителей. Состав Совета рабочей группы:

Председатель рабочей группы и координатор программы И.А.Алексеева, ведущий зоолог, ГБУ «Московский зоопарк»

О.В.Шило, заместитель директора по науке МУП г. Новосибирска "Зоологический парк"

А.И.Честина, экскурсовод научно-просветительского отдела, ГБУ «Московский зоопарк»

Д.Н.Егоров, ведущий ветеринарный врач, зоопитомник, ГБУ «Московский зоопарк»

Т.С.Демина, зоолог, зоопитомник, ГБУ «Московский зоопарк»

Д.Б.Гончаров, заведующий лабораторией протозойных инфекций ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи РАМН

*Представители зоопарков-участников и соисполнителей программы*

## **9. Финансирование**

- за счёт средств бюджетного финансирования исполнителей;
- из статьи на научные исследования ЕАРАЗА;
- за счет финансовой поддержки со стороны спонсоров, зарубежных и отечественных партнёров, грантов и иных внебюджетных поступлений.

Конкретные затраты подобного рода работ трудно оценить, т.к. на предварительном этапе работы неизвестно поголовье животных, которые будут участвовать в программе.

## **10. Контроль научной и финансовой деятельности**

Участники Программы ежегодно представляют в Президиум ЕАРАЗА отчет о проделанной в рамках Программы работы для его публикации в вестниках и трудах ЕАРАЗА. Научные результаты программы будут публиковаться в изданиях зоопарков и биологических журналах. Отчёт о финансовой деятельности ежегодно представляется исполнительному директору ЕАРАЗА.

## **11. Требования к участникам программы ЕАРАЗА по манулу**

- Участник программы берет на себя долгосрочные обязательства в отношении содействия процессу создания стабильно размножающейся и генетически

полноценной вольерной популяции манула в искусственно созданных условиях, проведению необходимых для этого научных и ветеринарных исследований, сбор проб и образцов биоматериала от содержащихся у них манулов.

- Участник программы обязан делать все возможное для выполнения рекомендаций Совета рабочей группы программы, относящихся к перемещениям и размножению животных, а также выполнению долгосрочного плана управления популяцией. Если выполнение рекомендации по каким-либо причинам сопряжено со значительными проблемами или невозможно, участник программы должен своевременно уведомить об этом координатора программы и совет рабочей группы по манулу, чтобы последние имели возможность пересмотреть рекомендацию. В случае если приемлемое решение не будет найдено, координатор совместно с советом рабочей группы выносят окончательное решение, которое, после утверждения его всеми представителями (простым большинством голосов) зоопарков-участников программы становится обязательным для выполнения.

- Участник программы должен своевременно извещать координатора о любых изменениях, произошедших в составе коллекции манулов (случаи рождения детенышей, смерти, передачи особей и пр.) и оперативно отправлять координатору ежегодную анкету со всеми данными о коллекции.

- Участник программы должен согласовывать с координатором программы любое перемещение особей, на которое не была дана специальная рекомендация.

- Участники программы должны стремиться к созданию оптимальных условий для содержания манулов и избегать ситуаций, создающих угрозу благополучию животных. При вступлении в программу и в случае получения особей, участник программы, по просьбе координатора, обязан предоставить ему информацию (с фотоматериалами) об условиях содержания манулов в своем зоопарке.

- Участник, нарушающий правила, приведенные выше, может быть исключен из программы решением Совета рабочей группы программы.

## **12. Ожидаемые результаты**

В результате осуществления программы мы ожидаем:

Создание стабильно размножающейся и генетически полноценной вольерной популяции манула в искусственно созданных условиях.

Получение опыта разведения манулов, включающего:

- параметры оптимальных условий содержания: устройство клеток и вольер, рационы и режимы кормления в зависимости от стадии биологического цикла, методы обогащения искусственной среды обитания;

- методы профилактики критических моментов в биологических циклах (подготовка к размножению, выращивание молодняка, транспортировка, стресс и т.п.);

Получение результатов научных и ветеринарных исследований, включающих:

- методы профилактики и лечения инфекционных заболеваний, в том числе токсоплазмоза, определение иммунного статуса;
- расширение базы данных профилей стрессовых и половых гормонов, гематологических данных, выявление оптимальных препаратов и дозировок лекарственных средств для лечения животных, а так же препаратов для анестезии;
- безопасные для животных методы постоянного мониторинга физиологического состояния;

Результаты научных исследований по биологии и поведению манула имеющие прикладное и теоретическое значение. Предоставление для работ проводящихся в полевых условиях специальных сведений по физиологии, биологии и поведению животных, а так же результатов и опыта ветеринарных исследований.

