TETHYS BIODIVERSITY RESEARCH

I

Almaty Tethys Kazakhstan

Исследования Тетис по биоразнообразию
Том 1

МОНИТОРИНГ
БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЗАПОВЕДНИКА АКСУ-ДЖАБАГЛЫ

Казахстан Алматы, 2002

ББК 28.088 л 6
Б-63

Б63 **Мониторинг биологического разнообразия заповедника Аксу-Джабаглы.** Tethys Biodiversity Research., т. 1 – Алматы: “Tethys”, 2002. – 184 с.+ 8 вклеек.

ISBN 9965-9151-6-4

Издание подготовлено коллективом авторов на основе многолетних исследований и результатов комплексной экспедиции 2001 г., проведенной в рамках Центрально-Азиатского трансграничного проекта Глобального экологического фонда по сохранению биоразнообразия Западного Тянь-Шаня. Настоящая монография содержит анализ флоры, растительности и фауны заповедника Аксу-Джабаглы, а также рекомендации по организации биологического мониторинга и оптимизации границ заповедника. Книга рассчитана на специалистов – биологов, географов, экологов и работников природоохранных служб, а также студентов и преподавателей биологических факультетов ВУЗов.

ББК 28.088 л 6

Под редакцией проф. А.Ф. Ковшаря

Biodiversity Monitoring of Aksu-Dzhabagly Natural Reserve. Tethys Biodiversity Research, volume I – Almaty: “Tethys”, 2002. – 184 p. + 8 color supplements

ISBN 9965-9151-6-4

This edition was prepared by the authors on the base of the results of several years of researches and the expedition of 2001. This expedition took place as a part of Central Asian Transboundary project of Global Environmental Facility on Biodiversity Conservation of West Tien Shan. This manuscript contains the analysis of flora, vegetation and fauna of Aksu-Dzhabagly natural reserve and the recommendations on organization the biological monitoring and optimization of the reserve's borders. This book is provided for biologists, geographists, ecologists, students and other readers with interests in nature conservation.

Editor-in-Chief – Prof. Anatoly F. Kovshar

Picture on the cover: *Ovis ammon karelinii,* by A.N. Komarov

$\text{Т}\,\frac{1502010700}{00(05)-02}$

ISBN 9965-9151-6-4

75-летию
заповедника Аксу-Джабаглы
посвящается

Tethys Biodiversity Research
Volume I

BIODIVERSITY MONITORING
OF AKSU-DZHABAGLY NATURAL RESERVE

Kazakhstan Almaty, 2002

ОГЛАВЛЕНИЕ

От редактора 7
Введение 9
Глава 1. Общая характеристика современного состояния биологического разнообразия на территории заповедника Аксу-Джабаглы 12
1.1. Почвенный покров 12
1.2. Флора и растительность 16
1.2.1. Флора 16
1.2.2. Растительность 17
1.3. Животный мир 21
1.3.1. Позвоночные животные 21
1.3.2. Беспозвоночные животные 23
1.3.2.1. Отряд Перепончатокрылые (Hymenoptera) 25
1.3.2.2. Отряд Жесткокрылые (Coleoptera) 26
1.3.2.3. Отряд Чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera-....................28
1.3.2.4. Отряд Равнокрылые хоботные (Homoptera 29
Глава 2. Элементы биоразнообразия - приоритетные объекты сохранения 30
2.1. Редкие, эндемичные, реликтовые и исчезающие виды растений 30
2.2. Редкие, эндемичные, реликтовые и исчезающие виды животных 33
2.2.1. Сурок Мензбира (*Marmota menzbieri* Kashkarov, 1925) 33
2.2.2. Тянь-шаньский архар (*Ovis ammon karelini* Severtzov, 1873) 39
2.2.3. Другие краснокнижные виды млекопитающих (Mammalia) 43
2.2.4. Редкие и исчезающие виды птиц (Aves) 45
2.2.5. Редкие и исчезающие виды земноводных и пресмыкающихся 47
2.2.6. Редкие, исчезающие и эндемичные виды насекомых (Insecta) 49
2.3. Хозяйственно-ценные виды растений 52
2.4. Хозяйственно ценные виды животных 52
2.5. Редкие и уникальные растительные сообщества 56
Глава 3. Основы мониторинга природной среды и важнейших биологических объектов 57
3.1. Индикаторные виды животных и растений 57
3.1.1. Индикаторные виды растений 57
3.1.2. Индикаторные виды животных 58
3.2. Индикаторные сообщества 61
3.3. Мониторинговые профили 62
3.3.1. Обоснование выбора 62
3.3.2. Профиль «Кши-Каинды» 63
3.3.3. Профиль «каньон Аксу» 77
3.3.4. Мониторинговые участки, не вошедшие в профили 87
3.4. Предложения по методике, объектам и формам реализации мониторинга 88
3.4.1. Ботанические объекты 88
3.4.2. Зоологические объекты 92
3.4.3. Ландшафтный мониторинг с использованием фотографии....................95
Глава 4. Предложения по изменению границ заповедника 97
4.1. О необходимости оптимизации территории заповедника 97
4.2. Конкретные предложения по присоединению к заповеднику территорий 98
Заключение 103
Литература 107
Приложения 115

CONTENTS

From the editor-in-chief 7
Foreword 9
Chapter 1. General characteristics of the current status of biological diversity of Aksu-Dzhabagly natural reserve 12
1.1. Soil cover 12
1.2. Flora and vegetation 16
1.2.1. Flora....16
1.2.2. Vegetation 17
1.3. Animals 21
1.3.1. 21
1.3.2. Invertebrates 23
1.3.2.1. Order (Hymenoptera....25
1.3.2.2. Order (Coleoptera....26
1.3.2.3. Order (Lepidoptera, Rhopalocera 28
1.3.2.4. Order (Homoptera....29
Chapter 2. The biodiversity elements as priority conservation 30
2.1. Rare, endemic, relic and vanishing species of 30
2.2. Rare, endemic, relic and vanishing species of animals....33
2.2.1. *Marmota menzbieri* Kashkarov, ...33
2.2.2. *Ovis ammon karelini* Severtzov, ...39
2.2.3. Other mammals from Red Data 43
2.2.4. Rare and vanishing species of birds 45
2.2.5. Rare and vanishing species of amphibians and 47
2.2.6. Rare, vanishing and endemic species of insects 49
2.3. Economic valued species of plants 52
2.4. Economic valued species of animals 52
2.5. Rare and unique plant associations 56
Chapter3. Principles of environment monitoring and important biological objects....57
3.1. Indicator species of plants and animals 57
3.1.1. Indicator species of plants 57
3.1.2. Indicator species of animals 58
3.2. Indicator associations 61
3.3. Monitoring profiles 62
3.3.1. Basis of the selection 62
3.3.2. Profile "Kshi-Kaindy" 63
3.3.3. Profile "Canyon Aksu" 77
3.3.4. Monitoring sites, that are not in the profile 87
3.4. Suggestions on the methods, objects and ways of monitoring 88
3.4.1. Monitoring of the botanical objects 88
3.4.2. Monitoring of the zoological objects 92
3.4.3. Photo monitoring of landscapes 95
Chapter 4. Suggestions on the boundary changes of natural reserve 97
4.1. About the optimization of the reserve territory 97
4.2. Suggestions on the territory joining to the natural reserve 98
Conclusion 103
References 107
Supplements 115

ОТ РЕДАКТОРА

Изучение биологического разнообразия территории, занимаемой ныне заповедником Аксу-Джабаглы, начато более ста лет тому назад. В области зоологии начало ему положил выдающийся отечественный зоолог и эколог, основоположник исследования фауны Тянь-Шаня Николай Алексеевич Северцов, в области ботаники – известный ботаник Борис Алексеевич Федченко. Десятки их последователей в течение нескольких десятилетий до организации заповедника собрали значительный материал по биоразнообразию этой интересной территории.

История зоологических исследований района подробно рассматривается в специальной работе А.Ф. Ковшаря (1973), история ботанических исследований – в аналогичном обзоре А.А. Иващенко (1976). Обе работы дают представление также о втором периоде исследования биоразнообразия данной территории, начавшемся после организации заповедника, в частности - с появлением в его штате собственных ботаников и зоологов. Как явствует из библиографического списка работ по заповеднику (Иващенко, Ишков, 1976), уже к 50-летнему юбилею заповедника его биоразнообразию было посвящено около 400 публикаций, в том числе и такие обобщающие монографии как «Птицы Таласского Алатау» (Ковшарь, 1966), «Флора и растительность заповедника Аксу-Джабаглы» (Кармышева, 1973). Впоследствии появились «Эфемероиды заповедника Аксу-Джабаглы» (Иващенко, 1987) и «Кадастр насекомых заповедника Аксу-Джабаглы» (Бескокотов, 1996).

За 75 лет своего существования заповедник Аксу-Джабаглы накопил большую научную информацию о своих природных комплексах и биологическом разнообразии. Недостатком ее являлось лишь отсутствие данных о *современном* состоянии биологических видов и биоценозов, поскольку финансирование научных работ в последнее десятилетие оставляло желать лучшего. Не было также разработанной системы мониторинга ключевых видов флоры и фауны, как не существовало и региональной системы охраняемых территорий, на которых, помимо собственно заповедника, осуществлялась бы охрана всего представленного здесь биологического разнообразия.

Для решения перечисленных выше вопросов в июне-августе 2001 г. группа специалистов в области биологического разнообразия из числа сотрудников академических институтов (зоологии, ботаники и почвоведения) с участием сотрудников заповедника и при материальной поддержке Центрально-Азиатского проекта ГЭФ по сохранению биологического разнообразия Западного Тянь-Шаня провела полевые исследования в заповеднике Аксу-Джабаглы и на прилегающих территориях.

Основная цель этих исследований – выяснение современного состояния важнейших компонентов биологического разнообразия в заповеднике и на прилегающих территориях; разработка рекомендаций по организации мониторинга основных охраняемых объектов и природных комплексов; рекомендации по оптимизации территории заповедника и его границ в плане максимального сохранения биологического разнообразия. В число конкретных задач входили: оценка современного состояния популяций архара и сурка Мензбира; выделение индикаторных видов и сообществ и оценка их современного состояния; выявление наиболее угрожаемых видов и сообществ; анализ современного состояния местообитаний и оценка лимитирующих факторов; определение ключевых участков и маршрутов для мониторинга; обоснование необходимости расширения территории заповедника и создания специализированных заказников на базе существующих лесхозов для целей сохранения популяций.

При проведении полевых исследований наряду с общепринятыми методиками использовались также методические приемы, разработанные в коллективах, где работают авторы. Так, для получения цифровых показателей состояния популяций позвоночных животных проводились маршрутные и точечные учеты. Продолжительность маршрутов, их ширина и скорость движения учетчика устанавливались для каждой группы животных в соответствии с основными методиками, принятыми для работы с данными объектами. При этом использовались и методики, разработанные в заповеднике Аксу-Джабаглы и прошедшие здесь многолетнюю апробацию - например, количественный учет архара (1943-1999), учет численности сурка Мензбира (1990-1995) и др.

Из многочисленных методов анализа энтомофауны для экспресс-анализа выбраны два наиболее простых - кошение сачком и биоценометр, проводимые в каждом комплексе местообитаний. Кошение сачком в каждой серии состояло из 50 взмахов в двух направлениях - всего 100 взмахов, в первой половине дня, по сухой растительности и при ясной погоде. Биоценометр, с площадью дна 50 x 50 см, используется не менее 4-8 раз (площадь обследования 1—2 кв. м.). Кроме того, при стационарных и полустационарных работах предусматривалось взятие проб при помощи световых и почвенных ловушек, ловушек Малеза, липких лент. Для целей быстрой оценки видового состава и населения насекомых использовались и визуальные учеты дневных бабочек. Метод основан на учете встреч дневных бабочек за единицу времени (относительная численность). Учитывалось также видовое разнообразие и соотношение видов.

Исследования флоры проводились по общепринятой методике («Полевая геоботаника», том 3, 1964; «Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики», 1987). Применялось два основных метода: а) рекогносцировочно-маршрутный для выяснения распространения вида и выявления очагов повышенной его концентрации; б) детальное обследование конкретных ценопопуляций особей редких видов и закладка профилей в местах их повышенной концентрации. При этом определялись координаты ценопопуляций, ее площадь, проводилась оценка плотности вида, устанавливались жизнеспособность и способ размножения; при этом проводились минимальные гербарные сборы для сложных в таксономическом отношении видов. Оценка состояния популяции каждого вида проводилась по возрастному спектру, с учетом интенсивности цветения и плодоношения, а также реакции вида на антропогенные воздействия. Количественная оценка численности вида дается по 11-балльной шкале (Красовская, Левичев, 1986; Денисова и др., 1986; Горчаковский, 1987).

За основу выделения и классификации типов растительности приняты пояснительный текст и Легенда к карте «Растительность Казахстана и Средней Азии (Рачковская и др., 1995). Изучение закономерностей распределения растительности производилось на экологических профилях, охватывающих основные высотные пояса и типы растительности. При описании растительных сообществ, применялись традиционные методики (Краткое руководство..., 1952; Полевая геоботаника т. 1-4, 1959-1972; Работнов, 1982), но с использованием навигационного прибора GPS для привязки точек описаний. Оценка состояния растительности в связи с антропогенным влиянием определялась на основе методических разработок Лаборатории геоботаники Института ботаники и фитоинтродукции НАН РК (Трансформация природных экосистем и их компонентов при опустынивании, 1999). Информация для последующего дешифрирования и картографирования растительности на основе космических снимков и создания карты экосистем собиралась по методикам: Грибовой и Исаченко (1972), Виноградова (1984), Берлянта (1997), Рачковской, Темирбекова и Садвокасова (2000).

При обработке и анализе полученных результатов использованы доступные литературные источники а также многолетние неопубликованные данные авторов, из которых большинство проработало в заповеднике не один год. Исключение составляют только материалы по почвам и геоботанике, для которых 2001 год явился первым годом систематических исследований данной территории. Дальнейшее продолжение этих исследований в заповеднике крайне желательно.

Авторство в данной коллективной работе распределялось следующим образом:

Р.Ж. Байдавлетов написал текст, касающийся архара (2.2.2.; 3.4.2.часть); **Л.К. Белоусова** – раздел об индикаторных сообществах (3.2.1.) и часть ботанических материалов по профилям (3.3.2.; 3.3.3. и 3.4.1); **Ю.А. Грачев** – разделы, посвященные крупным млекопитающим (2.2.3.; 2.4. и 3.1.2. часть; 3.3.2., 3.3.3. часть, 3.4.2. часть); **А.Б. Жданко** – раздел, посвященный дневным бабочкам (1.3.2.3.) и часть других разделов (2.2.6.; 3.1.2.; 3.3.2); **А.А. Иващенко** – разделы по флоре (1.2.1.; 2.1.; 2.3.; 2.5. и 3.1.1.), а также участвовала в написании разделов 3.3.2.; 3.3.3.; 3.4.1.; **Е.В. Ишков** и **В.А. Кащеев** – разделы по жукам (1.3.2.2.; 2.2.6.; 3.1.2.; 3.3.2.; 3.3.3.); **В.Л. Казенас** – раздел по перепончатокрылым (1.3.2.1.) и части разделов 2.2.6.; 3.1.2.; 3.3.2.; 3.3.3.; **А.Ф. Ковшарь** – от редактора, введение, общую характеристику позвоночных животных (1.3.1.) и частично разделы 3.1.2.; 3.3.; 3.4.; **В.Г. Колбинцев** – разделы по земноводным и пресмыкающимся (2.2.5. и 3.1.2.3.) и частично – разделы 3.3.2.; 3.4.2.; **К.М. Пачикин** – раздел по почвам (1.1.) и частично – по профилям, включая составление карты 3.3.2. и легенды к ней; **К.Н. Плахов** – раздел по сурку Мензбира (2.2.1.); **Е.И. Рачковская** – геоботанический раздел (1.2.2.), профили и легенды к ним (3.3., часть); **Р.Е. Садвокасов** и **С.С. Темирбеков** – карты профилей и легенды к ним (3.3. часть); **Е.С. Чаликова** – разделы о птицах (2.2.4. и 2.4.) и частично – разделы 3.1.2.; 3.3.и 3.4.2.; **Р.В. Ященко** – раздел по равнокрылым хоботным (1.3.2.4.) и по фотомониторингу ландшафта (3.4.3.), частично – раздел 3.1.2. Глава 4 и Заключение написаны всеми авторами совместно. Авторство приложений указано в их заглавиях.

В заключение считаем своим приятным долгом выразить благодарность руководителям Центрально-Азиатского проекта ГЭФ по сохранению биологического разнообразия Западного Тянь-Шаня за материальную поддержку экспедиционных исследований, а также дирекции Аксу-Джабаглинского заповедника и его сотрудникам за помощь в проведении полевых работ.

ВВЕДЕНИЕ

Тянь-Шань (в переводе с китайского - Небесные горы) протянулся почти в широтном направлении (с восток-северо-востока на запад-юго-запад) на 2450 км от 95° до 67° в.д. по Центральной и Средней Азии между 40° и 45° с.ш. Центральный, самый высокий массив с высотами пик Победы (7439 м) и Хан-Тенгри (6995 м) находятся на границе Китая, Казахстана и Кыргызстана и делит всю горную систему на две почти равные (примерно по 1200 км) постепенно понижающиеся части – Восточный (китайский) Тянь-Шань и Западный (среднеазиатский) Тянь-Шань. Последний, в пределах бывшего СССР, трудами отечественных географов был подразделен на 4 района: **Северный Тянь-Шань** (хребты – Кетмень, Заилийский, Кунгей и Киргизский Алатау), **Центральный** (Терскей Алатау, Кокшаал-тау, Сарыджаз и другие более короткие, но высокие хребты восточнее озера Иссык-Куль), **Внутренний Тянь-Шань** (нагорье между хребтами Киргизский и Терскей Алатау на севере, Ферганским на юге и Кокшаалтау – на юго-востоке); **Западный Тянь-Шань** (Таласский Алатау и отходящие от него к юго-западу хребты Чаткальский с Кураминским, Пскемский, Угамский, Сандалашский, Каржантау); заканчивает Западный Тянь-Шань средневысотный хребет Каратау, вклинивающийся в пустынные пространства правобережья Сырдарьи почти на 400 км. В русскоязычной литературе термин Западный Тянь-Шань употребляется только в узком смысле.

Будучи крайним западным форпостом Тянь-Шаня, Западный Тянь-Шань граничит на севере и западе с пустынями, на юге - с жаркой Ферганской долиной, отделяющей его от системы Памиро-Алая, и лишь на востоке – с горами Внутреннего Тянь-Шаня в районе Таласской и Сусамырской долин и Токтогульской впадины. Территория его входит в состав трех среднеазиатских государств – Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана, граница между которыми проходит почти посередине Западного Тянь-Шаня. По характеру подстилающей поверхности, литологии и общему направлению горных хребтов Западный Тянь-Шань выделяется как самостоятельный природный комплекс в ранге физико-географического округа.

Основные горообразовательные движения в Западном Тянь-Шане происходили в каледонское время; в западных отрогах Таласского Алатау проявился герцинский орогенез. Здесь хорошо развиты осадочные толщи среднего и верхнего палеозоя а также эффузивы. Хребты сложены в основном известняками, песчаниками, сланцами. В течение мела и палеогена в пределы Западного Тянь-Шаня заходили мелководные моря, оставившие здесь глинистые осадки и подвергшие абразии денудационные равнины – например, Ангренское плато.

Из двух геологических периодов, важных для всего Тянь-Шаня, – древнего (палеозойского) и новейшего (неоген-четвертичного) – решающее значение для Западного Тянь-Шаня имел последний, приведший к формированию современного высокогорного рельефа альпийского типа. В результате, в отличие от центральных и внутренних районов Тянь-Шаня, здесь нет значительных участков древнего пенеплена, почти нет высокогорных долин и озерных котловин. Напротив, рельеф Западного Тянь-Шаня сильно расчленен. Для него характерны глубокие и узкие ущелья, имеющие нередко форму каньонов, которые врезаны в нижние части склонов и сопровождаются террасами, а в верхних частях склонов - глубокие троговые долины. Наиболее грандиозен каньон реки Аксу в западной оконечности Таласского Алатау, где река на протяжении более 25 км пропилила третичные конгломераты на глубину до 500 м, при максимальной ширине каньона в верхней части менее 1 км, а дна–всего 50-100 м.

Осевым хребтом Западного Тянь-Шаня является протянувшийся в широтном направлении Таласский Алатау, который служит водоразделом бассейнов рек Талас и Чирчик; высшая точка его – гора Манас (4488 м над уровнем моря). Наиболее мощным и высоким (до 4503 м) хребтом является Чаткальский, отходящий от Таласского к юго-западу в самой восточной его части. Гребень этого хребта в восточной его половине расчленен на ряд островершинных пиков, а юго-западное его окончание имеет мягкие округлые очертания. Здесь к нему примыкает Ангренское плато, в которое врезаны глубокие каньоны верховьев реки Ангрен. Дальнейшим продолжением Чаткальского хребта к югу является возвышающийся над Ангренским плато Кураминский хребет.

От западной половины Таласского Алатау в юго-западном направлении отходит ряд коротких, но мощных горных хребтов – Сандалашский, Пскемский, Угамский и невысокий, с уплощенным гребнем, хребет Каржантау. От северного склона Таласского Алатау примерно здесь же отходит к северо-востоку хребет Каратау, продолжающийся далеко вглубь пустыни. Этот обособленный и древний хребет в наибольшей степени сохранил реликтовый характер ландшафта; здесь находятся уникальные захоронения растений и животных юрского периода.

Западный Тянь-Шань – одно из самых богатых полезными ископаемыми мест во всей Средней Азии. Месторождения полиметаллов в Кара-Мазарских горах (Кураминский хребет), свинцово-цинковые месторождения близ пос. Кансай, медные – близ г. Алмалык, фосфориты в горах Каратау – далеко не полный перечень крупных месторождений. Еще в VIII-XIII вв. н. э. в отрогах Чаткальского хребта добывали медь, свинец, золото и серебро.

Особенностью климата Западного Тянь-Шаня является гораздо большая, чем в более восточных районах, увлажненность (до 800-900 мм осадков в год в среднегорье) и сдвиг максимума осадков с лета на весну. Средняя температура июля около +20°, января -3-8° в низкогорье и -15-20° в высокогорье; абс. максимум +38°, абс. минимум – 40°. Безморозный период 190-220 дней. Снеговая линия проходит около 3600-3800 м над уровнем моря.

