



**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
«___» _____ 2010 г.

1. Исполнители

- Московский 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

- Разработка технологии 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.
- Способствование 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. Намечившаяся 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 км².

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 км² 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. (Кириллук,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, незначительны. 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. Алексеичева, ведущий зоолог, Московский зоопарк

Д.Н. Егоров, ведущий ветеринарный врач, зоопитомник Московского зоопарка

Т.С. Демина, зоолог, зоопитомник Московского зоопарка

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 патологоанатомических данных	Моск.зоопарк	2010	2020	База физиологических параметров и патологоанатомических 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>. 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*