Постоянное содержание на экспозиции зоопарков манулов внесет вклад в экологическое просвещение и образование.

Созданные вольерные популяции послужат базой для получения новых поколений манулов, в результате чего будут удовлетворены потребности зоопарков в пополнении своих коллекций, что снизит возможный нелегальный отлов, и косвенно повлияет на сохранность вольных популяций.

Разработка технологии содержания и разведения манула в вольерах позволит получить наиболее полные сведения о биологии этого вида, кроме этого результаты исследований могут способствовать сохранению вида в природе.

### **Приложения:**

- календарный план,
- список использованной литературы.

## Календарный план

№ п/п	Наименование этапа	Исполнители	Сроки выполнения		Ожидаемые результаты
			начало	окончание	
1.	Комплектование маточного поголовья манула	Все зоопарки - исполнители программы	2010	2020	Будет сформировано маточное поголовье манула и разработаны способы круглогодичного его содержания
2.	Разработка методики разведения манула в вольерных условиях	Все зоопарки-исполнители программы	2010	2020	Будут разработаны методики разведения в неволе, созданы вольерные популяции
3	Постоянный мониторинг состояния здоровья, для чего регулярно проводить обследование поголовья с определением специфических антител IgG, IgM, ДНК возбудителя в крови и фекалиях	Все исполнители программы + лаб.протозойных инфекций института им. Н.Ф.Гамалеи	2010	2020	Будут разработаны методы ранней диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний, в том числе токсоплазмоза, определение иммунного статуса
4	Создание методических рекомендаций по диагностике и профилактике токсоплазмоза у манулов при содержании в искусственно созданных условиях	Моск.зоопар + лаб.протозойных инфекций института им. Н.Ф.Гамалеи		по мере накопления необходимых данных	Методическое руководство для зоопарков содержащих манулов
5	Определение уровней метаболитов кортизола в фекалиях как косвенного показателя состояния общего стресса	биохимическая лаб. Моск. зоопарка и/или ИПЭЭ им. А.Н. Северцова	2011	2015	Выявление стрессирующих ситуаций, их влияние на физическое и психическое состояние животных.
6	Разработка методов обогащения среды	Моск.зоопарк	2010	2013	Повышение уровня двигательной активности и психологического благополучия животных
7	Изучение и описание полового и родительского поведения, роста и развития молодняка	Все исполнители программы	2010	2020	Будут изучены биологические особенности вида.
8	Сбор, изучение и анализ условий содержания, методов разведения, профилактики и лечения заболеваний манулов в зоопарках Европы и Америки	Моск.зоопарк		по мере накопления необходимых данных	Методическое руководство для зоопарков содержащих манулов
9	Создание базы физиологических параметров и паталогоанатомических данных	Моск.зоопарк	2010	2020	База физиологических параметров и паталогоанатомических данных
10	Исследования поведения манулов в природе	Моск.зоопарк + Даурский заповедник + Сибирский экоцентр + Забайкальский гос. пед. университет (ЗабГПУ)	2011	2015	Будут изучены поведенческие особенности вида в природе

11	Полевые экспедиции для сбора физиологических показателей и биологических образцов с дальнейшим их сравнением с данными собранными в зоопарках.	Моск.зоопарк + Даурский заповедник + Сибирский экоцентр + Забайкальский гос. пед. университет (ЗабГПУ)	2011	2015	База физиологических параметров и паталогоанатомических данных у манулов в природе
----	--	--	------	------	--