Реки Западного Тянь-Шаня (Чаткал, Ангрен, Пскем, Угам, Чирчик, Келес, Аксу) являются притоками Сырдарьи, лишь стекающие с северных склонов Талас и Терс полностью разбираются на орошение и их «сухие дельты» теряются в пустыне и полупустыне. Именно благодаря обилию поверхностных вод в районе южных и северных предгорий Западного Тянь-Шаня очень развито земледелие. На большинстве рек построены искусственные водохранилища: на р. Нарын – целый каскад, от знаменитого Токтогульского до Ташкумырского вдхр., на р. Чирчик – Чарвакское, и даже на сравнительно небольшой речке в северных предгорьях – Терс-Ащибулакское вдхр.

Основная особенность ландшафтов Западного Тянь-Шаня – преобладание в их облике переднеазиатско-средиземноморских черт над центральноазиатскими, свойственными более восточным районам Тянь-Шаня. Так, в почвенном отношении Западный Тянь-Шань относится к Туранской фации, только северные его части и некоторые участки высокогорий обнаруживают сходство с более северными областями Тянь-Шаня. Флоре и фауне района свойственны многие черты Древнего Средиземноморья, в частности, ареалы многих средиземноморских видов растений и животных имеют восточную границу именно в области Западного Тянь-Шаня.

Характерный облик горам Западного Тянь-Шаня придают высокоствольные арчовые леса из трех видов среднеазиатских можжевельников (*Juniperus turcestanica, J. zeravschanica, J. semiglobosa*), почти не отличимые с виду от таких же лесов Памиро-Алая. На большей части района они являются единственным типом хвойного леса, и только в восточных частях Таласского и Чаткальского хребтов имеются леса из ели тянь-шаньской (*Picea Schrenkiana*), местами с примесью пихты Семенова (*Abies Semenovi*). На южных склонах Чаткальского, Угамского и Пскемского хребтов, защищенных горными хребтами от вторжений холодных воздушных масс, растут ореховые леса из грецкого ореха (*Juglans regia*) с примесью других плодовых пород – миндаля, кизильника, шиповников и др., отчего их иногда называют орехово-плодовыми лесами. Особый южный тип леса в низкогорьях и южных предгорьях представлен зарослями фисташки (*Pistacia verae*). В ущельях низкогорий широко распространены леса из диких яблонь (*Malus Sieversii, M. kirghizorum*), знаменитые своим формовым разнообразием, бесценным для селекции.

Еще более характерны для Западного Тянь-Шаня безлесные травянистые склоны. Главнейшая особенность его растительного покрова – широкое развитие полусаванн. В предгорьях основу их составляют преимущественно ячмень луковичный и пырей волосоносный, к которым в среднем поясе, помимо кустарников (шиповники, жимолости, миндаль) примешиваются ежа сборная (*Dactylus glomerata*), ферула (*Ferula tenuisecta*) и юган (*Prangos pabularia*). Своеобразные и неповторимые прангосовые луга гималайского типа характерны только для Западного Тянь-Шаня и гор Памиро-Алая.

Здесь самый высокий в Тянь-Шане уровень биологического разнообразия: флора насчитывает свыше 1.5 тысяч видов цветковых растений, фауна – не менее 7 тысяч одних только беспозвоночных животных и более 400 видов позвоночных, причем наряду с наличием во флоре и фауне переднеазиатско-средиземноморских элементов здесь немало эндемиков – видов, обитающих лишь в этом районе (только среди жуков 37 эндемиков). Лучший пример – сурок Мензбира, весь ареал которого ограничен хребтами Западного Тянь-Шаня. Уникальна флора хребта Каратау, более 25% которой составляют эндемичные и реликтовые виды. Здесь же в двух урочищах – Аулие и Карабастау – находятся всемирно известные палеонтологические захоронения времен юрского периода.

Уникальность биоразнообразия ЗападногоТянь-Шаня еще и в том, что здесь сосредоточены предковые, исходные формы многих культурных растений. Помимо дикой яблони это дикий виноград, тянь-шаньская люцерна и др. А знаменитый тюльпан Грейга уже стал родоначальником десятков разновидностей культурных тюльпанов.

Не случайно именно здесь был создан первый в Средней Азии заповедник – Аксу-Джабаглы (западная часть Таласского Алатау), отметивший недавно 75 лет со дня своего основания. Еще три заповедника функционируют здесь уже более 20-50 лет: Чаткальский в Узбекистане (1947), Сарычелекский (1959) и Беш-Аральский (1979) – в Кыргызстане; все три – в различных участках Чаткальского хребта. К сожалению, до сих пор не создан заповедник в Каратау, хотя научное обоснование его подготовлено еще в 1984 г.

Важнейшие экологические проблемы Западного Тянь-Шаня – поддержание на оптимальном уровне гидрологического режима и сохранение уникального биологического разнообразия. Решение их невозможно без сохранения арчовых и лиственных лесов, прямо связанных с водообеспечением горных рек. Эта задача осложняется тем, что арча растет очень медленно – десятилетиями и столетиями, а ускорять ее восстановление человек еще не научился. И здесь недостаточно только прекратить вырубку самой арчи, необходимо обеспечить охрану ее от пожаров и от чрезмерного выпаса, при котором и без того медленное естественное восстановление леса сводится к нулю. Перевыпас (скотобой) нарушает также растительный покров луговых и степных участков, ведет к обнажению почвы на склонах и к исчезновению родников, питающих реки.

Для сохранения биологического разнообразия необходимо, помимо существующих заповедников, создать систему территорий с дифференцированным режимом охраны и природопользования – такую, которая позволила бы без ущерба для сельского хозяйства существовать всему богатому природному комплексу Западного Тянь-Шаня, включая таких крупных зверей, как медведь, снежный барс, архар и другие. Создание таких «экологических коридоров» для крупных животных должно облегчаться (а не затрудняться!) наличием здесь приграничных межгосударственных полос с их особым режимом охраны. Эти вопросы должны быть решены в процессе осуществления Трансграничного проекта Глобального Экологического Фонда, над которым в настоящее время работают специалисты всех трех государств Западного Тянь-Шаня.

Наконец, своеобразные ландшафты Западного Тянь-Шаня и их уникальное биологическое разнообразие не могут не привлекать многочисленных туристов. Уже сейчас, несмотря на отсутствие надлежащей инфраструктуры туризма, заповедные уголки Западного Тянь-Шаня, в частности, заповедник Аксу-Джабаглы, ежегодно посещают организованные группы туристов из Англии, Германии, Японии и других стран. Орнитологические и ботанические туры по этой территории уже прочно вошли в путеводители различных иностранных фирм, и интерес к этим турам растет от года к году.

Глава 1.
Общая характеристика современного состояния биологического разнообразия на территории заповедника

1.1. Почвенный покров

Разнообразие почвенного покрова территории заповедника определяется сложным сочетанием факторов формирования его ландшафтов – своеобразием климатических условий, рельефа, характером почвообразующих пород.

Территория заповедника расположена на стыке суббореального (умеренного) и сухого субтропического (умеренно теплого) климатических поясов. С этим связана сложная структура ландшафтной и почвенной зональности, смешение и взаимопроникновение элементов этих двух поясов. Именно поэтому здесь наблюдается большое видовое разнообразие растительности, сложная структура вертикальной зональности, неодинаковая в западной и восточной частях заповедника.

Аксу-Джабаглинский заповедник — это район высоких, средних и низких гор западной оконечности Таласского Алатау и северо-восточной оконечности Угамского хребта. Его территория охватывает верхнюю часть бассейнов левых притоков реки Арыси - Джабаглысу, Аксу, Сайрамсу.

Горы здесь сложены в основном из светлых известняков нижнекаменноугольного возраста. В бассейне Джабаглысу распространены средне- и верхнедевонские породы (конгломераты, песчаники, темные известняки). В водораздельной части Джабаглинских гор и в верховьях реки Аксу и ее левых притоков часто встречаются силурийские отложения (разнообразные сланцы и известняки). Массивнокристаллические породы представлены отдельными небольшими островками. У подножья крутых горных склонов местами обнажаются меловые и третичные отложения, большей частью прикрытые четвертичными лессовидными суглинками. Наиболее существенная черта геологического строения и состава горных пород — преобладание карбонатных пород.

Территория заповедника характеризуется очень сильной расчлененностью, преобладанием крутых и очень крутых склонов, особенно в бассейне р. Аксу. Абсолютные высоты местности колеблются от 1300 м (горы Алатау южнее с. Ново-Николаевки) до 4229 м (Сайрамский пик в Угамском хр., на юге заповедника).

Для полосы высоких гор наиболее характерны крутые склоны, отвесные скалы, каменистые осыпи, особенно многочисленные в высоких частях высокогорья (альпийский, нивальный пояса). Здесь же распространены формы древнего и современного ледникового рельефа (кары, троги, морены), местами с небольшими ледниками, полями фирна и снежниками. Наиболее значительные древние троговые долины и морены спускаются до нижних границ высокогорья (в субальпийский пояс), однако современное оледенение здесь проявляется лишь в виде снежников, стаивающих к середине лета.

Полоса средних гор характеризуется несколько более сглаженным, но крутосклонным рельефом. Местами в речных долинах (например, в долине Джабаглысу) встречаются древние поверхности выравнивания. Однако в основном преобладают эрозионные формы рельефа, причем долины главных рек и нижние отрезки долин их притоков имеют характерную V-образную форму молодых эрозионных врезов, а местами каньонов (долина реки Аксу). Вследствие этого приречные территории отличаются очень сильным расчленением и крутыми, местами отвесными склонами, а речные террасы не развиты. Низкогорный рельеф распространен незначительно, проявляясь главным образом в горах Алатау и местами - в краевых периферических частях средних гор.

История изучения почвенного покрова заповедника очень небогата. Первые данные о почвах этой территории мы находим у С.С. Неуструева, (1910), который в процессе изучения почв Чимкентского уезда совершил два восхождения в горы по долинам Аксу и Джабаглысу. На обзорной почвенной карте в пределах будущего заповедника он показал горно-луговые, черноземы и черноземовидные почвы, каштановые, близкие к черноземам и близкие к сероземам (светло-каштановые). При описании этих почв Неуструев всюду подчеркивал своеобразие черноземов, черноземовидных и каштановых почв, очень существенно отличающихся от подобных почв Русской равнины. Вот, что писал он по этому поводу: «К тем черноземам и каштановым почвам, которые встречаются в Чимкентском уезде, общие определения, установленные для европейских и главным образом для русских почв, — едва применимы, а поэтому справедливо было бы дать им даже особые названия, оттеняющие своеобразие комбинаций факторов почвообразования».

В последующем почвенный покров Аксу-Джабаглинского заповедника изучался в 1950 г. студенткой МГУ Л. Гиркиной (1965), которая охарактеризовала весь вертикальный ряд почв и отнесла почвы древесно-кустарникового пояса к коричневым, которые трактуются так до настоящего времени. В 1961 г. в процессе составления почвенной карты Чимкентской области несколько маршрутов по территории заповедника провели А.Б. Курмангалиев и А.А. Соколов. В результате была разработана схема почвенной зональности территории заповедника, изучены и охарактеризованы основные типы почв (Курмангалиев, Соколов, 1965; Жихарева, Курмангалиев, Соколов, 1969). Из последних работ следует отметить почвенную карту на территорию заповедника, составленную под руководством М.Ш. Ишанкулова. В основу этой карты положен не общепринятый принцип зональности ландшафтов и почв, а ведущее определяющее значение отдается рельефу и подстилающим породам.

Наиболее полно природная и почвенная зональность разработана в трудах А.А. Соколова и А.Б. Курмангалиева. Их взгляды и подходы являются общепризнанными и применяются до настоящего времени. Ими выделяются следующие природные и почвенные пояса.

1. Высокогорный нивальный пояс, 3600 (3800) м, характеризуется почти полным отсутствием высшей растительности и жизни вообще, господством льда, фирна, голых скал и каменистых россыпей. Пояс имеет важное значение, как регулятор речного стока. В нивальном поясе почвенные образования отсутствуют.

2. Высокогорный альпийский пояс, 2800 (3000) — 3600 (3800) м, в пределах которого появляется изреженная низкорослая растительность, состоящая в основном из степных и лугово-степных трав, включая специфические высокогорные виды. Настоящие альпийские лужайки появляются лишь в местах, получающих дополнительное увлажнение за счет подпитывания грунтовыми водами или накопления снега зимой. В альпийском поясе почвенный покров имеет фрагментарное распространение, часто прерываясь обнажениями скал, осыпями. Среди почв преобладают горные альпийские лугово-степные примитивные под сильно изреженной растительностью, отличающиеся очень слаборазвитым профилем с зачаточным гумусовым горизонтом. Кроме них, здесь встречаются горные альпийские степные и лугово-степные почвы под соответствующей более сомкнутой растительностью, характеризующиеся наличием более или менее развитого гумусового горизонта небольшой мощности. В депрессиях рельефа, где накапливается снег, стаивающий летом, или выходят на поверхность грунтовые воды и существуют условия дополнительного увлажнения, могут встречаться интразональные горно-луговые гидроморфные альпийские и горные лугово-болотные альпийские почвы.

3. Высокогорный субальпийский пояс, 2200—2800 (3000) м, отличается несколько более сомкнутым растительным покровом из невысоких лугово-степных трав, среди которых почти повсеместно распространены куртины арчового стланика, занимающие до 20—30% поверхности склонов. В субальпийском поясе почвенный покров представлен в основном горными лугово-степными субальпийскими почвами, среди которых под куртинами арчового стланика образуются горные темноцветные субальпийские почвы, а в пределах субальпийских лужаек, на месте стаивающих летом снежников, - горно-луговые гидроморфные субальпийские почвы, являющиеся интразональными. Кроме того, на водораздельных гребнях хребтов первого и низших порядков встречаются горно-степные субальпийские почвы, отличающиеся примитивностью профиля.

4. Среднегорный пояс лугово-степных арчовых редколесий, кустарников и кустарниковых полусаванн (1500—2200 м), для него характерен растительный покров двоякого типа: на склонах северных экспозиций господствуют сухие арчовые осветленные парковые леса с лугово-степной растительностью под пологом леса и на полянах, преобладающих по площади (50— 90% поверхности); на склонах южных экспозиций превалируют кустарниковые крупнотравные полусаванны, местами с арчовыми редколесьями. Кое-где в защищенных ущельях встречаются яблоневые рощицы.

5. Низкогорный пояс кустарниковых крупнотравных, местами остепненных полусаванн (ниже 1500—1600 ж). В пределах заповедника этот пояс представлен лишь отдельными разрозненными фрагментами.

В двух последних поясах в условиях горного рельефа преимущественно на склонах северных экспозиций выделяются горные почвы, обладающие коричневыми тонами окраски, зоогенной зернистой структурой и заметным оглинением гумусовых горизонтов, подразделяющиеся на темно-коричневые (с содержанием гумуса в верхнем горизонте >6%) и светло-коричневые (гумуса <6%). В этих же условиях, но в основном на склонах южных и западных экспозиций, образуются горные серо-коричневые почвы, характеризующиеся оглиненным гумусовым профилем, ясно дифференцированным на серый горизонт А и коричневый горизонт В, и отличающиеся от коричневых почв заметно меньшей гумусностью. Местами, на северных склонах под плодовыми лесами или кустарниками с пышной лугово-степной растительностью, наблюдаются почвы, имеющие черноземовидный облик, называемые нами горными черно-коричневыми. Наконец, на южных и западных склонах, сложенных известняками, изредка встречаются почвы, отличающиеся красноватыми тонами окраски, которые мы рассматриваем в качестве аналогов Terra Rosa и называем красновато-коричневыми. В целом в пределах среднегорного пояса преобладают горные коричневые почвы, а в низкогорном поясе — горные серо-коричневые.

Среди перечисленных выше зональных почв в зависимости от особенностей почвообразующих пород, условий атмосферного увлажнения и развитости почв могут быть выделены следующие генетические роды почв, различающиеся по качественным признакам:

1) кислые почвы, выщелоченные от почвенных карбонатов на значительную глубину, обладающие кислой реакцией почвенных растворов и значительной ненасыщенностью основаниями, но не имеющие признаков оподзоленности;

2) выщелоченные почвы, выщелоченные от почвенных карбонатов на глубину, превышающую мощность гумусового горизонта, но насыщенные основаниями и обладающие нейтральной или слабокислой реакцией почвенных растворов;

3) нормальные (или обычные) почвы, выщелоченные от почвенных карбонатов на небольшую глубину и содержащие их в средней части гумусового горизонта и ниже. Реакция почвенных растворов верхних горизонтов, выщелоченных от карбонатов, нейтральная или близкая к ней, а нижних, карбонатных горизонтов — щелочная;

4) карбонатные почвы, содержащие почвенные карбонаты, начиная с поверхности, и обладающие щелочной реакцией почвенных растворов.

В соответствии с техническим заданием настоящего проекта в августе 2001 г. были проведены краткосрочные маршрутные полевые исследования заповедника Аксу-Джабаглы и прилегающих территорий. Основной задачей являлось уточнение структуры вертикальной ландшафтной и почвенной зональности территории для обоснования выбора мониторинговых точек, отбор почвенных образцов для характеристики свойств основных зональных типов почв как основы («нулевых точек») мониторинга. Другая важная задача - выявление дешифровочных признаков космического изображения (идентификация снимка с природными объектами) для составления почвенной карты и карты растительности, которые предполагается создать в дальнейшем.

Полевые работы проводились в комплексе с ботаниками и являлись, по существу, почвенно-ботаническими. Маршруты были разработаны таким образом, чтобы охарактеризовать все разнообразие ландшафтов и почв заповедника и прилегающих территорий. По существу был заложен ряд профилей от подножий до высокогорий, включающий не только территорию заповедника, но прилегающие территории.

1-й маршрут характеризует центральную часть заповедника. Он включает высокую подгорную равнину саванноидных степей в окрестностях кордона Кара-Алма на коричневых выщелоченных почвах, крутосклонные среднегорья с участками древовидной арчи, среднегорное плато Койлыбайжайляу с кустарниково-луковично-мятликово-типчаковыми степями на горно-степных малоразвитых почвах, пояс древовидных арчовников с горно-лесными темно-коричневыми почвами, пояс стланиковых арчовников с горными темноцветными почвами, субальпийский пояс с высокогорными луговыми и лугово-степными субальпийскими почвами в пределах горы Улар-Тау. Общий охват абсолютных высот профиля с 1200 до 2900 м.

2-й маршрут был проведен от аллювиально-пролювиальной равнины р. Джабаглы, через высокие подгорные равнины к среднегорьям и высокогорьям перевала Кши-Каинды. Главной особенностью этого профиля является большое распространение маломощных сильнокаменистых почв и петрофитной растительности в высокогорьях.

3-й маршрут включает в себя подгорную равнину гор Аршалы с серо-коричневыми почвами, плато Ирсу с коричневыми нормальными, коричневыми выщелоченными почвами, борт каньона р. Аксу с коричневыми маломощными и малоразвитыми почвами.

4-й маршрут был проведен для характеристики арчевых редколесий, и безлесных территорий в пределах пояса сухих субтропиков в окрестностях кордона Чуулдак.

5-й маршрут позволил выяснить верхнюю границу распространения и формирования почвенного и растительного покрова. Он проложен от окрестностей кордона Дарбаза до высокогорий урочища Шунгульдук в пределах абсолютных высот 1800-3500 м.

6-й маршрут охватил предгорья и низкогорья урочища Даубаба, расположенного за пределами заповедника, но представляющего большой интерес с точки зрения сохранения биоразнообразия саванноидных территорий с серо-коричневыми почвами, которые в настоящее время интенсивно используются.

В процессе работ закладывались почвенные разрезы в характерных точках, делались описания растительности, ландшафтов и почв. Всего сделано 30 описаний ландшафтов, заложено 10 почвенных разрезов из которых взяты образцы по основным генетическим горизонтам.

В процессе наших исследований выявились определенные противоречия со взглядами предыдущих исследователей. По существующим представлениям, в высокогорьях доминируют лугово-степные и степные ландшафты, что считается особенностью высокогорий Западного Тянь-Шаня в отличие от горных систем расположенных к востоку, где преобладают луговые ландшафты. По нашим наблюдениям, в высокогорной альпийской и субальпийской части заповедника луговые ландшафты все же преобладают. На высотах свыше 3100-3200 м, где мощность почв достаточно велика, широкое распространение получили высокогорные осоковые, осоково-кобрезиевые и кобрезиевые криофитные луга на горно-луговых альпийских почвах. При близком подстилании плотными породами и очень высокой каменистости эта растительность сменяется петрофитными разнотравно-злаковыми сообществами с преобладанием овсяницы Крылова и овсеца тяньшанского под которой формируются горно-луговые примитивные почвы. Аналогичная картина наблюдается и в субальпийском поясе. Поскольку отличительной чертой высокогорий данной территории является широкое распространение очень крутых склонов, близкое подстилание коренных пород и очень сильная каменистость, ландшафты, представленные овсяницево-овсецовыми сообществами имеют здесь широкое распространение. Несмотря на то, что овсяница Крылова и овсец тяньшанский являются луговыми злаками, физиономически ландшафты с их участием производят впечатление степных или лугово-степных, что и явилось здесь основанием для выделения степных ландшафтов. О луговом характере ландшафтов также свидетельствует строение почвенного профиля, в верхней части которого формируются слаборазложившийся минерально-органогенный дерново-торфянистый горизонт, не характерный для степного почвообразования. Об этом же говорит наличие зеленомохового покрова с поверхности.

Таблица 1. Схема высотной зональности заповедника Аксу-Джабаглы

Пояс	Почвы	Высотные границы, м
I. Высокогорная нивальная зона		
-	Почвенный покров практически отсутствует, выходы скальных пород, осыпи	>3500 (3600)
II. Высокогорная лугово-степная зона		
Высокогорный лугово-степной альпийский	С* – горно-луговые альпийские. Ю – горные лугово-степные альпийские	3150 (3200) -3500(3600)
Высокогорный лугово-степной субальпийский	С – горно-луговые субальпийские горные темноцветные субальпийские Ю – горные лугово-степные субальпийские	2400 (2450) -3150 (3200)
III. Горная и предгорная зона арчевых редколесий, кустарников и крупнотравных полусаванн		
-	С – горные коричневые, горные чернокоричневые Ю – горные светлокоричневые, горные серокоричневые Р - коричневые	1000 (1200) -2400 (2450)
IV. Предгорная зона крупнозлаковых полусаванн		
-	Р - серокоричневые	500 - 1200
V. Предгорная зона низкотравных полусаванн		
Эфемероидных низкотравных полусаванн	Р – сероземы обыкновенные южные	300(400) -500 (600)
Эфемероидно-эфемеровых низкотравных полусаванн	Р – сероземы светлые южные	250 -300(400)

Примечание: * С – склоны северных экспозиций, Ю – склоны южных экспозиций, Р – равнины, плато, межгорные долины.

Для среднегорий характерно закономерное изменение типов почвенно-растительного покрова от восточной к западной части заповедника. Это связано с общими провинциальными закономерностями. В восточной части (ур. Коксай, Аксай) доминируют типично степные сообщества с почвами, характерными для суббореальных (умеренных) ландшафтов Северного Тянь-Шаня, каштановыми, черноземами, горно-степными почвами. Центральная часть (Джабаглы-Кши-Каинды) носит переходной характер между ландшафтами Северного Тянь-Шаня и кустарниковыми, арчевыми крупнотравными саванноидными ландшафтами Западного Тянь-Шаня. И, наконец, западная часть представляет собой типичные ландшафты Западного Тянь-Шаня.

На основе существующих работ, а также наших непродолжительных полевых исследований предлагается следующая ***предварительная*** схема природной зональности, требующая дальнейшего уточнения и дополнения.

Эта схема не включает в себя территорию восточной части заповедника, поскольку данных для ее построения недостаточно.

1.2. Флора и растительность

1.2.1. Флора

Флора заповедника Аксу-Джабаглы, по новейшим данным, включает 1737 видов, в том числе 235 видов грибов, 64 вида лишайников, по 63 вида водорослей и мохообразных (Kozenko et al., 1998; Нам, 2001) и 1312 видов высших растений (Кармышева, 1973, 1982; Иващенко, 1976, 1977, 1989, 1997, 2001а). Полный список высших растений дан в Приложении 1.

Анализ флоры высших растений, относящихся к 483 родам и 91 семейству в объеме сводки С.К. Черепанова (1995), свидетельствует о ее типичности и достаточной репрезентативности как для территории Западного Тянь-Шаня в рамках Трансграничного проекта, так и для Горной Среднеазиатской провинции в трактовке Р.В. Камелина (1973). Об этом свидетельствует ее представительность – 51.3% от флоры Западного Тянь-Шаня (по данным нашего анализа – 2538 видов) и около 25% от флоры Среднеазиатской провинции, оцениваемой Р.В. Камелиным (1973) в 6000 видов. Типичность ее для этих подразделений подтверждается таксономическим строением, в частности соотношением 10 ведущих семейств (*Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Lamiaceae, Rosaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Liliaceae* – в старом объеме), которые в сумме насчитывают 882 вида, т.е. 67.2% от всего флористического разнообразия.

Достаточно репрезентативна флора заповедника и на уровне семейств. Большинство из них представлено около 50% и более от своего видового разнообразия для Западно-Тяньшанского региона. Подобная закономерность отмечается и на уровне родов, ведущими из которых являются следующие: *Astragalus* (60 видов), *Gagea* (24), *Carex, Allium* (по 22), *Oxytropis* (20), *Veronica* (19), *Cousinia, Polygonum, Potentilla, Silene* и *Artemisia* (по 15-17 видов).

О типичности флоры заповедника Аксу-Джабаглы и его ближайших окрестностей для Среднеазиатской провинции свидетельствует также наличие в ее составе среднеазиатских эндемичных родов (*Korolkowia, Rhaphidophyton, Pseudoclausia, Hyalolena, Mediasia, Oedibasis, Pilopleura, Schrenkia, Schtschurowskia, Sphaenolobium, Pseuderemostachys, Stephanocaryum, Lepechiniella, Cylindrocarpa, Sergia, Trichanthemis, Ugamia, Lepidolpha, Kosopoljanskia*).

В составе флоры заповедника имеются массовые виды, играющие значительную роль в растительном покрове, являющиеся эдификаторами отдельных растительных сообществ (*Juniperus semiglobosa, J. seravschanica, J. turkestanica, Alopecurus pratensis, Bromopsis inermis, Ferula tenuisecta, Prangos pabularia, Festuca valesiaca, Potentilla hololeuca, Allium fedtschenkoanum* и т.д.). Таких видов около 100.

Современное состояние флоры заповедника достаточно благоприятно и можно считать стабильным. За последние 40 лет неоднократно отмечалось увеличение численности, а также появление некоторых сорных видов, не свойственных территории заповедника. Особенно это касается однолетних сорняков (*Asperugo procumbens, Thlaspi arvense, Roemeria refracta, Capsella bursa pastoris*), обильно разраставшихся на стоянках скота после санкционированных выпасов 60-х и 70-х гг. В настоящее время однолетние сорняки в этих местах практически вытеснены коренными видами – по крайней мере в долине р. Джабаглы в период обследования 2001 г. мы их не отмечали. Многолетние сорняки более устойчивы, а в некоторых местах (вдоль дорог, в окрестностях стационарных стоянок и полевых баз) они даже расселяются. Например, полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), впервые отмеченная нами в ур. Дарбаза в 1980 г. единичными экземплярами (Кармышева, Иващенко, 1983), в нынешнем году зарегистрирована здесь же, у дороги, в количестве более 50 экз., большинство из которых молодые. В то же время в ненарушенном местообитании, на луговой поляне в арчовнике правобережья р. Кши-Каинды, малочисленная популяция (около 15-20 генеративных особей) практически не увеличилась за последние 30 лет.

Более значительные колебания численности, вплоть до полного исчезновения, характерны для растений – обитателей водоемов. Так, в 2001 г. нами не найдены при тщательном обследовании рдест маленький (*Potamogeton pusillus*), отмеченный в 1933 г. в оз. Кызольгенколь, а также рдест курчавый (*Potamogeton undulatus*), собранный в арыке около р. Джабаглы в 1947 г. (Кармышева, Иващенко, 1983). В середине 90-х гг. в оз. Кзылжар наблюдалось массовое разрастание рогоза (*Typha latifolia*), не указанного ранее для заповедника. В 2000 г. все особи его засохли, и в 2001 г. отмечались еле заметные остатки старых стеблей. Такие факты связаны в первую очередь с изменением гидрологического режима водоемов и с легкостью занесения семян или вегетативных частей растений человеком и животными.

Подобные факты можно привести и по динамике колебания численности облепихи (*Hippophae rhamnoides*), заросли которой по р. Джабаглы были почти полностью уничтожены паводком 1959 г. К концу 70-х гг. они практически полностью восстановились, и в настоящее время этот вид является одним из характерных элементов смешанного тугайного леса.

Таким образом, при организации ботанического мониторинга в заповеднике необходимо обратить внимание на исследование динамики тугайных лесов и растительности водоемов.

1.2.2. Растительность

1.2.2.1 Классификация растительности и выявление разнообразия растительных сообществ

Западный Тянь-Шань является восточным форпостом средиземноморской циркуляции атмосферы, в связи, с чем данный регион отличает зимне-весенний ход выпадения осадков. Горный массив Западного Тянь-Шаня (ЗТШ) служит барьером, перехватывающим влагу при западном переносе воздушных масс. Кроме того, ЗТШ расположен в подзоне южных пустынь, где годовая сумма температур велика и составляет 4000-5000° . Перечисленные факторы благоприятны для развития растительности и сохранения в ЗТШ многих древних реликтовых видов и растительных сообществ. Экосистемы ЗТШ имеют более тесную связь со странами Передней Азии и Средиземноморья, чем экосистемы остальных частей Тянь-Шаня.

Растительный покров Западного Тянь-Шаня изучен выдающимися ботаниками М.Г. Поповым, Е.П. Коровиным, М.В. Культиасовым, Р.В. Камелиным, которыми были предложены оригинальные системы классификаций растительности. Сведения о разнообразии растительности Западного–Тянь-Шаня изложены В.Н. Павловым (1980). Последнее обобщение знаний о составе растительности этого региона выполнено на карте растительности Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области), масштаба 1:2 500 000, которая создана большим коллективом ботаников Казахстана, Узбекистана, Киргизии и России и опубликована в 1995 г. (Карта..., 1995). При создании Легенды к карте позиции представителей различных геоботанических школ были согласованы.

Первая классификация растительности заповедника Аксу-Джабаглы представлена Н.Х. Кармышевой (1973). Данная классификация должна еще значительно дорабатываться в соответствии с современными подходами к типологии растительных сообществ и уточняться на основе новых полевых исследований. Оценка разнообразия растительного покрова может быть выполнена только на основе разработанной классификации растительности. Нельзя не отметить, что в отличие от флоры растительность заповедника изучена недостаточно.

Собранный нами материал позволяет на основе биоморфологического, эколого-фитоценотического и эколого-географического анализа видового состава сообществ уточнить имеющиеся классификации растительного покрова заповедника и установить принадлежность участков, выбранных для мониторинга, к определенным типам растительности. Представлена предварительная схема классификации растительности с выделением типов, подтипов, классов и отчасти групп экологически близких сообществ. При составлении классификации учтены все немногочисленные литературные и картографические материалы для территории северной части ЗТ и данные собственных полевых исследований.

Необходимо отметить, что разработанность классификации для разных типов растительности не однозначна. Для выработки подходов по единой оценке разнообразия сообществ Западного Тянь-Шаня, нами даны определения основных типов растительности и приведена синонимика трактовки типов в классификационных системах разных исследователей. Это сделано в связи с тем, что в геоботанических школах различных стран крайне противоречива терминология, понимание объема и содержания типологических подразделений растительности. Принципы классификации, критерии выделения субординационных единиц классификации и терминология требуют анализа и унификации.

Основной принцип классификации, используемый нами, эколого-физиономический. Такой подход лучше согласуется с мировыми классификациями растительности (Running et al., 1994), принятыми для целей дешифрирования космических снимков и картографирования. Мы разделяем растительность заповедника на 4 крупных группы типов: древесной и кустарниковой, травянистой, колюче-кустарниковой и растительности скал и осыпей представленной в основном облигатными петрофитами, принадлежащими к разным жизненным формам. Тип растительности - таксономическая категория растительного покрова, объединяющая формации, сложенные доминантными видами одной или нескольких ценогенетически сходных экобиоморф.

Древесная и кустарниковая растительность

В качестве самостоятельных типов растительности приняты следующие:

1. Вечнозелёные арчовники. К данному типу отнесены сообщества с доминированием вечнозеленых деревьев и кустарников из рода *Juniperus,* в их числе - высокоствольные арчовники из *Juniperus semiglobosa*, высокоствольные из *Juniperus seravshanica*, стланниковые из *Juniperus turkestanica*. Разделение арчовников на эколого-фитоценотические группы сообществ представлено в табл. 2.

Таблица 2. Тип растительности - вечнозелёные арчовники

Класс формаций	Формации	Группа сообществ	Основные доминанты
Высоко-ствольные	Из *Juniperus semiglobosa*	Редколесья с луговым покровом	*Phleum phleoides, Poa angustifolia, Dactylis glomerata, Trifolium pratense*
		Редколесья со степно-луговым покровом с саваноидными элементами	*Phleum phleoides, Poa angustifolia, Festuca valesiaca, Stipa kirghisorum, Prangos pubularia, Ferula tenuisecta*
		Редколесья со степным покровом	*Stipa kirghisorum Festuca vaesiaca*
		Редколесья с саванноидным покровом	*Agropyron trichophorum Hordeum bulbosum*
		Редколесья с кустарниковым покровом	*Hedysarum flavescens,* Виды *p. Rosa* Виды *p. Lonicera*
		Редколесья с петрофитнополукустарничковым покровом	Виды *p.Thymus* Виды *p. Ziziphora clinopodioides*
	Из *Juniperus seravschanica*	Редколесья с луговым покровом	*Phleum phleoides, Poa angustifolia, Dactylis glomerata, Bromus inermis*
		Редколесья с саванноидным покровом	*Agropyron trichophorum Hordeum bulbosum*
Стланни-ковые	Из *Juniperus turkestanica*	Кустарниково-стланниковые	*Lonicera humilis*
		Кустарниково-стланниковые	*Lonicera karelinii ,Rosa albertii*

2. Листопадные леса и редколесья. К данному типу отнесены сообщества с доминированием листопадных деревьев (преимущественно широколистных). Мы приняли широкую трактовку этого типа и включаем в него следующие формации: яблоневые (*Malus sieversii*), боярышниковые (*Crataegus turkestanica*), относимые Р.В. Камелиным (1973, 1990) к особому типу растительности «чернолесья», каркасники (*Celtis caucasica*) и боярышниковые редколесья (*Crataegus pontica),* которые вышеназванный автор причисляет к особому типу растительности «шибляк».

Е.П. Коровин (1962) рассматривает листопадные леса и листопадные кустарники в едином типе растительности. Н.Х. Кармышева (1973) следует ему в своей классификации: часть листопадных лесов (в основном виды, образующие аридные редколесья, а именно - засухоустойчивые виды *Crataegus pontica, Celtis caucasica*) включает в особый тип растительности «шибляк».

Р.В. Камелин в последних работах (1995) выделяет часть листопадных лесов и кустарниковых зарослей в единый тип – восточносредиземноморских ксерофильных листопадных лесов, редколесий и кустарников, используя при этом народное название этого типа, принятое в Средиземноморье - шибляк. К растениям шибляка в его понимании в нашем регионе относятся *Celtis caucasica, Crataegus pontica*. В связи с этим целесообразно выделение в пределах листопадных лесов двух групп формаций: мезофитных яблоневых и кромезофитных каркасовых и боярышниковых (*Crataegus pontica)* лесов

Разделение листопадных лесов и редколесий на две группы (во многих классификациях рассматриваемые как самостоятельные типы) традиционно для Горносреднеазиатского региона (Павлов, 1980). При разработке классификации растительности для всего ЗТШ возможно следует рассматривать их как самостоятельные типы растительности.

3. Листопадно-кустарниковый тип объединяет заросли листопадных кустарников с участием видов родов *Rosa , Lonicera, Cotoneaster, Berberis.* В регионе широко представлены розарии с преобладанием и участием (*Rosa marocandica, R. cocanica, R. Fedtschenkoana*). Кустарниковые заросли обычно многовидовые, однако в большинстве случаев основную роль играют виды рода Rosa при большом обилии жимолостей. К листопадным кустарникам относятся спирейники (*Spiraea hypericifolia*), вишарники (*Cerasus erythrocarpa, C. tianschanica*), курчавковые (*Athraphaxis pyrifolia*). Спирейники и вишарники относят часто к степным кустарникам, а *Athraphaxis pyrifolia* - к шиблякам. Н. И. Рубцов (1958) и К.З. Закиров (1955) выделяют в особый тип сообщества с преобладанием мезофильных и ксеромезофильных кустарников.

4. Мелколиственные леса - листопадные леса преимущественно речных долин: березовые (*Betula pendula* (синоним *B. talassica*), *B. tianschanica, B. turkestanica*); ивняки (*Salix niedzwieckii, S. pycnostachya, S.alba*)

5. Горные тугаи - пойменные леса речных долин аридной зоны Азии. Тополёвые (Populus talassica, P. cataracti) леса. условно можно отнести к тугаям. Леса такого типа лучше называть горными тугаями (Дробов, 1950). Обычно только расположенные в пустынной зоне леса и редколесья из Populus diversifolia относят к классическому тугайному типу растительности.

Травянистая растительность

6. Криофитные низкотравные луга – сообщества микротермных мезофильных и ксеромезофильных травянистых многолетних растений, распространенные в высокогорьях. В состав данного типа входят: криофитные лужайки с участием (*Waldheimia tridactylites, Cerastium lithospermifolium, Cystiocorydalis fedtschenkoana, Allium polyphillum, Oxytropis albovillosa, Oxytropis chionobia* и др.), осоковые (*Carex stenocarpa*), кобрезиевые (*Cobresia cappiliformis*), бескильницевые (*Puccinella subspicata*), овсяницевые (*Festuca kryloviana*), овсецовые (*Helictotrichon hookeri*), ячменные (*Hordeum turkestanicum*),мятликовые (*Poa alpina*), трищетинниковые (*Trisetum spicatum*) луга. Криофильный характер сообществ данного типа определяют также субдоминанты и характерные виды - представители субальпийского и альпийского разнотравья.

Возможно разделение на 3 группы - альпийские лужайки, криомезофитные луга и криоксеромезофильные луга.

7. Среднетравные луга - злаковые и разнотравные сообщества из ксеромезофильных и мезофильных многолетних трав (горно-лесные по Коровину ,1962), субальпийские, суходольные по Кармышевой (1973). В составе этих лугов участвуют луговые и лесолуговые бореальные виды.

Сообщества данного типа обычно являются полидоминантными разнотравно-злаковыми или злаково-разнотравными. В числе основных типов лугов следует назвать: лисохвостовые (*Alopecurus pratensis)*, ежовые (*Dactylis glomerata*), мятликовые (*Poa pratensis, P. angustifolia*) пырейные (*Agropyron repens*), тимофеевковые (*Phleum phleoides*), костровые (*Zerna inermis*), вейниковые (*Calamagrostis epigeios)*, рогнериевые (*Roegneria canina*), осоковые (*Carex melanantha*) гераниевые (*Geranium collinum, G.saxatile*), луковые (*Allium hymenorhizum*), люцерновые (*Medicago tianschanica*), горцовые (*Polygonum coriarium*) и многие другие. В числе доминантов луговых сообществ Н.Х. Кармышева называет *Selinum coriaceum, Ligularia heterophylla.* В пределах данного типа растительности выделяются 3 класса формаций: остепненные луга, настоящие луга и болотистые (сазовые).

8. Степи - тип растительности, включающей сообщества с господством многолетних микротермных дерновинных злаков и содоминированием мезоксерофильного и ксеромезофильного разнотравья *(Stipa, Festuca, Koeleria, Helictotrichon).*

Основные формации: типчаковые (*Festuca valesiaca*), киргизскоковыльные (*Stipa kirghisorum*), овсецовые (*Helictotrichon desertorum*), тырсовые (*Stipa capillata*). Встречаются и луговые степи.

9. Саванноидный тип растительности. К данному типу нами отнесены сообщества с господством эфемероидов *(Agropyron trichophorum, Hordeum bulbosum, Poa bulbosa, Carex pachystilis)*, а также умбелляры - сообщества мезофильных и ксеромезофильных геофитов (виды родов *Prangos, Ferula).* Самобытность состава растительных сообществ этого типа привела к тому, что данный тип растительности неодинаково назывался в работах исследователей: эфемеровые луга, эфемероидная, травянистая растительность, эфеметретум. Наиболее часто данный тип растительности называют полусаваннами (Овчинников, 1940, Лавренко, 1956), субтропическими степями (Сочава, 1954), горными полусаваннами (крупно-злаковые и крупнотравные – Камелин, 1990), переднеазиатскими (туранскими) сухими степями (Павлов 1980), а также саванноидным типом (Рубцов, 1965; Ладыгина, 1989). Последнее название и принято нами при классификации растительности.

Мы разделяем сообщества данного типа на 3 эколого-физиономических подтипа: низкотравные саванноиды (горная эфемеровая полупустыня, по Кармышевой, 1973, ирано-туранская полусаванна - Камелин, 1990). В пределах и в окрестностях заповедника данный тип сообществ, представлен только антропогенными модификациями - эфемерово-мятликовыми (*Poa bulbosa*) низкотравными саванноидами на месте высокотравных саванноидов.

Вторая группа - крупнозлаковые саванноиды, обычно с участием крупнотравья. Основными формациями являются пырейная (*Agropyron trichophorum),* и луковичноячменная (*Hordeum bulbosum*). К крупнозлаковым саванноидам близки сообщества бородача (*Botriochloa ishaemum*). В них также встречаются эфемеры, эфемероиды и крупнотравье.

Третья группа - умбелляры, в которую входят *Prangos pabularia* (эндем Западного Тянь-Шаня, Памиро-Алая и Западных Гималаев), *Ferula tenuisecta* (эндем Западного Тянь-Шаня) - высокогорные луга по книге «Растительный покров Узбекистана»(1984), горные саванноиды по Р.В. Камелину (1990), луга гималайского типа (Коровин, 1934), крупнотравная полусаванна (Овчинников 1940, 1948), лугостепи (Павлов, 1980), крупнотравные саванноиды (Н.И. Рубцов). Б.А. Быков удачно назвал этот самобытный тип сообществ умбеллярами (1956).

Колючекустарниковая растительность (фриганоиды)

10. Фриганоиды – сообщества склерофильных кустарничков (виды *Onobrychis echidna, Acantholimon*), полукустарничков (виды *Artemisia*) и многолетних колючих трав (виды *Cousinia*) с участием синузии луговых и криофильностепных растений. Фриганоиды во многих работах - синоним понятия нагорные ксерофиты (Коровин, 1962) – формации ксерофильных, низкорослых, большей частью сильно колючих кустарников, имеющих полушаровидную форму.

К данному типу отнесены эспарцетовые (*Onobrychis echidna*) сообщества. Нами описаны сообщества из 3-х экологических групп: эспарцетовые с криофитноразнотравно-злаковым покровом, эспарцетовые с лугово-степным покровом, эспарцетовые с луговым покровом.

Растительность скал и осыпей

11. Петрофитон - растительность скал и осыпей. Особые черты строения сообществ и группировок, на каменистых субстратах, их динамики и флористического состава, позволяют рассматривать их как особый тип растительности (петрофитон Камелин,1973, петрофитная растительность Павлов 1980). На основании работ А.П. Масальского (1948) и Н.Х. Кармышевой (1973) возможно разделить растительность скал и осыпей в среднегорно-высокогорном ярусе (*Allium polyphillum, A. pskemense, Paraquilegia grandiflora, Delphinium oreophilum, Saxifraga albertii, Campanula capusi* и др.) с растительностью в низкогорно-среднегорном ярусе (*Dasiphora fruticulosa, Artemisia rutifolia, Silene braghuica, Parrya albida, Eremurus lactiflorus, Spiraea pilosa, Rosa cocanica, Ephedra equisetina*). На скалах в этом нижнем высотном диапазоне характерны поселения кустарников (*Cerasus erythrocarpa, Spiraea pilosa, Athraphaxis pyrifolia, Lonicera tianschanica* и др.).

12. Томилляры - группировки петрофитов с господством губоцветных. Основными доминантами являются виды родов *Ziziphora и Thymus.* (Lavrenko,1959).В связи с тем, что значительная часть территории сложена известняками, локально такие сообщества встречаются по всей территории заповедника. Выполненная классификация растительности (типы, подтипы растительности, формации и отчасти группы ассоциаций), позволяет сделать первую оценку разнообразия растительности заповедника. Разнообразие растительности велико и представлено 12 типами растительности, которые включают 60 растительных формаций. Сравнение с другими заповедниками показывает, что в среднем в Казахстане представлено на охраняемых территориях (заповедники, национальные парки) от 2 до 5 типов растительности (Огарь, Рачковская, 1997).

Многие из перечисленных типов растительности **уникальны** и распространены исключительно в Горносреднеазиатском регионе, часть формаций характерна только для Западного Тянь-Шаня. В числе уникальных типов следует назвать саванноидный тип растительности и фриганоидный (сообщества с господством *Onobrychis echidna).* Другим оригинальным типом являются арчовые редколесья из *Juniperus semiglobosa* и *J. seravschanica*.