## Литература

- Алексеева И.А.** О некоторых статистических показателях размножения манулов в европейской популяции // *European Studbook for Pallas` Cat.* – 2003. – № 5, – М.: Московский зоопарк, – 2004. – С. 7-10.
- Алексеева И.А.** Некоторые особенности и проблемы содержания манулов (*Otocolobus (Felis) manul*) в неволе // *Хищные и морские млекопитающие в искусственной среде обитания: Межвед. сб. научн. и научн.-метод. тр.* – М.: Московский зоопарк, – 2006. – С. 81– 85
- Алексеева И.А.** Активность манулов (*Otocolobus manul manul*) и ее зависимость от сезона, времени суток, пола и физиологического состояния животных // *Научные исследования в зоологических парках. Вып. 25.* – 2009. – С. 72 – 86.
- Алексеева И.А.** Влияние обогащения среды на активность самца манула (*Felis (Otocolobus) manul*) при содержании в неволе // *Человек и животные: материалы V Международной научно-практической конференции (г. Астрахань, 14-16 мая 2010 г.) /сост.: М.В. Лозовская.* – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2010.- С. 139-141
- Володина Е.В.** Описание мяуканье-подобных вокализаций манула (*Felis manul*) в неволе // *Научные исследования в зоологических парках. Вып. 4.* – М., 1994. – С.
- Барашкова А.Н.** Что известно о состоянии манула в России // *Степной Бюллетень*, 2005, №19. С. 29-32.
- Барашкова А.Н., Горюнова С.В., Стрельников А.Л., Суетина М.П. К** численности и распространению манула в Бурятии // *Экосистемы Центральной Азии: исследования, проблемы охраны и природопользования: Материалы IX Убсу-Нурского Международного Симпозиума (16-20 сент. 2008 г., Кызыл). Отв. ред. докт. геогр. наук С.С. Курбатская; канд. геогр. наук С.К. Кужугет – Кызыл, ГУП «Тываполиграф» 2008. С. 213-214.*
- Барашкова А.Н, Смелянский И.Э., Томиленко А.А., Найдено С.В., Дамбаин А.Б.** К численности и распространению манула (*Otocolobus manul*) в Республике Алтай. 2010 (в печати)
- Гептнер В.Г., Слудский А.А.** Млекопитающие Советского Союза. Т. 2, Ч. 2. Хищные (Гиены и кошки). - М.: *Высшая школа.* – 1972. – С.477.
- Давыдов Е.С., Орджоникидзе С.В.** Разведение манулов в Московском зоопарке. В сб. «*Научные исследования в зоологических парках*» Вып. 1. М., 1991. – С.
- Демина Т.С.** Постнатальное развитие детенышей забайкальского манула (*Otocolobus manul manul*) в условиях зоопитомника Московского зоопарка. *Вестник РГАЗУ: Зооинженерный факультет/ Рос. гос. аграр. заоч. ун-т.* – М., 2004. –С. 119-120.
- Демина Т.С.** Особенности активности поведения, потребности в кормах, изменения массы тела манулов (*Felis (Otocolobus) manul manul*)//

- Кормление диких животных: *Межвед. сб. научн. и научн.-метод. тр./ Московский зоопарк, –2006. – С. 123– 126.*
- Кирилюк В.Е.** О питании и поведении манула в Юго-Восточном Забайкалье // *Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол. 1999. – 104, № 6. – С. 41- 45.*
- Кирилюк В.Е., Пузанский В.А.** Распространение и численность манула в Юго-Восточном Забайкалье // *Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол. – 2000. – 105, № 3. – С. 3-9.*
- Леонова В.П., Демина Т.С.** Разведение манулов в неволе. *Научные труды РГЗУ. Зоотехния/ Рос. гос. аграр. заоч. ун-т. – М., 2002. – С. 65-66.*
- Медведев Д.Г.** Манул в Восточном Саяне // *Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Териологического общества). Материалы Международного совещания 6-7 февраля 2003 г., – М., 2003.*
- Найденко С.В., Смелянский И.Э., Барашкова А.Н.** Статус манула (*Otocolobus manul*) на юго-востоке республики Алтай // *Териофауна России и сопредельных территорий (VIII съезд Териологического общества). Материалы международного совещания. Москва: Т-во научных изданий КМК, 2007. С. 322.*
- Обухов В.А.** Манул Тувы.// *Редкие виды млекопитающих фауны СССР и их охрана (Сборник материалов ). М. Наука. –1973. – С. 88-89.*
- Собанский Г.Г.** Манул // *Итоги изучения редких животных. М. 1990. С.*
- Ткачева Е.Ю., Алексеичева И.А., Лифанова О.Б.** Исследования сезонной экскреции тестостерона у самцов манула (*Otocolobus manul*) в Московском зоопарке. // *Научные исследования в зоологических парках. Вып. 25. – 2009. – С. 93 – 101.*
- Шило О.В., Шило Р.А.** Сибирский манул (*Felis manul manul*) в Новосибирском зоопарке // *Хищные и морские млекопитающие в искусственной среде обитания: Межвед. сб. научн.и научн.-метод.тр./ Московский зоопарк, – 2006. – С.86-92*
- Alekseicheva I.** The Use of Portable Construction Kits in Off-Exhibit Holding of Pallas' Cats (*Otocolobus manul*) // *Proceedings of the Eighth International Conference on Environmental Enrichment, Austria Published in December –2008. – P. 297-298*
- Alekseicheva I.** Training Pallas's Cats (*Otocolobus manul*) for Veterinary Procedures without Physical Restrain or Anaesthesia // *9 th International Conference on Environmental Enrichment 31 May to 5 June, UK, 2009, Paignton*
- W. Basso, R. Edelhofer, W. Zenker, K. Mostl, A. Kubber-Heiss and H. Prosl** Toxoplasmosis in Pallas' cats (*Otocolobus manul*) raised in captivity // *Parasitology –2005, – 130, – С 293-299*
- Brown M., Lappin M.R., Brown J.L., Munkhtsog B., Swanson W.F.** 2002. Exploring the ecologic basis for extreme susceptibility of Pallas` Cat (*Otocolobus manul*) to fatal toxoplasmosis: comparison of wild and captive populations (from “2002 Proceedings of the American Association of Zoo