Высокую ценность представляет набор формаций кустарниково-редколесных сообществ с доминированием *Crataegus. turkestanica, Malus sieversii, Amygdalus petunnikovii,* которые можно рассматривать как представителей подлеска реликтовых вечнозеленых лесов, а также лески из *Celtis caucasia.*

Анализ литературы и проведенные полевые исследования позволяют сделать заключение, что в пределах заповедника хорошо изучена флора и недостаточно изучена растительность. В настоящее время невозможно оценить разнообразие сообществ на уровне ассоциаций и их групп. В числе первоочередных задач по классификации растительности является разработка классификации для всех типов растительности до уровня эколого-фитоценотических групп сообществ. Представленные выше материалы позволят сопоставить растительность Аксу-Джабаглинского заповедника с другими регионами Западного Тянь-Шаня.

1.2.2.2.Основные закономерности распределения растительности

Наклонные предгорные равнины и предгорья, неотъемлемая часть структуры поясности, заняты саванноидным типом растительности. По северным склонам обычно сочетание саванноидной растительности с кустарниковыми и древесно-кустарниковыми зарослями. Данный пояс представлен в регионе в амплитуде высот 1000-1600м. По северной окраине заповедника в горном массиве Джабаглы, характерно сопряженное экспозиционное сочетание кустарниково-саванноидной растительности со степной по южным склонам. Пояс саванноидной растительности с кустарниковыми и древесно-кустарниковыми зарослями сменяется поясом высокоствольных арчовников в сочетании с лугами, остепненными и настоящими (1500-1600-2400 м). Выше расположен субальпийский пояс, для которого характерны сочетания лугов, часто с криопетрофитными элементами со стелющимися арчовниками из *Juniperus turkestanica* (2400-2450-3200 м). В альпийском поясе преобладают низкотравные криофитные луга и поселения криопетрофитов (3200-3600 м). Высотные пределы протяженности поясов должны еще уточняться на экологических профилях. Особенно тщательного изучения требует контактная полоса между высокоствольными арчовниками и арчевыми стланниками и лугами. Выявилось, что в заповеднике наименее исследована растительность высокогорного яруса (субальпийские и альпийские луга и сопутствующие им сообщества других типов растительности).

Ботанико-географические обследования 2001 г. выявили в пределах заповедника два типа поясности: 1. Предгорные степи - среднетравные луга в сочетании с арчовым стлаником - низкотравные криофитные луга (северо-восточная часть заповедника). Это особый регион, в котором уменьшается влияние западного влажного переноса осадков. Пьедесталы гор (подгорные равнины) заняты здесь степным, а не саванноидным типом растительности. В степных сообществах активную роль еще играют однолетние эфемеры и многолетние эфемероиды (виды родов *Eremurus*, *Tulipa*). В спектре поясности происходит смена степного типа непосредственно луговым, который сочетается с арчевым стлаником. Разреженные высокоствольные арчовники не образуют пояса, а встречаются только по склонам влажных ущелий.

2. Второй тип поясности представлен сменой предгорных и низкогорных саванноидов в сочетании с листопадными редколесьями и кустарниками - высокоствольными арчовниками в сочетании с среднетравными лугами - среднетравными лугами в сочетании с арчовым стлаником - низкотравными криофитными лугами (северо-западная и южная часть заповедника). Данный тип поясности может быть подразделен на 2 географических варианта поясности: северный с поясом арчёвых редколесий из *Juniperus semiglobosa* , который представлен на северо-западном (Джабаглы – Кши-Каинды) участке заповедника. На подгорных равнинах и в низкогорьях господствуют саванноиды. Последние сменяются на высотном профиле высокоствольными арчовниками из *Juniperus semiglobosa* и среднетравными лугами, а далее - субальпийскими лугами и стланиками. Особенностью растительного покрова этого региона является существование переходных сообществ - степных европейско-казахстанского типа с участием саванноидных элементов и саванноидных сообществ с участием степных видов. Другой географическтий вариант данного типа поясности (Аксу – Балдыбрекский) отличает преобладание редколесий из *Juniperus seravshanica.* Большее участие в строении растительного покрова принимают саваннодные сообщества, которые сменяются высокоствольными арчовниками из *Juniperus seravshanica* и далее - растительностью субальпийского и альпийского поясов.

Установлено распространение своеобразных географических западно- тяньшаньских вариантов сообществ для горно-степного и саванноидного типов растительности в заповеднике. Территория интересна тем, что находится на стыке (Камелин 1990, Карта растительности Казахстана и Средней Азии, 1995) степного пояса (представленного в Киргизском хребте и отчасти в Каратау) и саванноидного (подгорные равнины, низкогорья ЗТ). Особенностью растительного покрова этого региона является существование переходных сообществ – степных с доминированием европейско-казахстанских видов дерновинных злаков и разнотравья и содоминированием саванноидных элементов и саванноидных сообществ с участием степных видов. Широкое распространение получил особый географический вариант степей с саванноидными элементами: типчаковые (*Festuca valesiaca*) степи с активным участием (*Ferula tenuisecta, Poa bulbosa, Hordeum bulbosum, Alcea nudiflora),* киргизскоковыльные (*Stipa kirghisorum, Cousinia minkwitzae, Eremurus regelii*) ,тырсовые (*Stipa capillata, Agropyron trichophorum, Hordeum bulbosum).* В ячменных, прангосовых, и феруловых сообществах произрастают *Festuca valesiaca, Stipa capillata Koeleria gracilis* и другие степные виды. Длительное сосуществование (парагенетическое развитие) столь разных типов растительности способствовало и способствует взаимному проникновению видов из одних типов растительности в другие и явлениям сукцессий между этими типами растительного покрова.

1.3. Животный мир

1.3.1. Позвоночные животные

По степени изученности фауны позвоночные животные (Vertebrata), которых в заповеднике насчитывается всего 338 видов, стоят на порядок выше, чем беспозвоночные животные, разнообразие которых исчисляется **тысячами** видов, а полнота списка фауны в среднем не превышает 50 %. Степень изученности позвоночных для территории заповедника и его окрестностей близка к исчерпывающей, о чем свидетельствует тот факт, что за последние десятилетия случаи обнаружения здесь новых видов млекопитающих или птиц очень редки, причем среди птиц это в основном пролетные или залетные (не местные) виды. В целом цифровые показатели фауны позвоночных животных заповедника на фоне фауны позвоночных всего Западного Тянь-Шаня представлены в таблице 3.

Таблица 3. Состав фауны позвоночных животных заповедника Аксу-Джабаглы

Названия классов позвоночных	*Всего видов*			*Редкие виды*		
	ЗТШ	АДЗ	%	ЗТШ	АДЗ	%
Млекопитающие	61	52	85.2	12	9	75.0
Птицы в целом	316	267	84.5	33	25	75.7
в том числе: – гнездящиеся птицы	158	130	82.3	13	9	69.2
- пролетные и зимующие	158	137	86.7	20	16	80.0
Пресмыкающиеся	17	11	64.7	2	2	100
Земноводные	3	3	100	1	1	100
Рыбы	31	5	16.1	3	0	0
Позвоночные животные в целом:	428	338	79.0	51	37	72.5

Примечания: «ЗТШ» - Западный Тянь-Шань; «АДЗ» - заповедник Аксу-Джабаглы

Млекопитающие (Mammalia) представлены в заповеднике 52 видами (Шульпин, 1948; Ковшарь, Янушко, 1965), относящимся к 6 отрядам (насекомоядные, рукокрылые, хищные, парнокопытные, грызуны, зайцеобразные) и к 21 семейству: ежовые, землеройковые, подковоносые летучие мыши, гладконосые лутучие мыши, бульдоговые рукокрылые, псовые, медвежьи, куньи, кошачьи, свиные, оленьи, полорогие, беличьи, дикобразы, соневые, ложнотушканчиковые, хомяковые, песчанковые, мышиные, зайцевые, пищуховые (см. Приложение 3). Видовое разнообразие по отрядам распределяется следующим образом: грызуны (44%), хищные (24%), рукокрылые (18%), копытные (9%), зайцеобразные и насекомоядные (по 3%).

Наиболее ценными промысловыми видами в прошлом являлись представители двух отрядов – копытных (архар, или дикий баран, горный козел, косуля, кабан, марал) и хищных (медведь, барсук, каменная куница, ласка, горностай), а также некоторые грызуны и зайцеобразные (длиннохвостый, или красный сурок, дикобраз, заяц-толай). Сейчас многие из млекопитающих оказались под угрозой уничтожения и занесены в Красную книгу Казахстана как нуждающиеся в особых мерах охраны. Это архар (*Ovis ammon karelini*), тянь-шаньский бурый медведь (*Ursus arctos isabellinus*), туркестанская рысь (*Lynx lynx isabellinus*), снежный барс (*Uncia uncia*), красный волк (*Cuon alpinus*), каменная куница (*Martes foina intermedia*), дикобраз (*Hystrix indica*), широкоухий складчатогуб (*Tadarida teniotis*).

Особого внимания в плане сохранения биоразнообразия и генофонда заслуживают два вида млекопитающих – снежный барс, внесенный в список угрожаемых видов IUCN, и эндемик Западного Тянь-Шаня – сурок Мензбира (*Marmota menzbieri* Kaschkarov, 1925). По первому виду международные природоохранные организации проводят в настоящее время масштабные акции, одна из них – проект по сохранению снежного барса в Средней Азии; важное место в нем отводится заповеднику Аксу-Джабаглы и прилегающим к нему территориям. Второй вид (сурок Мензбира) обитает рядом с заповедником, у его юго-западных границ и в настоящее время истребляется пастухами и браконьерами на всем пространстве своего мизерного ареала в Казахстане. Единственная возможность спасти этот вид – взять под охрану, включив его местообитания в территорию заповедника Аксу-Джабаглы.

Птицы (Aves) представлены в заповеднике и его ближайших окрестностях 267 видами (Ковшарь, 1966; Губин, 1989; Ковшарь, Чаликова, 1992; В. Ковшарь, 1996/97; Колбинцев, 1995, 1999). Из них гнездится здесь 130 видов, что составляет 82.3% от всей гнездовой фауны Западного Тянь-Шаня, включая его участки на территории соседних государств – Кыргызстана и Узбекистана (площадь этих участков в несколько раз превосходит площадь заповедника Аксу-Джабаглы). Указанные 130 видов относятся к 12 отрядам (аистообразные, гусеобразные, соколообразные, курообразные, ржанкообразные, голубеобразные, кукушкообразные, совообразные, козодоеобразные, стрижеобразные, ракшеобразные, воробьинообразные) и следующим 33 семействам:

Цаплевые	Стрижиные	Крапивниковые
Утиные	Сизоворонковые	Завирушковые
Ястребиные	Удодовые	Славковые
Соколиные	Ласточковые	Мухоловковые
Фазановые	Жаворонковые	Дроздовые
Ржанковые	Трясогузковые	Синицевые
Бекасовые	Сорокопутовые	Поползневые
Голубиные	Иволговые	Пищуховые
Кукушковые	Скворцовые	Ткачиковые
Совиные	Вороновые	Вьюрковые
Козодоевые	Оляпковые	Овсянковые

Основу гнездовой авифауны составляют птицы из отряда воробьинообразных (Passeriformes), которых насчитывается 83 вида (см. Приложение 3). Среди них - такие типичные для Западного Тянь-Шаня виды как клушица (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), альпийская галка (*Pyrrhocorax graculus*), арчовый дубонос (*Mycerobas carnipes*), райская мухоловка (*Terpsiphone paradisi*), краснокрылый чечевичник (*Rhodopechys sanguinea*), жемчужный и снежный вьюрки (*Leucosticte brandti*, *Montofringilla nivalis*), рыжешейная и желтогрудая синицы (*Parus rufonuchalis*, *Parus flavipectus*), синий и пестрый каменные дрозды (*Monticola solitaria*, *Monticola saxatilis*), певчая и горная славки (*Sylvia hortensis*, *Sylvia althaea*), соловей-белошейка (*Irania gutturalis*), черногрудая красношейка (*Calliope pectoralis*) и др. Хорошо представлен отряд хищных, или соколообразных птиц (15 видов): орлы – беркут (*Aquila chrysaëtus*) и карлик (*Hieraetus pennatus*), змееяд (*Circaëtus gallicus*), бурый гриф (*Aegypius monachus*), белоголовый сип (*Gyps fulvus*), бородач (*Gypaëtus barbatus*), стервятник (*Neophron percnopterus*); соколы – чеглок (*Falco subbuteo*), дербник (*Falco columbarius*), шахин (*Falco pelegrinoides*), обыкновенная и степная пустельги (*Falco tinnunculus, F. naumanni*), коршун (*Milvus migrans*), курганник (*Buteo rufinus*), ястреб-перепелятник (*Accipiter nisus*).

Ряд видов птиц относятся к охотничье-промысловым – гималайский улар (*Tetraogallus himalayensis*), кеклик (*Alectoris chukar*), серая куропатка (*Perdix perdix*), перепел (*Coturnix coturnix*), голуби – вяхирь (*Columba palumbus*), сизый (*Columba livia*) и клинтух (*Columba oenas*); горлицы – большая и обыкновенная (*Streptopelia orientalis, S. turtur*) и др. К категории птиц, нуждающихся в особой охране, относятся 10 видов, занесенных в Красную книгу Казахстана (черный и белый аисты, бурый голубь, шахин, стервятник, бородач, беркут, орел-карлик, змееяд, филин) а также виды, признанные Комиссией по выживанию видов Международного Союза Охраны Природы (МСОП, или IUCN) глобально угрожаемыми: коростель (*Crex crex*) и белокрылый дятел (*Dendrocopos leucopterus*).

Помимо гнездящихся птиц территория заповедника дает приют представителям еще по крайней мере 110 видов в негнездовой период – зимой и во время сезонных миграций весной и осенью. Многие из них проводят в заповеднике значительную часть годового цикла – до 4-5 месяцев. Среди них также имеются виды, нуждающиеся в особой охране, например, соколы – балобан (*Falco cherrug*) и сапсан (*Falco peregrinus*); журавли – серый (*Grus grus*) и красавка (*Anthropoides virgo*); дрофа (*Otis tarda*), стрепет (*Otis tetrax*) и др.

Пресмыкающиеся (Reptilia) представлены в заповеднике 11 видами, что составляет 64.7% от герпетофауны Западного Тянь-Шаня (Шульпин, 1948; Колбинцев, Брушко, 1986; Колбинцев, 1990,2001; Kolbintzev, Miroschnichenko and Dujsebayeva, 1999). Среди пресмыкающихся – 7 видов змей (стрела-змея – *Psammophis lineolatum*, водяной уж – *Natrix tesselata*, узорчатый полоз – *Elaphe dione*, разноцветный полоз – *Coluber ravergieri*, краснополосый полоз – *Coluber rhodorhachis*, степная гадюка – *Vipera ursini*, щитомордник – *Agkistrodon halys*) и 4 вида ящериц (алайский гологлаз – *Asymblepharus alaicus*, пустынный гологлаз – *Ablepharus deserti*, разноцветная ящурка – *Eremias arguta*, желтопузик – *Ophisaurus apodus*). Из змей ядовиты только два вида (степная гадюка и щитомордник). Наибольший интерес для охраны представляют краснополосый полоз и безногая ящерица желтопузик, занесенные в Красную книгу Казахстана (1978, 1991, 1996). Полный список видов дан в Приложении 3.

Земноводные (Amphibia). В заповеднике всего три вида (зеленая жаба – *Bufo viridis*, данатинская жаба – *Bufo danatensis* [Bassalayeva, Kolbintzev, Dujsebayeva, Castellano, 1998] и озерная лягушка – *Rana ridibundus*). Из них данатинская жаба занесена в третье издание Красной книги Казахстана (1996).

Рыбы (Pisces) в водоемах заповедника представлены 5 видами (см. Приложение 3) из трех семейств (карповые, вьюновые и керчаковые), и еще два вида значатся пока под вопросом: *Noemacheilus stoliczkai elegans* Kessler - тянь-шаньский голец и *Noemacheilus kuschakewitschi* Herzenstein - голец Кушакевича. В Красную книгу Казахстана (1996) занесен только один вид – обыкновенная маринка (*Schizotorax intermedius* McCleland).

В целом фауна наземных позвоночных животных территории заповедника (полный список ее дан в Приложении 3) вполне репрезентативна для Западного Тянь-Шаня как биогеографического региона, достаточно богата и разнообразна и может служить его эталоном. Для более полного представительства характерных для региона видов позвоночных животных необходимо присоединить к современной территории заповедника места обитания сурка Мензбира. Присоединение к заповеднику этого участка Угамского хребта (вопрос этот периодически поднимается с 1940 года!) повысит также репрезентативность ландшафтов заповедника.

1.3.2. Беспозвоночные животные

Этим сборным названием обозначается основная масса биологического разнообразия – тысячи видов мелких животных, относящихся к сотням семейств, десяткам отрядов, классов и даже типов животных – черви, моллюски, ракообразные, членистоногие и др. По числу видов они занимают первое место в любой точке Земного Шара, причем это лишь число ***известных*** на данный момент ***видов*** (в действительности, как полагают специалисты, фауна беспозвоночных изучена едва ли наполовину, о чем свидетельствуют ежегодные многочисленные описания новых видов). Один лишь класс насекомых составляет почти половину видов всех ныне живущих животных. Примером многообразия насекомых территории заповедника по отношению к всему Западному Тянь-Шаню могут служить показатели таблицы 4.

Таблица 4. Объем некоторых отрядов насекомых в Западном Тянь-Шане и заповеднике Аксу-Джабаглы (число видов, в последней строке - число семейств)

Название отряда	ЗТШ	АДЗ	%
Odonata	29	25	86.2
Orthoptera	105	54	51.4
Homoptera	442	115	26.0
Heteroptera	600	277	46.1
Coleoptera	1500	784	52.2
Lepidoptera	834	452	54.2
Diptera	979	197	20.1
Hymenoptera	1174	170	14.5
ВСЕГО	6095	2123	34.8
СЕМЕЙСТВА	366	199	54.4

Все сведения по фауне различных групп беспозвоночных животных Аксу-Джабаглинского заповедника, за исключением некоторых отрядов насекомых, носят фрагментарный и попутный характер. Наиболее изученной оказалась фауна небольших отрядов насекомых - таких, как таракановые, палочники, уховертки (Бескокотов, 1996), а также отчасти жуков, клопов, дневных бабочек и стрекоз. В настоящее время с территории заповедника известно 2124 вида насекомых из 19 отрядов, а прогноз составляет более 5700 видов, относящихся к 27 отрядам (табл. 5).

Таблица 5. Состав энтомофауны заповедника Аксу-Джабаглы (по Ю.А. Бескокотову, 1996)

Латинское название отряда	число видов		Латинское название отряда	число видов	
	известно	прогноз		известно	прогноз
Collembola	-	150	Homoptera	113	900
Diplura	-	5	Heteroptera	275	350
Thysanura	-	5	Thysanoptera	-	?
Ephemeroptera	1	15	Coleoptera	784	1000
Odonata	23	25	Strepsiptera	-	5
Blattoptera	5	5	Hymenoptera	175	1000
Mantoptera	4	5	Trichoptera	-	?
Plecoptera	9	15	Lepidoptera	463	1000
Phasmatoptera	1	1	Raphidioptera	-	?
Orthoptera	53	60	Neuroptera	6	25
Dermaptera	3	3	Mecoptera	1	1
Siphunculata	1	20	Diptera	202	1000
Mallophaga	1	100	Siphonaptera	4	50
Psocoptera	-	10	**ВСЕГО**	**2124**	**>5750**

Целью проведенного в 2001 г. исследования было дать общую фаунистическую характеристику избранных отрядов насекомых заповедника Аксу-Джабаглы как ключевых групп в биоразнообразии заповедника и на этой основе определить основные принципы и способы сохранения всего биоразнообразия. Для выполнения этой цели были собраны и проанализированы соответствующие литературные данные, проведены полевые исследования и камеральная обработка собранных материалов, апробированы методики мониторинговых учетов видового состава и численности насекомых.

Поскольку охватить все группы даже одних только насекомых невозможно, авторы сосредоточили усилия на представителях четырех отрядов – перепончатокрылых, жесткокрылых (жуки), чешуекрылых (дневные бабочки) и равнокрылых хоботных (кокциды), по которым в составе авторской группы имеются специалисты. Список видов этих групп насекомых приведен в Прилож/ 4.

1.3.2.1. Отряд Перепончатокрылые (Hymenoptera)

Насекомые отряда перепончатокрылых в заповеднике Аксу-Джабаглы изучены очень слабо. Специально изучались только муравьи (Длусский, 1962) и пчелы (Мариковская, 1973, 1994); частично обработаны материалы по пилильщикам (Желоховцев, 1976). По остальным группам имеются отрывочные сведения: практически неизвестны паразитические перепончатокрылые, малоизвестны осы. Ю.А. Бескокотов (1996) приводит более 200 видов. Он считает, что на самом деле в заповеднике обитает не менее 1000 видов, и с этим нельзя не согласиться. В таблице 6 показан объем семейств (количество видов) перепончатокрылых заповедника.

Таблица 6. Перепончатокрылые заповедника Аксу-Джабаглы

Названия семейств	Число видов			Названия семейств	Число видов		
	Бескокотов, 1996	Найдено в 2001 г.	прогноз		Бескокотов, 1996	Найдено в 2001 г.	прогноз
Megalodontidae	1	1	2-3	Eurytomidae	0	5	30-40
Cimbicidae	4	1	5-6	Torymidae	5	1	15-20
Tenthredinidae	26	15	35-40	Eulophidae	3	5	15-20
Argidae	4	3	8-10	Elasmidae	0	0	3-5
Pamphiliidae	0	1	1-2	Aphelinidae	0	1	3-5
Siricidae	0	0	1-2	Trichogrammatidae	0	2	8-10
Cephidae	5	3	6-8	Cleptidae	0	1	2-3
Trigonalidae	0	0	1	Chrysididae	17	40	70-80
Ceraphronidae	0	1	2-3	Dryinidae	0	1	3-5
Aulacidae	0	1	2-3	Bethilidae	0	3	8-10
Evaniidae	0	0	1-2	Pompilidae	1	68	80-100
Ichneumonidae	5	30	120-150	Sphecidae	12	139	150-160
Braconidae	3	10	40-50	Colletidae	0	3	8-10
Proctotrupidae	3	3	15-20	Andrenidae	14	10	20-25
Heloridae	0	0	1	Halictidae	15	11	20-25
Mymaridae	0	0	5-10	Melittidae	1	1	2-3
Scelionidae	0	1	5-10	Megachilidae	12	10	15-20
Platygastridae	0	2	8-10	Anthophoridae	12	10	15-20
Diapriidae	0	1	4-5	Apidae	6	10	15-20
Cynipidae	0	2	6-8	Mutillidae	0	3	6-8
Chalcididae	0	1	3-5	Tiphiidae	0	3	8-10
Leucospididae	0	3	8-10	Scoliidae	0	2	3-5
Perilampidae	0	1	3-5	Sapygidae	0	3	2-3
Eucharitidae	0	0	2-3	Vespidae	3	5	7-8
Pteromalidae	1	10	25-30	Eumenidae	0	15	40-50
Eupelmidae	0	1	15-20	Masaridae	0	1	2-3
Encyrtidae	1	5	40-50	Formicidae	24	8	30-40

Перепончатокрылые (Hymenoptera) - один из крупнейших отрядов. По образу жизни перепончатокрылые достигают большого разноообразия. Среди них есть фитофаги - потребители листьев, плодов, древесины, нектара и пыльцы, есть зоофаги - хищники и паразиты. Для многих перепончатокрылых характерны своеобразные инстинкты, связанные с заботой о потомстве, представляющие собой разнообразные формы сложного поведения. Перепончатокрылые имеют большое значение для человека. Велика их роль как опылителей культурных растений. Многие паразитические формы участвуют в истреблении вредных насекомых. Медоносные пчелы производят мед и воск. Но есть среди перепончатокрылых и вредители, такие как пилильщики, рогохвосты, орехотворки, иногда муравьи.

1.3.2.2. Отряд Жесткокрылые (Coleoptera)

Крайне разнообразный рельеф и резко континентальный климат Южного Казахстана определяют богатство видового состава и большую долю эндемичных видов жесткокрылых. Их распределение по территории региона характеризуется неравномерностью и образует несколько ландшафтно-экологических комплексов - пустынный, степной, горный и ряд переходных

Расположение региона исследований на стыке Туркестанской, Южнотуранской и Северотуранской провинций Ирано-Туранской подобласти определяет большое разнообразие видовых ареалов (21 вариант) обитающих здесь жуков. Зоогеографический анализ показывает, что в горах Южного Казахстана наиболее многочисленны транспалеарктические (24%), европейско-туркестанские (16.4%), голарктические (14.8%) виды. Обнаружены также виды с восточнопалеарктическим (21), европейско-сибирским (II), европейско-туранским (6) и всесветным (5) распространением. Большую долю занимает средиземноморско-туранский комплекс (18.7%), который представлен характерными для пойм рек видами. Туранские равнинные (7) и прикаспийско-туранские (2) виды найдены в поясе эфемеровой полупустыни и низкогорной степи. Напротив, западнотяньшаньские обитают в основном в среднегорье и высокогорье.

В результате проведенных исследований установлено, что фауна жесткокрылых заповедника включает не менее 906 видов, относящихся к 358 родам 41 семейства. Ведущая роль принадлежит семействам Curculionidae (включая Apioninae), Staphylinidae, Carabidae, Chrysomelidae и Scarabaeidae, составляющие 57.5% родов и 68.3% видового состава. Значительна роль еще 6 семейств (Tenebrionidae, Coccinelidae, Cerambycidae, Histeridae, Elateridae, Meloidae), составляющих в сумме 22.6% родов и 17.1% видового состава (табл. 7). Таким образом, 11 семейств из 41 составляют основу фауны заповедника, на долю остальных 30 приходится всего 14.1% видов.

Самые богатые по числу видов роды: **Carabidae** – *Carabus* – 15, *Bembidion* – 19, *Poecilus* – 7, *Taphoxenus* – 6, *Amara* – 8, *Harpalus* – 7, *Cymindis* – 6; **Hydrophilidae** – *Helophorus* – 5; **Histeridae** - *Saprinus* – 7, *Hister* – 5; **Staphylinidae –** *Trogophloeus* – 6, *Oxytelus* – 11, *Platystethus* – 8, *Mycetoporus* – 7, *Tachyporus* – 8, *Atheta* – 9, *Aleochara* – 7, *Stenus* – 8, *Philonthus* – 21, *Quedius* – 13; **Scarabaeidae** –*Lethrus* – 5, *Aphodius* – 14, *Onthophagus* – 9; **Dermestidae** – *Attagenus* – 6; **Nitidulidae** – *Meligethes* – 8; **Coccinellidae** - *Adalia* – 5; **Tenebrionidae** – *Precedes* – 6, *Oodescelis* – 6; **Meloidae** - *Meloe* – 6, *Mylabris* – 5; **Cerambycidae** - *Agapanthia* – 5; **Chrysomelidae** – *Cryptocephalus* – 10, *Altica* – 5, *Longitarsus* - 11; **Bruchidae** - *Bruchidius* – 9; **Apionidae** -*Apion* – 58; **Curculionidae** – *Otiorhynchus* – 16, *Sitona* – 9, *Larinus* – 16, *Ceutorhynohus* – 17, *Baris* – 5, *Tychius* – 10, *Bangasternus – 8, Lixus – 13.*

Доля среднеазиатских эндемиков и субэндемиков с учетом видов с более узким ареалом, западно-тяншанским, составляет около половины (47%) общего состава фауны. Из них 14.9% западно-тяньшанские эндемики, в том числе 2% - виды, которые можно назвать условно эндемиками заповедника - известные до настоящего времени только с территории заповедника. Высока доля видов с широкими ареалами (44.3%). Для 8.7 % ареал пока не выяснен.

В составе фауны жуков заповедника насчитывается 20 видов, которые мы условно считаем эндемиками заповедника, 136 западно-тяньшанских, около 425 среднеазиатских зндемиков и субэндемиков, 401 вид с широким ареалом (среди них 7 - космополиты). Для 80 видов ареал остался не выясненным. Впервые для Казахстана нами отмечены 19 видов, а для Западного Тянь-Шаня – 8.

Таблица 7. Жесткокрылые заповедника Аксу-Джабаглы

Семейство	Количество				Эндемики				Впервые для Казахстана
	Родов	Видов	Родов по 1 виду	Родов с 3 и более видами	Средней Азии, Казахстана	Зап. Тянь-Шаня	Аксу-Джабаглы	Широкий ареал	
Carabidae	38	120	16	22	36	27	2	55	1
Dytiscidae	1	2		2				2	
Gyrynidae	1	1	1					1	
Hydrophilidae	3	9	2	1				9	4
Histeridae	9	24	6	3	6			18	
Staphylinidae	58	176	28	17	39	9	2	126	
Silphidae	5	10	2		4	1		3	7
Scarabaeidae	28	60	20	4	21	13		26	
Dermestidae	5	15	2	3	10	1		4	
Byrrhidae	2	2	2		1			1	
Thorictidae	1	1	1					1	
Cantharidae	3	3	3					3	
Melyridae	5	6	4						
Cleridae	2	3	1					3	
Ostomatidae	1	1	1					1	
Ptinidae	1	1	1		1				
Anobiidae	1	1	1						
Elateridae	11	22	5	2	10	7		5	1
Buprestidae	7	13	3	2	6	2		5	1
Nitidulidae	4	12	2	1	12				
Kateretidae	2	3	1	2				3	
Cucujidae	3	3	2		2				
Cryptophagidae	2	2	2			2			
Erotylidae	1	1	1					1	
Coccinellidae	15	26	9	3	6	5	1	14	
Oedemeridae	1	1	1		1				
Anthicidae	2	2	2					2	
Mordellidae	2	2	1			1		1	
Lagriidae	1	1						1	
Alleculidae	2	7		2	2			2	
Tenebrionidae	21	35	17	3	17	8	2	8	
Rhipiehoridae	1	1	1					1	
Meloidae	8	18	5	2	10	2		6	
Cerambycidae	17	30	9	3	9	6		8	
Chrysomelidae	30	77	15	6	16	10	1	40	
Bruchidae	5	15	2	1	7			8	1
Anthribidae	1	1	1			1			
Attelabidae	2	3	2		1			2	
Apionidae	1	57		1	7	7	1	8	
Curculionidae	51	134	34	9	44	32	10	43	5
Scolytidae	4	5	4		2	2		1	1
Всего:	358	906	210	80	270	136	19	401	20

Высотно-поясные и ландшафтно-экологические фаунистические комплексы жесткокрылых

Незначительна доля полизональных видов, распространеных практически во всех высотных поясах - от предгорий до альп. Таких видов 22.

1. *Эфемеровая предгорная полупустыня.* (1000-1300 м). Местами сильно остепненная и включающая растительные элементы низкогорных степей (типчак) и полусаванны (пырей

волосоносный). Зарегистрировано 223 вида жесткокрылых, в том числе 32 (5%) отмеченны только в этом поясе.

Село. (1170-1900 м). В этом поясе расположено с. Жабаглы, в котором зарегистрировано 199 видов жесткокрылых, в том числе 29 (14.3%) специфичны.

2. *Низкогорные степи* (1300 - 1600 м). Включает заросли лиственных кустарников, участки изреженных арчовников и горных высокотравных сухих степей или полусаванн. В этом поясе зарегистрировано 205 видов жуков. Специфичны 26 видов (3.9%).

Полусаванна. В полусаванне, распространенной и в более высоких поясах - арчово-лугостепном, а иногда и в субальпийском, зарегистрировано максимальное количество жесткокрылых – 256 видов. Массовыми являются виды, связанные в питании и развитии с ферулами, прангосом и с кустарниками.

Степи. Отмечено 115 видов. Ведущее положение занимают кожееды, пластинчатоусые, пыльцееды и чернотелки. Массовыми являются - *Poecilus liosomus, Dixus semicylindricus, Onthophagus sibiricus, Oniticellus fulvus, Tentyria innermitens, Gonocephalus pusillum, Penthicus granulosus, Galeruca pomonae, Onitis humerosus* и др.

3. *Арчово-лугостепнои пояс.* Отмечено 310 видов, специфичность - 12% (81 вид).

Суходольные луга. В составе фауны лугов значительна роль семейств усачи, пластинчатоусые, чернотелки, мертвоеды, жужелицы. Общее число видов – 161.

Древовидные арчовники. Фауна жуков насчитывает 200 видов.

Тугаи. Встречаются во всех перечисленных поясах (1100 - 2500 м) и частично заходят в субальпийский. Это лиственный прирусловый лес, в состав которого входят ивы, тополь таласский, березы, облепиха, многочисленные кустарники и травы.

Зарегистрировано 240 видов (37.5% всей фауны), в том числе 107 видов, которые в других комплексах не встречаются.

4. *Субальпийский пояс.* (2800-3000 м). В двух верхних поясах нами выделено только два ландшафта - стелющиеся арчовники и высокогорные луга и лугостепи, которые часто расположены вблизи снежников, поэтому условия увлажнения в них очень сходны. Отмечено 95 видов жуков, специфичных всего 8.

Стелющиеся арчовники. Здесь насчитывается всего 23 вида.

Высокогорные луга и лугостепи. Отмечено 60 видов, среди которых главная роль принадлежит представителям семейств кокцинеллиды, мертвоеды, слоники.

5. *Альпийский пояс.* (3300-3600 м). Зарегистрировано 55 видов, специфичны 12.

1.3.2.3. Отряд Чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera).

Булавоусые, или дневные бабочки (надсемейство Papilionoidea), - важная, широко распространенная группа насекомых, активно участвующая в экологических процессах наземных биогеоценозов. К этому надсемейству принадлежат наиболее ярко окрашенные ширококрылые бабочки, летающие днем. Своей бесконечно разнообразной окраской, часто очень яркой, они придают каждому ландшафту неповторимый колорит. Питаясь нектаром, в том числе из самых глубоких цветков, бабочки переносят пыльцу и способствуют опылению растений, что подтверждено многочисленными опытами (Wojtusiak, 1979). Открытый образ жизни, неадекватная реакция на изменение условий окружающей среды обуславливают возможность их использования в качестве индикаторов состояния природных сообществ (Kralicek, Povolny, 1980). В настоящее время дневные бабочки очень популярны среди любителей и профессиональных исследователей и не без основания считаются одной из наиболее изученных в фаунистическом отношении групп насекомых. Этот факт широко используется при зоогеографических исследованиях и обобщениях (Kostrowicki,1965; De Lattin, 1967;Куренцов, 1974; Dennis, Williams, Shreeve, 1998).

В пределах Палеарктики известно около 1500 видов дневных бабочек, при этом эта огромная территория изучена неравномерно. В отличие от Западной Европы и Японских островов, ее центральную часть интенсивно начали изучать только в последние 10-15 лет. Это в полной мере относится к Тянь-Шаню и особенно к Западному. В этом регионе только за последние 5 лет было описано более 30 (!) новых для науки таксонов (Tuzov et al., 2000). В связи с этим сохранение и изучение данной группы насекомых в Таласском Алатау сегодня весьма актуально.

Фауна булавоусых чешуекрылых Аксу-Жабаглинского заповедника включает 119 видов (без учета видов из ущелья Коксай), относящихся к 8 семействам, в том числе: Papilionidae (Парусники) - 7 видов, Pieridae (Белянки) - 16, Nymphalidae (Нимфалиды) - 26, Danaidae (Данаиды) - 1, Satyridae (Сатириды) - 24, Libytheidae (Носатки) - 1, Lycaenidae (Голубянки) - 37, Hesperiidae (Толстоголовки) – 8 (Жданко, 1999, 2001).

Особо надо отметить нахождение на территории заповедника двух представителей субтропической фауны: из семейства Данаид - *Anosia chrysippus* L. (бабочка-мигрант, которая все чаще в последние годы стала появляться на юге и юго-востоке Казахстана), из семейства Носаток - *Libythea celtis* Liach. (по внешности похожа на нимфалиду, но легко отличается крупными губным щупиками, торчащими впереди головы в виде своеобразного "носа".

1.3.2.4. Отряд Равнокрылые хоботные (Homoptera)

Целенаправленные исследования отряда равнокрылых насекомых, включающих 5 подотрядов (цикадовые, листоблошки, тли, белокрылки и кокциды) в заповеднике Аксу-Джабаглы и на прилегающих территориях казахстанской части Западного Тянь-Шаня не проводились. Несмотря на то, что имеется довольно много публикаций, касающихся равнокрылых насекомых (Гиляров, 1976; Ишков, 1982, 1990; Петров, 1953, Емельянов, 1972; Иванова, 1971; Логинова, 1978; Кадырбеков, 1991, 2001; Матесова, 1986; Матесова, Ященко, 1988; Матесова, Митяев, Юхневич, 1962; 1962а; Махновский, 1959; Невский, 1951), изучение этой группы беспозвоночных животных в регионе всегда имело попутный характер. Некоторые сведения по ним можно найти в крупных монографиях, посвященных отдельным таксономическим группам насекомых (Невский, 1929; Кудряшова, 1979) или даже сводкам по позвоночным животным (Ковшарь, 1966).

В настоящее время в Аксу-Джбаглинском заповеднике обнаружено 113 видов равнокрылых насекомых, относящихся к 64 родам, 21 семействам. Из них цикадовых - 15 видов из 7 семейств, листоблошек 17 видов из 3 семейств, тлей 51 вид из 5 семейств и кокцид 31 вид из 6 семейств. На прилегающих к заповеднику территориях казахстанской части Западного Тянь-Шаня известно 477 видов, включающих цикадовых (232 вида), листоблошек (21 вид), тлей (184 вида) и кокцид (40 видов). Сведений о подотряде белокрылок в литературе не обнаружено, полевые сборы 2001 г. также не содержали аборигенных представителей этой группы (из Средней Азии известно около 30 видов белокрылок, обитающих, главным образом, в южных районах). Дальнейшие целенаправленные исследования равнокрылых насекомых позволят увеличить список видов, обитающих в заповеднике, в основном за счет цикадовых, а также тлей и кокцид. Наш прогноз фауны равнокрылых насекомых заповедника Аксу-Джабаглы: более 450 видов цикадовых, около 200 видов тлей, около 80-100 видов кокцид, 25-30 видов листоблошек и 4-5 видов белокрылок.

Поясное распределение равнокрылых следующее. Предгорный пояс (эфемеровая сухая степь), прилегающий к территории заповедника, не отличается специфичностью фауны равнокрылых, многие виды являются общими и для Северного Тянь-Шаня. Так из более чем 230 видов цикадовых здесь обнаружено около 50, наиболее часто встречающиеся виды - *Aconirella prolixa*, *Praganus hoffer*, *Cyanydius cyanescens*, виды рода *Phlepsius*. В сухих разнотравных степных стациях зарегистрировано более 130 видов; более половины всей известной фауны цикадовых насекомых, наиболее характерными для этих местообитаний являются виды подсемейства Orgeriinae (род *Elasiaca*). В 2001 г. отмечена большая концентрация этих насекомых вдоль ручьев и отчасти на суходольных лугах южной части заповедника на феруле и прангосе. Листоблошки этого пояса представлены 3 видами рода *Craspedolepta* и еще 7 другими видами, связанными с кустарниковой растительностью вдоль саев и речек. Фауна кокцид эфемеровой и разнотравной сухой степи предгорий Таласского Алатау представлена 30 видами, наиболее обычными в этом поясе являются широко распространенные в Палеарктике *Orthezia urticae* и *Rhodococcus spiraea*.

Пояс арчевого леса населяют около 20 видов цикадовых, но большинство видов связаны с разнотравной луговой растительностью, прилегающей к арчовникам (около 50 видов), наиболее специфичными к этим местообитаниям являются *Eupteryx talassica* и *Idiocerus montanus*, большая часть видов являются полизональными и эвритопными. Фауна псиллид арчовников очень обеднена и представлена редкими здесь видами *Trioza*, *Psylla* и *Cyamophila*, которые появляются в арчовниках только для перезимовки. Кокциды арчовников также представлены небогатым набором из 15 видов, наиболее обычными являются *Parthenolecanium corni*, *Eulecanium bituberculatumLuzulaspis kondarensis*, *Diaspidiotus leguminosum*.

Альпийские и субальпийские виды равнокрылых насекомых представлены более 60 видами цикадовых, причем в высокогорных степях обитает 49, а в альпийских лугах 34, характерными для альпийских лугов являются *Ribantodelphax collina*, *Euvacanthus asiaticus*. Специфичных видов листоблошек и кокцид в альпийском и субальпийском поясе не обнаружено, псиллиды и кокциды проникают сюда иногда вдоль тугаев из степного пояса - например *Orthezia urticae*.

В целом, фауна равнокрылых насекомых заповедника характеризуется преобладанием аридных видов, которые составляют около 70% всех видов; фауна этой группы насекомых сосредоточена, в основном, в сухостепных и разнотравно-степных стациях, исключение составляют цикадовые, которые хорошо представлены на альпийских и субальпийских лугах.

Глава 2.
Элементы биоразнообразия - приоритетные объекты сохранения

2.1. Редкие, эндемичные, реликтовые и исчезающие виды растений

Уникальность заповедника Аксу-Джабаглы и его большое значение в сохранении биоразнообразия региона обусловлены также довольно высокой долей участия в составе флоры редких видов. В эту категорию мы включаем эндемичные, реликтовые и виды угрожаемые или с сокращающейся численностью, занесенные в Красную книгу Казахстана (1981), а также включенные в списки подготовленного к печати 2-го издания этой книги. В результате наших многолетних исследований и экспедиционного обследования, проведенного в июне-августе 2001 г., а также критического анализа литературных данных, составлен общий список редких видов, включающий 206 видов (Приложение 1 - выделены жирным шрифтом).

Из этого количества максимальная доля (177 видов) приходится на эндемичные виды: 1) узкие эндемики Западного Тянь-Шаня, ареал которых ограничивается территорией заповедника и лишь незначительно выходит за его пределы в соседние хребты; 2) эндемики Каратау; 3) виды Каратау с ограниченным распространением в Западном Тянь-Шане (преимущественно на территории заповедника); 4) эндемики Каратау и Западного Тянь-Шаня; 5) западно-тянь-шанские эндемики, встречающиеся в большинстве хребтов региона, исключая Каратау. Эндемики более крупного ранга (горносреднеазиатские, казахстанские) мы в настоящий перечень не включали и не анализировали. Естественно, что приоритетными объектами охраны являются виды трех первых перечисленных категорий, ареалы которых в большинстве случаев практически не выходят за пределы Казахстана или незначительно выходят в Узбекистан или Кыргызстан.

Эндемичные виды сосредоточены в 25 семействах, причем максимальная доля приходится на *Asteraceae* (35 видов), *Fabaceae* (35), *Apiaceae* (21), *Lamiaceae* (19), *Liliaceae* (в старом объеме, включая *Alliaceae и Asphodeliaceae*) – 14 видов, *Boraginaceae и Scrophulariaceae* – по 8 видов. Перечисленные семейства в сумме дают 80% эндемичных видов. Среди родов наиболее представительны по числу эндемичных видов *Astragalus* и *Oxytropis* (по 12-17 видов), *Scutellaria*, *Cousinia* и *Allium* (по 7-10 видов).

Возраст эндемичных видов различен. По мнению Р.В. Камелина (1979), большинство узкоэндемичных видов района заповедника – сравнительно молодые, возникшие в результате новейших сложных процессов видообразования (*Medicago ochroleuca*, Oxytropis caespitosula, Pedicularis masalskyi, Cousinis schepsaica, C.aspera, Taraxacum karataviense*). Другие, особенно эндемики Каратау, возникшие в эпоху плиоцена – плейстоцена, палеоэндемики (*Astragalus pachyrhizus, Leymus flexilis, Hedysarum sewerkzowii, Pseudosedum karatavicum*, Rindera oblongifolia, R. tianschanica, Scorzonera franchetii, S. petrovii* и др.). В составе этой группы несколько реликтовых видов (*Jurinea suffruticosa, Rhaphidophyton regelii*, Pseuderemostachys sewerzowii*).* Два последних – представители монотипных эндемичных родов Казахстана, являющиеся уникальными носителями генофонда, поэтому заслуживают, как и два других эндемичных рода Западного Тянь-Шаня (*Stephanocaryum, Ugamia*), особой охраны, специального изучения и контроля за состоянием популяции.

В целом группа растений, относящихся по классификации различных авторов (Попов, 1958; Коровин, 1961; Быков, 1966; Голоскоков, 1971; Байтенов, 1979; Винтерголлер, 1984) к реликтам, насчитывает более 20 видов. Кроме перечисленных выше несомненно реликтовыми являются следующие: *Dryopteris mindschelkensis*, Ungernia sewerzowii*, Celtis caucasica*, Malus sieversii*, M.niedzwetzkyana*, Pyrus regelii, Crataegus pontica, Euonymus koopmannii*, E.semenovii, Acer semenovii, Rhamnus coriacea, Schrenkia congesta, Bunium vaginatum, Bungea vesiculifera, Morina kokanica*, Sergia sewerzowii, Trichanthemis radiata, Polygonum coriarium, Oxytropis karataviensis*, Euphorbia sewerzowii, Trachelanthus korolkowii.* Еще 10 реликтовых видов произрастают в ближайших окрестностях заповедника, преимущественно в горах Таскара, Даубаба и Машат (*Lepidolopha talassica, Rhaponticum karatavicum*, Schrenkia kultiasovii*, Cousinia grandifolia*, Pistacia vera**). Значительная часть реликтов относятся к категории сокращающихся или особо уязвимых, поэтому занесены в Красную книгу Казахстана (в приведенных выше списках отмечены звездочкой*).