- Veterinarians”) – цит. по *European Studbook for Pallas` Cat – 2002, № 4, - М.: Московский зоопарк, – 2003, – С. 6-9.*
- Brown JL, Swanson WF, Graham LH.** Reproductive patterns in male and female Pallas' cats determined by fecal steroid metabolite analysis // *Biol Reprod* 1997. – 56(suppl 1):88.
- Brown, J. L.; Graham, L. H.; Wu, J. M.; Collins, D.; Swanson, W.F.** Reproductive endocrine responses to photoperiod and exogenous gonadotropins in the Pallas' cat (*Otocolobus manul*) // *Zoo Biology* –2002, – 21:347-364
- Dubey J.P., Gendron-Fitzpatrick A.P., Lenhard A.L., Bowman D.** Fatal toxoplasmosis and enteroepithelial stages of *Toxoplasma gondii* in a Pallas cat (*Felis manul*) // *J. Protozool.*, –1988. 35, № 4. – P. 528-530.
- C. J. Ketz-Riley D.V.M., Jerry W. Ritchey, D.V.M., Dipl. A.C.V.P., John P. Hoover, D.V.M., Dipl. A.C.V.I.M., Calvin M. Johnson, D.V.M., Ph.D., and Michael T. Barrie, D.V.M.** Immunodeficiency associated with multiple concurrent infections in captive Pallas' cats (*Otocolobus manul*) // *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 34(3): 239-245, – 2003
- Annie Newell-Fugate, Suzanne Kennedy-Stoskopf, Janine L. Brown, Jay F. Levine, and William F. Swanson** Seminal and Endocrine Characteristics of Male Pallas' Cats (*Otocolobus manul*) Maintained Under Artificial Lighting With Simulated Natural Photoperiods // *Zoo Biology* 26:187-199 (2007)
- Nowell, K.; Jackson, P.** Status Survey and Conservation Action Plan: Wild Cats, 1996
- Rieman H.P. et. all.** Toxoplasmosis in Pallas cat // *Journal Wild. dis.*, 1974, 10, № 4. 471-477.
- Ross, S., Murdoch, J., Mallon, D., Sanderson, J. & Barashkova, A.** 2008. *Otocolobus manul*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 04 February 2010 (<http://www.redlist.org/apps/redlist/details/15640/0>)
- Swanson W.F., Brown J.K., Wildt D.E.** Influence of seasonality on reproductive traits of the male Pallas cat *Felis manul* and implications for captive management // *J. Zoo and Wildlife Medicine*, 1996, 27, № 2, 2 234-240.
- Swanson W.F.** Toxoplasmosis and neonatal mortality in Pallas' cats: a survey of North American zoological institutions // *Proc. Am. Assoc. Zoo. Vet.* 1999:347-350.
- Swanson WF, Maggs DJ, Clarke HE, Newell AE, Bond JB, Bateman HL, Kennedy-Stoskopf S.** 2006. Feline Herpes virus (FHV-1) Infection in Pallas' Cats (*Otocolobus manul*): Assessment of Viral Presence in Semen and Reproductive Function of Frozen-thawed Spermatozoa for Potential Genetic Rescue // *J Zoo Wildl Med* 37: 336-346.
- E.J. Tkacheva, O.B. Lifanova, I.A. Alekseicheva** Non-invasive monitoring ovarian function and pregnancy in captive Pallas' cats (*Otocolobus manul*) by means of faecal steroids // *International Zoo News Vol. 47, №5 (2000), pp. 301-307*