Видов, занесенных в Красную книгу Казахстана (включая подготовленное к печати 2-е издание ботанического тома), на территории заповедника – 39. Кроме 12 перечисленных выше, это следующие: *Adiantum capillus veneris, Juniperus seravschanica, Stipa karataviensis, Arum korolkowii, Eminium lehmannii, Tulipa greigii, T.kaufmanniana, Colchicum luteum, Allium pskemense, Ungernia sewerzowii, Juno coerulea, J.orchioides, Iridodictyum kolpakowskianum, Epipactis palustris, Betula talassica, Allochrusa gypsophiloides, Aconitum talassicum, Ribes janczewskii, Sorbus persica, Oxytropis talassica, Mediasia macrophylla, Primula minkwitziae, Ugamia angrenica, Centaurea turkestanica, Prenanthes mira, Cousinia rigida, Anaphalis racemifera.*

Еще не менее 20 видов этой категории произрастают в ближайших окрестностях заповедника, преимущественно в Машат-Даубабинских горах или в Угамском хребте (Иващенко, 2001б; Белоусова, Иващенко, 2001). Их современное состояние и границы ареалов до сих пор не уточнены, поэтому часть таких видов нуждается в специальном исследовании, возможно в рамках работ по изучению биоразнообразия предлагаемых к заповеданию Ирсу-Даубабинского и Сайрамского участков (Ковшарь и др., 2001).

Распределение редких видов растений по территории заповедника неравномерно. Для анализа локализации их мы использовали деление территории на ботанико-географические участки, разработанное Н.Х.Кармышевой (1982). Выделенные ею 8 участков неравнозначны по площади, а также по степени изученности флористического состава, особенно высокогорные трудно доступные и мало посещаемые Алатауский и Бугулытор-Улькенаксуйский. В связи с этим, полученные нами предварительные данные все же дают количественную характеристику локализации редких растений.

Максимальное биоразнообразие редких видов (133) определено для Джабаглинского участка (долина р. Джабаглы, включая прилегающие северные склоны Таласского Алатау и долину р. Талдыбулак; 1300-4000 м над ур.м.). Остальные 7 представлены следующим образом: Балдабрекский (долины рр. Балдабрек и Балабалдабрек; 1600-4000 м) – 94 вида; каньон р. Аксу (2200-1100 м) – 76 видов; Жусалинский (2200-4000 м) – 62 вида; Аксай-Коксайский (1300-3900 м) – 57 видов; Ирсуйское плато (бассейн р. Ирсу от истоков до ур. «Казенный мост»; 1300-2400 м) – 66 видов; Бугулытор-Улькенаксуйский (2000-3800 м) – не менее 40 видов; Алатауский (высокогорные участки хр. Алатау от истоков р. Ирсу до 2-го Карасая – правобережного притока р. Аксу; 2500-3000 м) – 17-20 видов.

Приведенные данные свидетельствуют в пользу необходимости дополнительного обследования высокогорных участков Бугулыторско-Улькенаксуйского и Алатауского, а также Аксай-Коксайского, недавно присоединенного к заповеднику, тем более что только в пределах одного из них зарегистрированы некоторые флористические новинки и такие редчайшие виды, как *Pedicularis masalskyi, Tulipa dubia, Primula iljinskii, Kosopoljanskiaq turkestanica*, а также неподтвержденная за последние десятилетия находка каратауского эндемичного папоротника *Dryopteris mindshelkensis* (Кармышева, 1973; Иващенко, 2001б). Флористическое обследование этих участков необходимо проводить в комплексе с геоботаниками и почвоведами, поскольку здесь встречаются уникальные растительные сообщества, как своеобразные высокоствольные арчовники в долине р. Улькен-Аксу, ксерофитные и криофитные сообщества в каньоне р. Коксай и верховьях рек Аксай, Ульккенкоксеке, Балакоксеке (Кармышева, 1973).

Анализ современного состояния редких растений проведен нами на базе результатов собственных исследований (с 1963 г.) по 11-балльной шкале, разработанной Л.С. Красовской и И.Г. Левичевым (1986) при изучении флоры Чаткальского заповедника:

1 – по видимому, исчезнувший (ПИ). Вид, произрастающий ранее на обследуемой территории, но в последние десятилетия не найден;

2 – уникальный (У), представленный единственным экземпляром или популяцией с единичными особями (до 5-10);

3 – редчайший (Рч), представленный одной или несколькими популяциями с малочисленными особями, общим числом до 20-100;

4 – исключительно редкий (ИР), представленный несколькими популяциями с десятками особей в каждой, общим числом 200-500;

5 – очень редкий (ОР), встречается до десятка популяций, общим числом до 1000-2000 экземпляров;

6 – довольно редкий (ДР) – десятки разновеликих, неравномерно рассредоточенных популяций, общим числом до 20 тысяч особей;

7 – редкий (Р), представленный сотнями относительно равномерно расположенных в пределах территории популяций, с общим количеством в сотни тысяч особей;

8 – частый (Ч), представленный большим количеством популяций, или встречается во многих сообществах, обычно не являясь доминантом;

9 – обычный (О) – характерный для наиболее распространенных местообитаний и сообществ, в некоторых доминирует;

10 – очень обычный (ОО) – вид с широкой экологической амплитудой, встречающийся в большинстве растительных сообществ, нередко в качестве доминанта или субдоминанта;

11 – обильный (Об) – встречается почти повсеместно, причем в значительном количестве.

По такой классификации удалось проанализировать 139 редких видов, которые относятся к первым 10 категориям. Положение остальных 34 вивдов не определено из-за недостатка данных.

Самыми редкими, следовательно, находящимися под максимальной угрозой, являются растения первых четырех категорий, составляющие в общей сумме 31 вид. Следует подчеркнуть, что определение состояния видов дается только для территории заповедника. За его пределами некоторые из них нередко более многочисленны или даже частые.

К первой категории (ПИ) относятся 5 видов (звездочкой * отмечены «краснокнижные виды»):

*Dryopteris mindshelkensis** - зарегистрирован однажды Н.Х.Кармышевой (1973) в районе устья р.Бугулытор.

*Adiantum capillus veneris** - указан ею же для этой же точки.

Allium longiradiatum – отмечен этим же автором на южных склонах Джабаглытау и каньона р.Аксу. Нами после тщательных поисков не обнаружен.

*Pseudosedum karatavicum** - по указанию Н.Х.Кармышевой (1973), произрастает на сухих склонах Джабаглытау.

*Oxytropis karataviensis** - отмечался этим же автором в окрестностях оз.Кызольген и по гребню Джабаглытау. Нами, как и предыдущий вид, не найден.

Вторая категория уникальных (У) представлена двумя видами.

*Ribes janczewskii** - 2 старых куста встречается в долине р.Балдыбрек, чуть ниже Ворот.

*Malus niedzwetzkyana** - по указанию Н.Х.Кармышевой (1973) встречается на прибрежных террасах рек Талдыбулак и Джабаглы. Нами достоверно зарегистрировано 2 особи – средневозрастная продоносящая в русле р.Кши-Каинды и молодая прегенеративная близ русла ручья Исбала.

К третьей категории редчайших (Рч) относится 6 видов. *Gagea ularsaica* – узколокальный эндемик Западного Тянь-Шаня, описанный И.Г. Левичевым (1991) по нашим сборам из бассейна р. Сайрамсу. Известна одна популяция (порядка десятков особей), найденная нами на северном склоне перевала Улькен-Каинды (Иващенко, 2001б).

Crataegus pontica – единичные деревья зарегистрированы нами в 5 точках: ур. Койлыбайжайлау (хр. Джабаглытау), низовья и верховья р. Талдыбулак; правобережье каньона р. Аксу; верхняя часть правобережного склона р. Балабалдарбек (между кордоном и метеостанцией). Все экземпляры средневозрастные генеративные.

Pyrus regelii – единичные особи отмечены Н.Х.Кармышевой (1973) на южных склонах каньона р.Аксу. В последние годы один хорошо развитый генеративный экземпляр найден Л.К.Белоусовой (устное сообщение) на плато Мынжылки (около 2400 м). Видимо, это самая верхняя точка обитания.

Seseli fasciculatum – эндемик Каратау и Западного Тянь-Шаня (4 хребта). Впервые найден на территории заповедника в 1980 г. (Кармышева, Иващенко, 1983). Единственная популяция обследована повторно в августе 2001 г. Площадь ее около 400 кв.м, численность – около 50 особей (генеративных и средневозрастных вегетативных). Ювенильные особи не обнаружены и все же состояние популяции за прошедшие 20 лет точно не ухудшилось.

Primula iljinskii – вид, считавшийся эндемиком Памиро-Алая (Определитель.., 1986). Единственная популяция, найденная нами в верховьях р. Коксай, насчитывает порядка 100-200 особей (Иващенко, 2001б).

Pedicularis masalskyi – узколокальный неоэндемик Таласского Алатау, изветстный только из верховий р. Балакоксеке, откуда и описан (Флора Казахстана, 1965). Состояние популяции неизвестно, нуждается в специальном обследовании.

К четвертой категории, исключительно редких (ИР) относится 22 вида, в том числе 4 «краснокнижных».

Eminium lehmannii(=E.regelii)*. Немногочисленная популяция отмечена нами в начале 80-х гг. на щебнистых склонах низовий ущ.Талдыбулак. На южных склонах каньона р. Аксу, указанных Н.Х. Кармышевой (1973), мы этот вид не находили.

*Epipactis palustris** - вид с широким европейско-средиземноморским ареалом, повсеместно редок, поэтому включен во 2-е издание Красной книги Казахстана. Единственная популяция в тугае по р. Балдабрек находится практически на границе заповедника, вблизи кордона Дарбаза. Вид страдает от весеннее-летних паводков (изменение русла реки) и частично – от выпаса скота. По глазомерной оценке, популяция за последние 30 лет количественно сократилась, хотя и насчитывает сейчас не менее 200-300 разновозрастных особей.

*Betula talassica** - узколокальный эндемик, известный практически только с территории заповедника. Одиночные деревья встречаются в долинах рек Кши-Каинды и Аксу. Зарегистрирована также небольшая популяция (порядка десятка особей) на границе заповедника в тугае р. Коксай, которая испытывает мощную антропогенную нагрузку (обламывание ветвей, повреждение коры и даже порубки многочисленными отдыхающими). Как и предыдущий вид, нуждается в особой охране и контроле за состоянием популяций.

*Prenanthes mira** - узколокальный эндемик, известный лишь с территории заповедника и его ближайших окрестностей. Ранее было найдено всего 4 микропопуляции – перевал Кши-Каинды (Кармышева, 1973), верховья р. Джабаглы, долина р. Кши-Аксу и ур. Тайгактас (Иващенко, Олонцева, Белоусова, 1996). В 2001 г. мы повторно обследовали последнюю популяцию площадью 50 м^2, численностью 50 побегов, а также обнаружили новую, довольно крупную популяцию на сырых осыпях левобережья р. Шунгульдук (3307 м). Площадь ее порядка 200-300 м^2, расположение вида – диффузное, общая численность – 260 побегов (до 40 на 1 м^2), доля генеративных – около 10%.

В эту же категорию входят и другие узколокальные эндемики (*Gagea rugosa, Astragalus abolinii, Seseli setiferum, Scutellaria flabellulata, Cousinia tianschanica, Rhaponticum namanganicum* и др.), нуждающиеся в специальном изучении.

Пятая категория очень редких (ОР) включает 40 видов, в том числе 7 «краснокнижных» - *Stipa karataviensis, Celtis caucasica, Allochrusa gypsophiloides, Sorbus persica, Morina kokanica, Rhaphidophyton regelii, Pseuderemostachys sewerzowii*. Ареалы большинства из перечисленных видов лишь краем заходят на территорию заповедника, поэтому в целях гарантированного сохранения их уникального генофонда необходимо заповедание дополнительных участков, в частности, Ирсу-Даубабинского и *каньона* реки Аксу (до Казенного моста).

Шестая категория довольно редких (ДР) наиболее представительна как по общему количеству видов (42), так и «краснокнижных» (14): *Juniperus seravschanica, Colchicum luteum, Allium pskemense, Ungernia sewerzowii, Juno coerula, J.orchioides, Iridodictyum kolpakowskianum, Aconitum talassicum, Malus sieversii, Oxytropis talassica, Euonymus koopmannii, Sphaenolobium kultiasovii, Primula minkwitziae, Centaurea turkestanica*. Состояние популяций их в настоящее время стабильно, нормальная структура поддерживается благодаря естественному возобновлению и при условии строгого соблюдения заповедного режима, угрозы их существованию нет. Исключение составляет лишь *Juniperus seravschanica*, ареал и численность которого за последние столетия сократились очень сильно. Сохранившиеся в ближайших окрестностях заповедника арчовники (горы Даубаба и Машат, ур. Арчевая шишка, ур. Кокбулак в Боролдайтау) необходимо заповедать.

В седьмую категорию редких (Р) входит 15 видов, из которых только один «краснокнижный» (*Mediasia macrophylla*); в восьмую – частых (Ч) – 8 видов, в том числе *Tulipa greigii*; в категории обычных (О) и очень обычных (ОО) – по 1 виду (*Tulipa kaufmanniana, Ferula tenuisecta*).

Таким образом, результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что виды категорий 1-4 нуждаются в первоочередном дополнительном изучении, а пятой и шестой (очень редкие и довольно редкие) – в регулярном контроле за состоянием их популяций. Для этой цели заповеднику необходимо иметь в штате дополнительную штатную единицу научного сотрудника – флориста. Кроме того, желательно проведение в рамках проекта специальных исследований по составлению кадастра редких видов заповедника с картированием всех местонахождений. Первым этапом может быть работа по возможно исчезнувшим, уникальным, редчайшим и исключительно редким объектам. Полученные данные станут основой для режимного зонирования территории, управления ее охраной, а также базовой отправной точкой для долгосрочного мониторинга.

2.2. Редкие, эндемичные, реликтовые и исчезающие виды животных Виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана

На территории заповедника Аксу-Джабаглы и в его ближайших окрестностях обитают представители 24 видов и подвидов позвоночных животных, занесенных в последнее, третье издание Красной книги Казахстана (том 1, Животные, часть 1, Позвоночные, 1996) – и 26 видов беспозвоночных (утвержденный список не опубликованной 2-й части первого тома). Представители еще 17 видов позвоночных, в основном птицы, посещают эту территорию во время сезонных миграций. Полный список этих животных приведен в Приложении 5.

Из всего этого перечня редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных первостепенного внимания заслуживают два – эндемик Западного Тянь-Шаня сурок Мензбира и важнейший охраняемый вид заповедника Аксу-Джабаглы – архар.

2.2.1. Сурок Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kashkarov, 1925)

Это один из четырех видов рода сурков (*Marmota*), обитающих в Казахстане (Книга генетического фонда фауны, 1989). На территории республики расположен один из трех изолированных участков мирового ареала сурка Мензбира, два других находятся в Узбекистане, Киргизстане и Таджикистане (Давыдов, 1960; Капитонов, 1969; Машкин, 1984). В Казахстане обитает один из двух выделяемых подвидов сурка Мензбира – угамский - *M. m. menzbieri* Kashkarov, 1925 (Капитонов, 1969; Павлинов, Россолимо, 1987; Книга генетического фонда фауны Казахской ССР, 1989). Как вид с резко сокращающейся численностью он внесен в Красную книгу Казахстана (2-я категория).

Сурок Мензбира относится к видам, биологические и экологические особенности которых изучены достаточно неплохо (Кашкаров, 1925, 1931; Бажанов, 1946, 1947; Благодарова, 1945; Янушко, 1951; Давыдов, 1960, 1977; Бибиков, 1967, 1989; Капитонов, 1969, 1973, 1978; Капитонов, Лобачев, 1964, 1977; Машкин, 1976, 1977, 1978 (а, б), 1979 (а, б), 1980 (а, б), 1981, 1982: 1984: 1983; Машкин, Галанина, 1977; Машкин, Колесников, 1990; Митропольский, Третьяков, 1976; Петров, 1960, 1961, 1963, 1965; Раппопорт и др., 1977; Шпилькин, 1973; Вырыпаев, Обидина, 1990; Плахов, Ковшарь, 1991; Plakhov, 1994; Esipov and oth., 1994 и др.). Особый интерес он представляет как вид, внесенный в Красную книгу Казахстана, - как в силу невысокой численности, так и из-за крайне ограниченного ареала. В этой связи главным направлением научных исследований должен стать постоянный мониторинг сурка Мензбира на всем ареале в Казахстане. При этом значительный интерес представляют такие аспекты его экологии, как динамика численности вида, состояние мест обитания и характер их использования сурком, лимитирующие факторы.

Распространение в Казахстане. Сурок Мензбира – эндемик Западного Тянь-Шаня. В республике он встречается только на территории Южно-Казахстанской области, в пределах северной части гор Каржантау и прилежащей территории Угамского хребта (Капитонов, 1969). Эти горные хребты, отходят от Таласского Алатау – главного хребта Западного Тянь-Шаня. Ареал сурка Мензбира в Казахстане примыкает к юго-западной границе заповедника Аксу-Джабаглы. По физико-географическим условиям и, прежде всего, климатическим, а также почвенному и растительному покрову, данный регион входит в состав Западно-Тянь-Шаньской провинции (Бедарев, 1985). Максимальные высотные отметки вершин хребта Каржантау – пик в районе озера Сусинген на северо-востоке (2959 м над уровнем моря) и гора Мингбулак на юго-западе (2823 м над уровнем моря), Угамского хребта – пик Сайрамский высотой 4236 м, горы Аютор (3766 м) и им. Т. Дадабаева (3615 м). На склонах хребтов интенсивно развиваются эрозионные процессы, образуются осыпи и камнепады, оползни, в ущельях – сели (Гвоздецкий, Голубчиков, 1987). Хребет Каржантау представляет собой междугорное возвышенное холмистое плато, пересеченное речками бассейна реки Арысь – Бадам, Сайрам, Аксу и др. Эти речки врезаются глубокими, узкими, извилистыми ущельями в плато (Гудочкин, Чабан, 1958).

В казахстанской части ареала сурок Мензбира обитает в альпийском и субальпийском поясах, на высоте 2100 – 3300 м над уровнем моря. Наиболее благоприятны для его обитания участки гор со сглаженным рельефом и хорошо выраженным мезорельефом. В горных условиях Западного Тянь-Шаня вследствие большого разнообразия экологических режимов, выделяются высокогорные и горные варианты мелкодерновинных степей с характерным для каждого пояса видовым составом растений. Ландшафтными видами здесь являются различные ковыли, типчак, тонконог, полыни. Сравнительно небольшие площади занимают пырейно-житняковые степи (Бедарев, 1985). Субальпийский пояс расположен на высотах от 2000 до 3000 м. Основу его составляют заросли стелющейся туркестанской арчи и субальпийские луга. На крутых южных склонах преобладают степные типчаковые формации. Выше 3000 м расположен альпийский пояс, совершенно лишенный древесно-кустарниковой растительности (Ковшарь, Иващенко, 1990). Площадь казахстанской части ареала сурка Мензбира составляет примерно 400 км^2 (Капитонов, 1969).

В пределах ареала сурка Мензбира в Казахстане традиционно выделяют 3 территориальные группировки. Они различаются, прежде всего, степенью пригодности местообитаний и, как следствие, , - разным уровнем численности сурка Мензбира в их пределах (Капитонов, 1978; Машкин, 1984). В начале 60-х гг. прошлого века в верховьях реки Бадам была самая низкая плотность населения сурка Мензбира, тогда как в пределах сайрамского и угамского участков она была значительно выше (Капитонов, 1969). Спустя почти двадцать лет подобную картину отмечал и В.И.Машкин (1984). В исследованиях, проведенных в 1990 – 1992 гг., также была отмечена подобная закономерность в территориальном размещении сурка Мензбира в Казахстане. Численность сурка Мензбира подвержена значительным колебаниям (табл. 8).

В ходе исследований 2001 г. были проведены учеты сурка Мензбира в горах Каржантау на маршрутах от верховьев рек Сарыайгыр и Уларсай до верховьев реки Бадам. Всего заложены 23 учетных площадки в урочищах Мынжилки, Уларсай, Учкарасай, Тотайколь, Шаукорга, Курумсай, Кумгезен, Мечитас, Кшижурт, Улыжурт, Коксай, Туганбурган. Общая учетная площадь составила 63.25 кмІ. На этой площади было учтено 1250 обитаемых поселений сурка Мензбира. Плотность – 19.76 поселений на 1 кмІ. Средний размер семьи – 3.94 особи (n = 35). Средняя плотность населения сурков на этом участке составила 77.87 особей на 1 км^2. При этом было выявлено, что в 2001 г. в пределах казахстанской части ареала сурка Мензбира существовали два участка, отличающихся различной плотностью населения этого сурка.

1. Восточный, от верховьев р. Сарыайгыр на востоке до верховьев р. Каскасу на западе. Учетные работы здесь были проведены на площади 22.25 км^2 (11 учетных площадок), на этой площади было выявлено 203 обитаемых поселений сурка Мензбира. Плотность населения сурков – 9.12 особи на 1 кмІ, численность в пределах участка - 7186 особи.
2. Западный, от верховьев р. Каскасу на востоке до верховьев р. Бадам на западе. Учетные работы здесь были проведены на площади 41.0 км^2 (12 учетных площадок), где было выявлено 1047 обитаемых поселений сурка Мензбира. Плотность населения сурков – 100.6 особи на 1 км^2, численность в пределах участка 20126 особи.

Таблица 8. Плотность населения и численность сурка Мензбира в Казахстане

№	Годы, автор	Средний размер семей	Плотность населения (к-во особей на 1 га)	(к-во особей на 1 км^2)	Экстраполяционная численность (тыс. ос. на 400 км^2 площади ареала в Казахстане)
1	1939 (Капитонов, 1969)	От 2 – 5 до 3 – 4 сурчат	2.5	250.0	100.0
2	1944 – 1946 (Янушко, 1951)	2.6	0.6 – 1.2	60.0 – 120.0	24.0 – 48.0
3	1961 – 1962 (Капитонов, 1969)	По 3 –4 сурчат	0.3 – 1.0	30.0 – 100.0	12.0 – 40.0
4	Начало 70-х гг. (Шпилькин, 1973)	-	-	-	25.0 – 30.0
5	1979 (Машкин, 1982, 1984)	5.0	-	-	8.0 – 9.0
6	1988 (Вырыпаев, Обидина, 1988)	3 –7, в среднем 5.0	0.04- 0.07	4.0 – 7.0	1.6 – 2.8
7	1990 – 1992 (наши данные)	В среднем - 3.8 – 4.5	1.3	133.2 (54.1 – 212.1)	50.0 – 55.0
8	2001 (наши данные)	3.94	0.77	77.87 (9.1 – 100.6)	27.3

Общая численность сурка Мензбира в пределах казахстанской части ареала оценена в 2001 г. в 27312 особей или, с учетом возможных погрешностей экстраполяции 25 – 30 тысяч особей.

Анализируя сведения по экологии сурка Мензбира, следует отметить их недостаточную полноту для выяснения истинного состояния популяции вида. Кроме того, различные методики учетов (как непосредственно подсчетов, так и экстраполяций полученных данных), примененные разными исследователями, не всегда давали объективные оценки численности сурка. Ареал сурка Мензбира представляет собой три географически разорванные группировки (Петров, 1961, 1963; Капитонов, 1969, 1978; Машкин, 1984). При этом казахстанская часть его ареала – самая северная, а по площади - вторая (Капитонов, 1969; Машкин, 1984). Процент пригодных для обитания сурка Мензбира площадей в казахстанской части ареала выше, а общая численность – ниже, чем в южной, узбекистанской части (размеры и численность третьей, кураминской группировки значительно меньше, а ее роль в общей картине незначительна) (Капитонов, 1978; Машкин, 1984).

Полученные же в ходе работ 2001 г. результаты позволяют по-новому оценить состояние популяции сурка Мензбира в Республике Казахстан.

Во-первых, уровень его численности в Казахстане значительно выше, чем ранее считалось. Проведенные реконструкции динамики численности сурка Мензбира по оценкам разных авторов показаны в таблице 8;

Во-вторых, различные методики учетов численности сурка Мензбира, использовав-шиеся разными исследователями, не всегда позволяют получать объективные результаты.

В третьих, ареал сурка Мензбира в Казахстане сплошной, без географических разрывов, все выделяемые участки (угамский, сайрамский и бадамский) смыкаются друг с другом. Существование трех географических популяций (угамской, сайрамской и бадамской), описываемых В.И.Капитоновым (1969, 1978) и В.И.Машкиным (1984) и различающихся, прежде всего, по плотности населения сурков в их пределах, было отмечено и в ходе наших исследований в 1990 – 1992 гг. Но спустя десять лет, после почти двукратного падения численности сурка Мензбира в Казахстане, картина изменилась. По результатам учетов 2001 г. два участка (угамский и сайрамский) уже не отличались друг от друга по плотности населения сурков, а наибольшая плотность населения была отмечена как в начале 90-х гг. так и в 2001 г. на бадамском участке.

Местообитания сурка Мензбира – это фактически вершины гор, которые «представляют собой «острова» наземного ландшафта и на них обнаруживаются сходные явления с настоящими островами» (Пианка, 1981). Это, прежде всего, более высокая численность и плотность населения сурка Мензбира, чем, например, у длиннохвостого сурка, обитающего в Западном Тянь-Шане на значительно меньших высотах. Также - чрезвычайно широкое распространение в пределах ареала, где сурок Мензбира встречается практически во всех пригодных местообитаниях, а при достаточной численности образует поселения сплошного типа.

Лимитирующие факторы. Основные лимитирующие факторы – антропогенного характера. Это, прежде всего, прямое истребление - браконьерство, уничтожение чабанскими собаками, а также косвенное - интенсивный выпас скота, (Капитонов, 1969; Капитонов, Лобачев, 1977; Вырыпаев, Обидина, 1990; Плахов, Ковшарь, 1991). За последние 10 лет в характере их действия на популяции сурка Мензбира в Казахстане произошли значительные изменения. Из ведущих неантропогенных факторов можно выделить биотические - эпизоотии, как паразитарные, так и инфекционные, хищничество и абиотические, прежде всего – климатические.

Антропогенные факторы

1. Прямое истребление. Это один из главных факторов, ограничивающих численность популяции сурка Мензбира. Добычей сурков занимаются как чабаны, пасущие скот на джайляу, так и охотники–заготовители. Раньше у чабанов, располагавшихся на верхних горных пастбищах на 3 – 3.5 летних месяца (с начала июня до начала сентября), преобладали стационарные способы отлова сурков - капканы, петли, заостренные металлические штыри, канавки, прокладываемые от водотоков к норам (Капитонов, Лобачев, 1977; Плахов, Ковшарь, 1991). До первой половины 90-х гг. прошлого века выпас скота в альпийском и субальпийском поясах гор Каржантау отличался чрезвычайной интенсивностью. Так, по данным В.А. Вырыпаева и В.А. Обидиной (1990) в 1988 г., при проведении учетов сурка Мензбира на учетной площади в 50 км^2 находилось 20 отар, а при них - 85 практически беспризорных собак. Только за один выезд было зарегистрировано 2 случая браконьерства на сурка Мензбира. В ходе учетов 1990 г. в верховьях Бадама, на площади 16 км^2 отмечен выпас 16 укрупненных отар, при них находилось не менее 50-ти чабанских собак (Плахов, Ковшарь, 1991). В 1991 г. в верховьях р. Каскасу, на площади 15 км^2 выпасалось 6 укрупненных отар, при них - не менее 30-ти чабанских собак. В 1992 г. в верховьях р. Сарыайгыр, на площади 13 км^2 находилась 1 укрупненная отара, при ней – 6 собак. Следовательно, с учетом экстраполяции, в конце 80-х – начале 90-х гг. прошлого века в казахстанской части ареала сурка Мензбира выпасалось ежегодно 150 – 200 отар мелкого рогатого скота, при которых находилось бессменно 150 – 200 чабанских бригад по 3 – 5 человек и 600 – 800 приотарных собак различных размеров и породности, предоставленных в добывании пищи сами себе. На долю почти каждой из таких бригад приходилось 10 – 30 сурков за сезон, а на долю крупных собак – 1 сурок на 3 – 5 дней. Только чабанские бригады в эти годы уничтожали ежегодно от 2-х до 6-ти тысяч сурков Мензбира, а их собаки за это же время - по 5–10 тысяч сурков.

В 2001 г., на 63.25 км^2 учетных площадей, в альпийском и субальпийском поясах гор Каржантау, выпасалось 13 отар, при которых находилось суммарно 30 – 40 собак. По итогам опросов чабанов, всего в этот год в местах обитания сурка Мензбира находилось 25 – 30 отар и 100 – 120 приотарных собак. При этом породность собак значительно ухудшилась, а размеры – уменьшились. Соответственно и основательно сократилась роль собак, как одного из главных факторов сокращения численности сурка Мензбира. Иное дело – человек. За минувшие годы изменилась система работы чабанских бригад. Если раньше это были, в основном семейные бригады, часто с маленькими детьми, стоявшие в высокогорье бессменно весь летний сезон, то теперь это группы по 2 – 3 человека, состоящие исключительно из взрослых мужчин и сменяющиеся через каждые 10 – 15 дней, в зависимости от заключенных с кооперативами контрактов. Изменились и способы их охот на сурков. Используются, в основном петли и ружейная охота, причем последняя стала преобладать. Чабаны чаще охотятся с ходу, при переездах, непосредственно с лошадей и из многочисленных засидок, оборудованных возле поселений сурков. Вдоль горных троп в большом количестве валяются остатки пыжей и прокладок. При таком способе охоты на ходу чаще всего получаются подранки, которые уходят в норы и впоследствии или становятся легкой добычей хищников, или погибают от серьезных ран. Частые смены позволяют охотящимся чабанам добывать за сезон по 30 – 50 сурков и беспрепятственно вывозить их домой. Если раньше значение имела вся продукция «сурчиного промысла», то сейчас наибольшее значение приобретает заготовка жира. Ухудшающиеся условия жизни людей в сельской местности, низкие заработки и крайне слабое медицинское обслуживание и, как следствие, рост числа заболеваний туберкулезом, сделали сурковый жир весьма популярным лекарственным средством, а охоту на сурков – доходным промыслом. Например, охотник, добывающий за сезон 30 – 50 сурков Мензбира, заготавливает с них до 25 - 30 литров жира. Стоимость 1 литра суркового жира в регионе составляет 1000 – 1200 тенге. Для сравнения, узбекские рабочие, приезжающие в Южно-Казахстанскую область на заработки, за 40 тыс. тенге могут выстроить большой саманный дом, а таджикские строители – за 20 тыс. тенге. То есть, средств, вырученных за один сезон от незаконной торговли сурковым жиром, может хватить на строительство хорошего дома для всей семьи или же они могут быть использованы как существенное дополнение к небогатому сельскому бюджету.

Кроме чабанов, в процессе уничтожения сурка Мензбира самое активное участие принимают «заготовители». Например, на Ленгерском заготовительном пункте еще в начале 70-х гг. прошлого века ежегодно принимали по 500 - 600 шкур сурка Мензбира (Шпилькин, 1973). В 1974 г. там заготовили 330 шкур этого вида (Капитонов, Лобачев, 1977). По данным В.А. Вырыпаева и В.А. Обидиной (1990) в

1988 г., за один выезд, было зарегистрировано 2 случая браконьерства на сурка Мензбира. Масштабы браконьерских охот на сурка Мензбира были значительны. Так, например, в ходе специального рейда, весной 1988 г. инженер по охране заповедника Аксу-Джабаглы И.Ю. Олонцев только на одном из склонов урочища Мечитас (верховья р. Бадам) снял 300 проволочных петель на сурков, поставленных одним браконьером (Плахов, Ковшарь, 1991). В ходе учетов 2001 г. был задержан 1 браконьер с тремя добытыми сурками Мензбира. В последние годы браконьеры – «заготовители» поднимаются в горы в начале лета налегке, останавливаются у чабанов и живут у них подолгу под видом помощников. По мере накопления суркового жира они или сами отвозят его, или за ним приезжают их родственники. Шкуры стараются также вывезти и реализовать их по цене 100 тг. за штуку или выменивают у тех же чабанов на алкоголь и продукты питания. Наиболее известный из таких браконьеров, по имени Игорь, ежегодно проводит на таком «промысле» по три летних месяца и добывает, по свидетельствам местных жителей, по 6 – 8 сурков Мензбира в день. То есть, только на долю этого «заготовителя» приходится в год до 500 – 700 убитых сурков Мензбира. Всего за последние годы, по разным оценкам, чабанскими бригадами добывается ежегодно по 2000 – 3000 сурков Мензбира и примерно такое же количество – браконьерами – «заготовителями». Приотарные собаки добавляют к этому количеству еще до 500 – 700 сурков в год.

Косвенное воздействие. Труднодоступность районов обитания сурка Мензбира и специфические климатические условия высокогорья привели к тому, что из всех видов косвенного воздействия на местообитания этого вида преобладает стравливание пастбищ вследствие интенсивного выпаса скота. Здесь нет постоянных человеческих поселений, дорог, не ведется разработка полезных ископаемых и т.д. Лишь в послевоенные годы, по сообщению инженера-охотоведа Толебийского Государственного Управления по охране лесов и животного мира Ш.М. Ибрагимова, была сделана попытка добычи торфа из многочисленных альпийских болот в верховьях р. Каскасу, но от нее быстро отказались, по-видимому, из-за дороговизны транспортировки и сравнительно небольших запасов торфа. Иное дело - выпас скота. Например, по данным В.А. Вырыпаева и В.А. Обидиной (1990) в 1988 г., при проведении учетов сурка Мензбира в бассейне р. Сайрамсу, на учетной площади в 50 кмІ находилось 20 отар или 15.9 тысяч овец и коз, 360 гол. крупного рогатого скота и 370 лошадей. В 1990 – 1992 гг., с учетом экстраполяции, в казахстанской части ареала сурка Мензбира выпасалось ежегодно только 150 – 200 отар мелкого рогатого скота. Только поголовье овец в местах обитания сурка Мензбира в эти годы было более 100 тыс. голов – в 2 – 3 раза больше, чем самих сурков. При этом на отдельных участках интенсивность выпаса достигала 16 отар (суммарно около 20 тысяч голов овец, коз, коров и лошадей) на 16 кмІ (Плахов, Ковшарь, 1991). Даже при значительном сокращении объемов животноводства, произошедшем в 90-е гг. прошлого века, его уровень все еще остается высоким, а воздействие на местообитания диких животных – значительным. В 2001 г. численность только мелкого рогатого скота в высокогорьях Каржантау, в бассейнах рек Сайрамсу, Сарыайгыр, Каскасу и Бадам, составила 25 – 30 тыс. голов – столько же, сколько и сурков. Выпас такой интенсивности, продолжающийся с начала июня до первой половины сентября, приводит к повсеместному стравливанию альпийских и субальпийских пастбищ и выбиванию хрупкой высокогорной растительности. Более того, постоянное присутствие лошадей, крупного и мелкого рогатого скота в местообитаниях сурка Мензбира вспугивает этих осторожных зверьков, не давая им полноценно кормиться. Следствие всего этого – замедление процесса накопления жировых запасов сурками, ухудшение степени подготовки к зимовке и, соответственно, возрастание уровня смертности, особенно для молодняка.

Неантропогенные факторы

Эпизоотии. Из паразитов на сурках Мензбира в Казахстане обнаружены 6 видов блох, 6 видов клещей, 1 вид вшей, 5 видов гельминтов и 5 видов кокцидий. Из этих видов наиболее патогенными для сурка являются гельминты *Ascaris tarbagan* и *Paranoplocephala transversaria*, зараженность которыми может достигать 50 и 100% соответственно. Инфекционные болезни сурка Мензбира в республике изучены слабо (Капитонов, 1969).

В ходе проведенных в 2001 г. исследований было установлено, что у сурка Мензбира в Казахстане встречались следующие виды эндопаразитов (Дзержинский, Федосеенко, Плахов, в печати):

- гельминты:*Ascaris tarbagan, Tricocephalus muris, Paranoplocephala transversaria*;
- эймерии – *E. Menzbieri, Eimeria* sp., *Isospora* sp.

Кроме того, о массовом заболевании типа чесотки, происходившем у сурков в 1996 и 2000 гг., сообщали чабаны, выпасавшие скот в верховьях р. Бадам в 2001 г. По-видимому, оно стало причиной значительного сокращения поголовья сурков в последние годы.

В этот же период у овец, выпасавшихся в местах обитания сурка Мензбира были отмечены следующие виды эндопаразитов:

- гельминты – *Marshallagia marshalli, Nematodirus oiratianus, N. Archari, Triphocephalus ovis;* - эймерии – *Eimeria arlongi, E. faueri, E. ninaecohlyakimovae*.Таким образом, было установлено, что из 5 видов гельминтов, отмеченных у сурка Мензбира в Казахстане в 60-е гг. прошлого века, в настоящее время встречаются 2, а еще 1 вид - *Tricocephalus muris* найден у этого вида в республике впервые. До этого он встречался только в Узбекистане. Все три вида эймерий, выявленные у сурка Мензбира в ходе настоящих исследований, отмечались у него и ранее (Сванбаев, 1963). Исследования паразитофауны овец, выпасавшихся в местах обитания сурка Мензбира, показали, что, несмотря на значительную их скученность на высокогорных пастбищах (их численность в этот период составляла 25 – 30 тысяч голов – примерно столько же, сколько и сурков), между ними и сурками нет общих видов гельминтов и кокцидий.

<u>Хищничество.</u> В ходе учетов сурка Мензбира 2001 г. были проведены одновременные учеты крупных хищных животных – врагов сурков. Получены следующие результаты:

- Снежный барс и медведь. Встречи этих видов и следов их пребывания не отмечены. Не сообщали о них и чабаны, пасшие скот на джайляу, в альпийском и субальпийском поясах гор Каржантау.

- Волк. Встречи и следы пребывания не отмечены. По сообщениям чабанов, пасших скот на джайляу, в урочище Улыжурт (верховья р. Бадам), в день сильного похолодания 28 августа 2001 г., волки дважды нападали на различные отары в этом урочище и загрызли 4-х овец. Учитывая невысокую численность волков в местах обитания сурков, урон, наносимый этим хищником поголовью сурка Мензбира, сравнительно невелик.

- Лисица. На всей площади учетов 2001 г. (63.25 кмІ) встречены 2 лисицы. Экстраполяционная численность вида на площадь ареала сурка Мензбира в Казахстане (400 км^2) 12,6 особей. Это один из основных врагов сурка Мензбира. Учитывая низкую численность других грызунов и птиц в альпийском и субальпийском поясах гор Каржантау, сурок Мензбира служит основным кормом для обитающих здесь лисиц (Капитонов, 1969). По итогам учетов 2001 г. и исходя из потребностей лисиц, на долю их за один сезон (около 5 месяцев в году) может приходиться 500 – 700 сурков Мензбира.

- Бородач. В ходе учетов 2001 г. было встречено 11 бородачей, причем большинство из них явно охотились на сурков. Урон, наносимый этим хищником поголовью сурка Мензбира за один сезон (около 5 месяцев в году) может составлять 800 – 1000 особей.*

- Беркут. В ходе учетов 2001 г. был встречен 1 беркут. Учитывая невысокую численность этого вида в местах обитания сурка Мензбира, урон, наносимый этим хищником поголовью сурков, сравнительно невелик.*

- Белоголовый сип. В ходе учетов 2001 г. было встречено 50 белоголовых сипов, причем охот этих хищников на сурков не отмечено. Следовательно, потенциальный урон от этого хищника для поголовья сурка Мензбира невелик (если только вообще имеет место – *прим. ред.*).

- Гриф черный. В ходе учетов 2001 г. было встречено 5 грифов, причем один раз удалось наблюдать попытку охоты одного из этих хищников на сурков. Учитывая особенности питания грифов и их сравнительно невысокую численность, можно считать, что урон от этого хищника для поголовья сурка Мензбира невелик.

- Ворон. В местах обитания сурка Мензбира многочислен. Может представлять значительную угрозу для сурчат. В ходе проведения учетов 2001 г. была отмечена безрезультатная попытка охоты группы воронов на молодых сурков.

Таким образом, по результатам проведенных учетов можно оценить также и потенциальный ущерб от выявленных хищников для казахстанской популяции сурка Мензбира. В 2001 году он составил порядка 2000 – 3000 сурков (молодых и взрослых).

<u>Климатические факторы.</u> Их роль на популяции сурка Мензбира изучена слабо, но в целом она не столь значительна, как браконьерство и уничтожение чабанскими собаками (Капитонов, 1969; Машкин, 1981). Сурок Мензбира – высокогорный вид, он обитает не только в альпийском, но и в субальпийском поясах, включая пояс стелющихся арчовников и, следовательно, различные его группировки попадают под действие климатических факторов не одинаково. По-видимому, наиболее опасным для этого вида является удлинение холодного периода в сочетании с глубокоснежьем зимой или обильными снегопадами весной и засухой в предшествующий весенне-летний период. Такое совпадение бывает не часто и может стать причиной повышенной смертности, прежде всего, сеголетков и уменьшить рождаемость и выживаемость молодняка.

<u>Меры охраны.</u> Из-за труднодоступности мест обитания сурка Мензбира для наземного транспорта и отношения к этому виду со стороны специалистов по охране животного мира как к третьестепенному объекту, эффективность его охраны всегда была крайне низкой (Капитонов, 1973;

* Спорное утверждение. В действительности беркут является реальным врагом сурка, так как питается в основном сурками и кекликами. В пище бородача наоборот, сурки встречаются редко. И численное соотношение беркута и бородача, приведенное здесь, - скорее всего чистая случайность, не отражающая истинное соотношение этих видов. – Прим. ред.

Шпилькин, 1973; Капитонов, Лобачев, 1977). По материалам отчетов Чимкентской облгосохотинспекции в 1987 – 1989 гг. в среднем выявляли 1 – 3 случая браконьерства на сурка Мензбира в год, всего 6 случаев с общим числом уничтоженных сурков 22 особи. Этот показатель явно не отражает истинного положения вещей, к тому же ни по одному из исков, представленных по этим фактам в судебные органы, мер принято не было (Плахов, Ковшарь, 1991). В ходе учетных работ 2001 г. был выявлен 1 случай браконьерства, при этом добыто 3 сурка Мензбира. Постоянные реорганизации природоохранных структур в Казахстане, крайне низкое их финансирование в последние годы не пошли на пользу сохранению биоразнообразия. Ситуация с охраной сурка Мензбира в регионе также не улучшилась. Один – два небольших рейда в год, проводимых областными и районными инспекторами по охране животного мира, не могут существенно уменьшить уровень истребления сурка Мензбира.

2.2.2. Тянь-шаньский архар (*Ovis ammon karelini* Severtzov, 1873)

Архар в заповеднике распространен на очень ограниченной территории в верхней части бассейна р. Джабаглы и в соседнем ущелье р. Аксай (см. рис. 1). При этом, как выяснилось в 50-х гг. (Шапошников, 1956), на территории заповедника он проводит только теплое время года, мигрируя на зиму к северу, в соседние хребты Боролдай и Каратау. В некоторые годы даже окот архаров происходит за пределами заповедника.

Оригинальная методика количественного учета этого вида для территории заповедника разработана П.А. Янушко в 1942-1943 гг. С этого времени в заповеднике ежегодно в конце лета – начале осени проводится учет архара и попутно – горного козла. До середины 60-х гг., по результатам этих учетов, численность архара была более или менее стабильной – от 213-280 особей в 1942-1943 гг. до 202-300 особей в 1959-1966 гг. (Ковшарь, Янушко, 1965; Ковшарь, 1977).

Однако вскоре численность архара в заповеднике резко упала вследствие эпизоотии чесотки (Иващенко, Обидина, 1972; Иващенко, 1973) и спровоцированного ею официального (по приказу Главного управления заповедников) отстрела архаров. Это совпало с нарушениями регулярности и методики количественного учета копытных. Вследствие всех этих причин приводимые в Летописи природы заповедника за 70-80 гг. сведения о численности архара в заповеднике некорректны и не могут отражать истинного состояния его популяции в этот период. Но даже по этим данным численность архара в заповеднике упала до нескольких десятков особей.

Поэтому важнейшей задачей исследований 2001 года было проведение учета численности архара в заповеднике и на прилегающих территориях его зимовки и проверка наличия сезонных миграций этого зверя в современных условиях низкой численности.

В соответствии с планом и программой работ на 2001 г. с 27 августа по 12 сентября и с 22 ноября по 12 декабря проведены экологические исследования и учет архара в заповеднике и в юго-восточной части хр. Каратау.

Материал и методика. В заповеднике Аксу-Джабаглы учет и экологические исследования архара проводились с 28 по 31 августа и с 24 ноября по 6 декабря, а на хр. Каратау - с 1 по 9 сенября и с 8 по 12 декабря 2001 г. (табл. 9 и 10).

Таблица 9. Учет архара в заповеднике Аксу-Джабаглы, 28-31 августа 2001г.

Дата учета	Место учета (урочище, бассейн реки)	Учтено архаров, особей				
		Всего	из них			
			самцов	самок	ягнят	неопределенного пола и возраста
28-30.08	оз. Кызольгенколь	-	-	-	-	-
28-30.08	р. Каскабулак	14	6	5	3	-
28-30.08	пер. Жусалы	6	-	6	-	-
28-30.08	р. Байдаксай	12	-	12	-	-
28-30.08	р. Шошкабулак	-	-	-	-	-
28-30.08	оз. Айнаколь	-	-	-	-	-
28-30.08	р. Саркрама	-	-	-	-	-
28-30.08	верх. р. Жабаглы	-	-	-	-	-
28-31.08	р. Топшаксаз	-	-	-	-	-
28-30.08	рр. Аксай-Коксай	-	-	-	-	-
ВСЕГО		32	6	23	3	
%		100.0	18.7	71.9	9.4	

С 24 ноября по 6 декабря 2001 г. в горах Джабаглытау (на плато Койлыбайжайляу напротив устья р. Кши - Канды) визуально учтено 15 архаров, из которых самцов было 7 (46.7%), самок – 7 (46.7 %) и лишь 1 (6.6%) ягненок. Кроме этого использованы учетные материалы и летописи природы заповедника Аксу-Джабаглы за 1991-2000гг., а также опросные сведения.

Сбор и обработка материала проводились по общепринятым методикам (Новиков, 1949; Формозов, 1952; Егоров, 1955), а учет архара в заповеднике Аксу-Джабаглы проводился по методике П.А. Янушко (Ковшарь, Янушко, 1965). Для определения пола и возраста животных использовали бинокли 8х30, 10х30, 12х30 и зрительную трубу ЗРП – 30-х и 60-х. Для определения высоты и координат встреч животных использовали персональный навигатор GPS-12.

Обсуждение результатов. В заповеднике Аксу-Джабаглы и на прилегающей к нему территории обитает тяньшанский архар (*Ovis ammon karelini*), а на хр. Каратау – каратауский архар (*Ovis ammon nigrimontana*) (Гептнер, 1961). В настоящее время в заповеднике Аксу-Джабглы летние места обитания ограничены верховьями рек Каскабулак, Байдаксай и Жусалы и окрестностями оз. Кызылгенколь. Изредка отдельные группы животных наблюдались в районе перевала из Улькен Каинды в долину р. Кши Аксу. Так, 28 августа 2001 г. в верховьях р. Каскабулак учтено 2 группы архаров, состоящие из 6 и 8 животных. 29 августа в верховьях Байдаксая, у перевала Жусалы также наблюдали 2 группы архаров, состоящие из 10 и 12 баранов. По всей видимости, часть этих животных наблюдали здесь же 17 июля и 11 августа 2001 г. егеря Б. Ботабеков и Н. Бекбембетов. Позднее, 29 сентября 2001г. в верховьях Каскабулака 33 архара наблюдал ведущий научный сотрудник Института зоологии МОН РК, к.б.н. Ю.А. Грачев. Он же 2 октября 2001 г. наблюдал 3 самцов архара в верховьях Байдаксая.

В то же время во второй половине 90-ых гг. прошлого столетия архар в летнее время изредка встречался в окрестностях оз. Айнаколь и в верховьях р. Саркрамы. Так, 18 июня 1998 г. 11 архаров наблюдали вблизи оз. Айнаколь, а 1 августа 1997 г. 9 архаров встретили в верховьях р. Саркрама (С. Жумагалиев). В конце апреля 2001г. в верховьях р. Жабаглы 7 архаров наблюдал егерь В. Макаров, что свидетельствует о летнем обитании животных в этом районе.

Таким образом, в настоящее время летние места обитания архара в заповеднике Аксу-Джабаглы ограничены территорией, находящейся между 42°23'02" и 42°24'05" северной широты и 70°38'01" и 70°41'62" восточной долготы (рис. 1). Животные в это время предпочитают субальпийские и альпийские луга на высотах 2120-3140 м над у. м. Летняя численность архара в заповеднике Аксу-Джабаглы вряд ли превышает 50 особей.

Зимние места обитания архара в заповеднике Аксу-Джабаглы ограничены малоснежными остепненным правобережным склоном р. Жабаглы (Ковшарь, Янушко, 1965). В конце ноября – начале декабря 2001г. в урочищах Койлыбай-жайляу и Карасай нами учтено 15 архаров. Так, 24 ноября 2001 г. смешанное стадо из 6 архаров наблюдали в восточной части урочища Койлыбай жайляу, а 4 животных - в западной части этого урочища. 28 ноября 2 самцов архара наблюдали на солонце в верховьях р. Малый Карасай, а 3 архаров – в верховьях р. Байбарак. По опросным сведениям, в последние годы в заповеднике зимует не более 20 архаров. Так, в декабре 2000 г. – январе 2001 г. в урочище Койлыбайжайляу регулярно отмечали 2 стада из 7 и 12 архаров (егерь Д. Мамыткулов). Этих же животных он наблюдал здесь в феврале и марте 2001 г. Зимние места обитания архара в заповеднике Аксу-Джабаглы ограничены территорией, ограниченной 42°25'07" и 42°26'47" северной широты и 70°34'06" и 70°36'69" восточной долготы. Животные в зимнее время предпочитают кормиться на малоснежных солнцепечных склонах и высотах от 1470 до 1987 м над у. м За последнее десятилетие численность архара в заповеднике снизилась с 85 особей в 1992 г. до 32 особей в 2001 г. В 40 – 50 гг., когда численность архара достигала в отдельные годы 300-600 и более особей, большая часть животных на зиму мигрировала в соседний малоснежный хр. Каратау (Шапошников, 1956), проходя до 40-70 км (Ковшарь, Янушко, 1965). В настоящее время кочевки архара с летних мест обитаний отмечаются в сентябре-октябре. Так, группу из 7 архаров, направляющуюся к устью р. Карасай, наблюдали 27 сентября 1998г., а 15 архаров перешли р. Жабаглы у устья Чимбулака 18 октября 1999г. По мере увеличения снежного покрова основное поголовье архара переходит в западную часть хр. Жабаглытау, выходя частично за пределы заповедника (Ковшарь, Янушко, 1965).

Некоторая часть животных мигрирует в Боролдай и Каратау и в настоящее время. Так, 28 декабря 2000 г. егерь М. Козбагаров встретил в урочище Текекамал 17 самцов архара. Позднее в течение всей зимы он этих архаров больше не встречал; не встречали их и егеря соседних кордонов. Но, в то же время, 2 января 2001 г. егерь Н. Вяхирев из г. Жамбыл наблюдал свежие следы группы архаров из 15-20 животных, перешедших из Жабаглытау в Боролдайские горы через перевал Чокпак. В конце ноября 1998 г. взрослого самца архара, бежавшего в сторону Боролдайсикх гор наблюдал житель с. Высокое В.С. Безволенко. Часть животных весной возвращается обратно. Так, 2 апреля 2001 г. около 19 час вечера на Чокпаке наблюдали 7 архаров, бежавших в Жабаглытау. Но переходит, по-видимому, очень мало животных. Так, орнитологи Института зоологии МОН РК, кольцующие животных на Чокпаке в течение многих лет, переходы архаров не наблюдали ни в осеннее, ни в весеннее время.

Можно допустить, что в осеннее время архары переходят в Боролдайские горы после окончания отлова птиц, но ведь весной орнитологи ловят птиц как раз во время их возможного перехода, и, если бы они были регулярными, то переход наблюдали бы.

Таблица 10. Учет архара в Каратау, сентябрь и декабрь 2001г.

Урочище, ущелье	Учтено архаров, особей									
	1-9 сентября					8-12 декабря				
	Всего	из них:				Всего	из них:			
		самцов	самок	ягнят	Неоп ред.		самцов	самок	ягнят	?
Карасай	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Шабакты	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Талдыбулак	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Карашот	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Арбатас	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тутысай	2	-	1	1	-	2	-	2	-	-
Еликсай	3	-	1	1	1	35	5	2	8	-
Аирсай	-	-	-	-	-					
Аксакалсай	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-
Шымырбайсай	3	1	1	1	-					
Ткасу	1	-	-	-	1	3	-	3	-	-
Беркара	8	3	2	2	1	10	-	7	3	-
Жырынсай	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Саясу	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Кызылсай	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Ботакара	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Алмалы	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Жусалы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Карасай	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сулусай	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Куюк	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ВСЕГО	**33**	**8**	**11**	**7**	**7**	**52**	**7**	**34**	**11**	**0**
%	100.0	24.3	33.3	21.2	21.2	100.0	13.4	65.4	21.2	0.0

В любом случае, переходы животных возможны и даже имеют место до настоящего времени, что необходимо учитывать при разработке мер по сохранению и воспроизводству архара в Западном Тянь-Шане. По опросным сведениям, до настоящего времени архар в незначительном количестве мигрирует и в Каратау через перевал Куюк. Так, фермер А. Оразымбетов 23 декабря 1999 г. наблюдал, как 5 архаров перебегали через автомобильную дорогу на перевале в сторону хр. Каратау. Следует особо отметить, что подавляющее большинство опрошенных мною лиц, среди которых преобладают люди, по долгу службы ведущие наблюдения за животными, считают, что в настоящее время миграции архаров прекратились. Часть же людей свидетельствует о ежегодных перемещениях архаров, чего отрицать категорически ни в коем случае нельзя.

О том, что переходы архара сохранились до сих пор, свидетельствует и тот факт, что во время учетов с 1 по 9 сентября 2001 г. во всем Малом Каратау нами было учтено 33 архара, тогда как в декабре 2001 г. в течение 4 дней лишь в 5 урочищах учтено 52 архара. Таким образом, в настоящее время, так же как и в 40-50 гг. (Шапошников, 1956), сохранились два миграционных прохода архаров – это перевалы Чокпак и Куюк, которые во время миграции архаров следует контролировать и охранять выездными бригадами егерей и инспекторов.

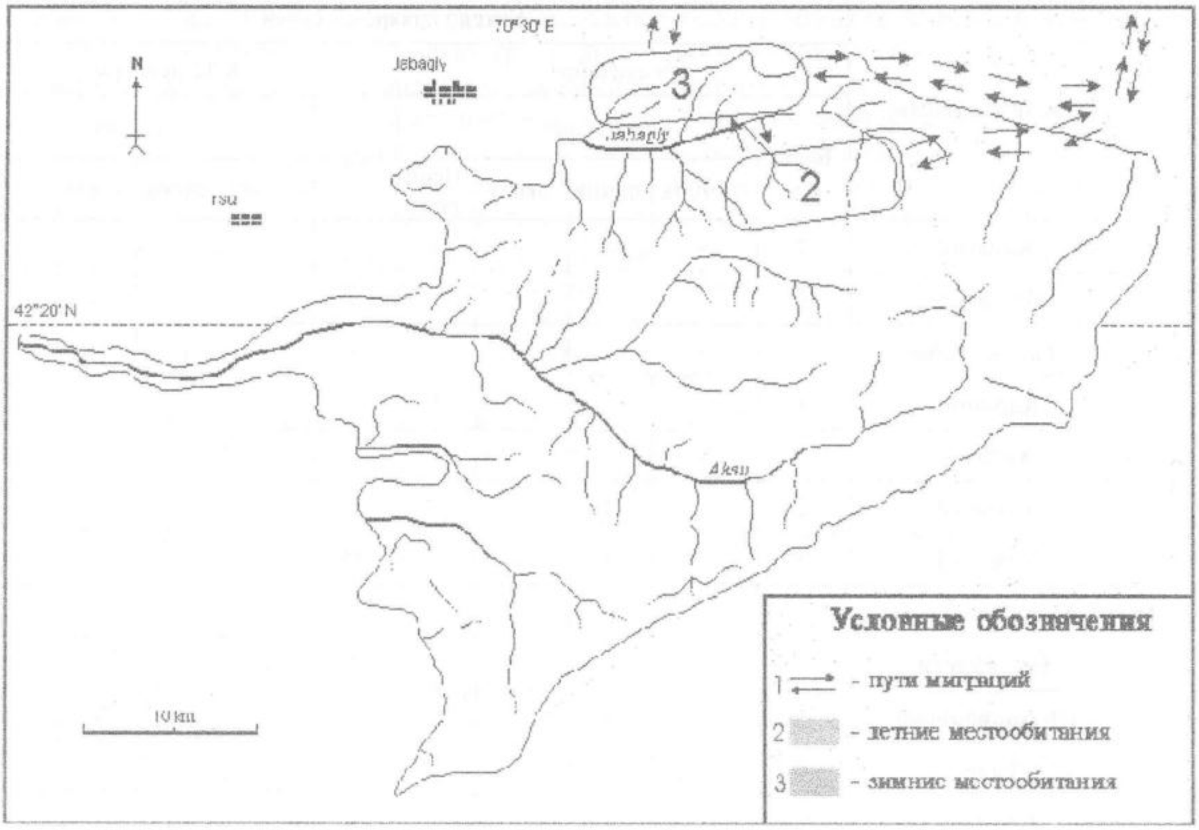


Рис. 1. Пути миграций (1), летние (2) и зимние (3) местообитания архара в заповеднике Аксу-Джабаглы (по В.Г. Колбинцеву, с изменениями и дополнениями Р.Ж. Байдавлетова)

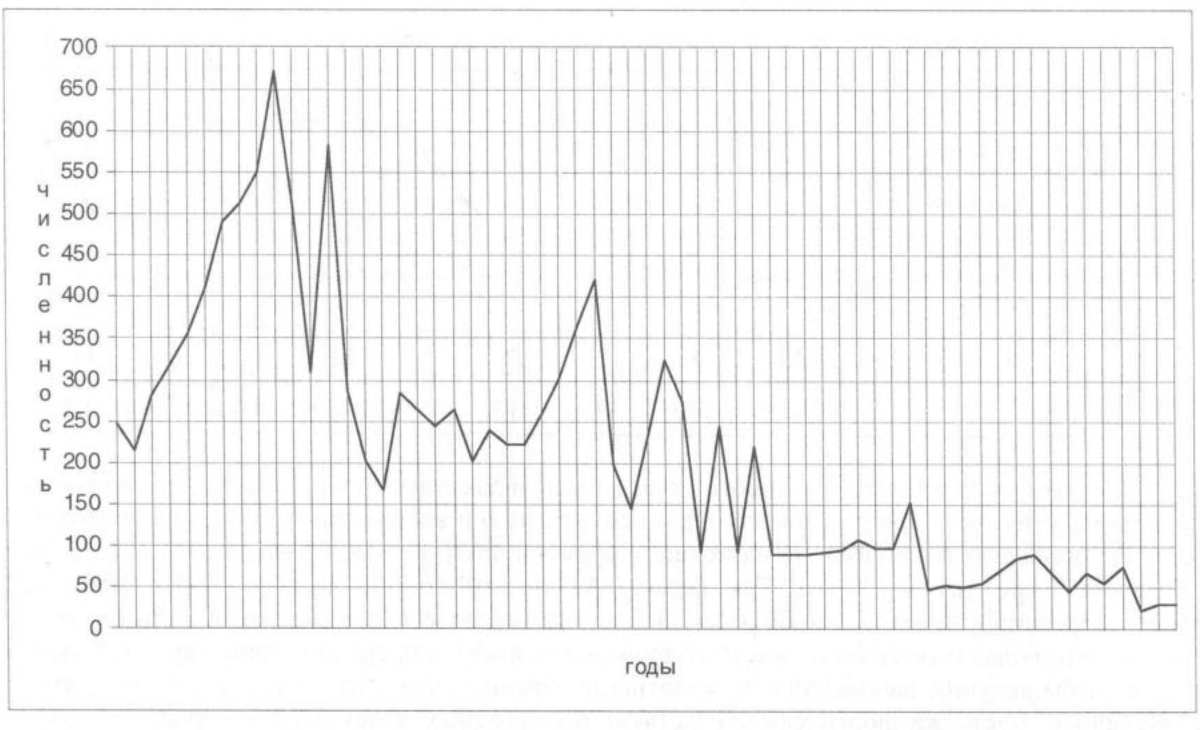


Рис. 2. Динамика численности архаров в заповеднике Аксу-Джабаглы. 1941-2001 гг.

В заповеднике Аксу-Джабаглы в 40 – 60 гг. прошлого столетия в популяции архара соотношение самок к самцам было близким 1.1:1.0 (Ковшарь, Янушко, 1965). В конце 70 гг. самки составляли 43.9% популяции, самцы – 28.9%, ягнята – 26.7% популяции (Федосеенко, Капитонов, 1983). В августе 2001 г., по материалам учетов, в популяции архара самцы составляли 18.7%, самки – 71.9%, ягнята – 9.4%, что свидетельствует о серьезных недостатках в работе учетчиков при определении пола и возраста животных. Ведь среди 36 архаров, встреченных в конце сентября – начале октября Ю.А. Грачевым в тех же местах, самцов старше 5 лет в популяции было 33.3%. Позднее, в ноябре – декабре, самцы составляли 46.7%, самки – 46.7% и ягнята – 6.6% популяции. Последнее свидетельствует о чрезвычайно низком приросте популяции архара в заповеднике, хотя нарушений в соотношении полов среди взрослой части популяции все же не наблюдается.

Низкий прирост (6-13%) популяции архара в заповеднике Аксу-Джабаглы наблюдался также в отдельные годы и ранее (в 40 – 60 гг.), когда численность животных была достаточной (Ковшарь, Янушко, 1965). В настоящее время из-за отсутствия материалов по структуре популяции архара после окота животных невозможно судить о фактическом приросте популяции, т.е. о количестве ягнят, приходящихся на 1 взрослую и рожавшую самку. Ведь при низкой численности архаров в заповеднике Аксу-Джабаглы в настоящее время должно произойти увеличение рождаемости животных. Судить о том, имеет ли это место в действительности, без соответствующих материалов невозможно. Не исключено, что в последние годы имеет место возрастание гибели ягнят от различных причин, для чего необходимо проведение специальных исследований.

По литературным сведениям, архар в заповеднике Аксу-Джабаглы поедает не менее 70 видов растений (Ковшарь, Янушко, 1965). Несмотря на то, что питание архара нами специально не изучалось, следует отметить, что за прошедшее время вряд ли оно изменилось. Ведь в течение второй половины прошлого столетия существенных изменений во флористическом составе и территориальном распределении растительных ресурсов не отмечено (Кармышева, 1973; Иващенко, 1976 и др.; Камелин, 1979; Л.К. Белоусова, устное сообщ.).

В последние десятилетия рядом исследователей (Федосенко, 1983; Федосенко, 2000; Байдавлетов, 1996; Шакула, 2001) установлено, что основными причинами снижения численности архара на значительной части ареала этого животного являются: освоение его местообитаний для развития скотоводства (прежде всего овцеводства), браконьерство и отрицательное воздействие крупных хищников, прежде всего - волка. В ряде регионов имеет место гибель при глубокоснежье. В.Ф. Шакула (2001) на основании анализа литературных сведений выделяет ряд факторов, лимитирующих численность архара в заповеднике Аксу-Джабаглы. Среди биотических факторов существенная роль отведена дефициту кормов, эпизиотии и гибридизации, хотя последнее сомнительно. Имеют место откочевки и гибель архаров от хищников (Федосенко, Капитонов, 1983). Среди абиотопических факторов существенная лимитирующая роль отводится глубокоснежью и пожарам, и даже «глобальным изменениям климата» (Мельников, 1980). Существенную роль в снижении численности архара в заповеднике играют браконьерство, освоение местообитаний животных и пожары (Шакула, 2001).

Анализируя вышеперечисленные факторы, лимитирующие численность архара в заповеднике Аксу-Джабаглы, необходимо отметить следующее. За последние десятилетия, по официальным данным, в заповеднике Аксу-Джабаглы не известен ни один случай гибели архара от хищников и браконьеров; не отмечена гибель животных и от глубокоснежья, хотя в зиму 1942 г. в ур. Текекамал в снежной лавине погибло 18 архаров (Насимович, 1955). Последний раз эпизоотии у копытных заповедника, в том числе и у архара, отмечены в 1968-1972 гг. (Иващенко, Обидина, 1972). Скот выпасался на заповедной территории лишь в 40–60 гг. и в 1976 г., поэтому говорить об их отрицательном влиянии на архаров, как конкурентов, не приходится. В то же время, по опросным сведениям, имеет место гибель архаров от браконьеров и хищников вне заповедной территории, в том числе в западной и северной оконечностях хр. Джабаглытау. По материалам Южно-Казахстанского и Жамбылского областных управлений лесного и охотничьего хозяйства, в 1991-2001 гг. в Боролдае браконьерами отстрелено 2 архара, в Малом Каратау – 3. В 1998 г. 11 января автор этих строк в верховьях Еликсая (хр. Каратау) обнаружил останки взрослого самца архара, ставшего жертвой волков, останки самца архара обнаружены егерем Н. Вяхиревым в конце февраля 1999г. в ур. Сулусай (хр. Каратау). Несомненно, имеет место гибель части мигрирующих животных, хотя прямых наблюдений не имеется.

2.2.3. Другие краснокнижные виды млекопитающих

Из числа обитающих в заповеднике зверей в Красную книгу Казахстана (1996) включены также тяньшанский бурый медведь (*Ursus arctos isabellinus*), каменная куница (*Martes foina intermedia*), туркестанская рысь (*Lynx lynx isabellinus*), снежный барс (*Uncia uncia*), индийский дикобраз (*Hystrix* *indica*) и широкоухий складчатогуб (*Tadarida teniotis*), встречающийся в непосредственной близости от заповедника (Чокпак, Угам). В Красный список угрожаемых видов IUSN (2000) в категорию «уязвимые» (VU) внесены снежный барс и обитающие по соседству с заповедником (возможно, и на его территории) малый подковонос (*Rhinolophus hipposideros*) и трехцветная ночница (*Myotis emarginatus*). Состояние популяций названных видов зверей различно.

Рис. 3. Встречи медведя

Тяньшанский медведь обычен на всей территории заповедника. Его численность в 50-70 гг. XX в. оценивалась в 60-70 особей (Кармышева, 1963; Грачев, Смирнова, 1982), в настоящее время – в 40-50 (Колбинцев, 2001). В сентябре-ноябре 2001 г. следы деятельности медведя (экскременты, отпечатки следов, заломы плодовых деревьев) встречены нами во всех урочищах бассейнов рек Джабаглы, Кши-Аксу и северного склона Джабаглытау в высотном диапазоне 1100-3300 м над ур. м., то есть от русел рек, ручьев до гребней и вершин хребтов (рис. 3). По сравнению с другими (менее охраняемыми) горными территориями, численность медведя в заповеднике остается высокой.

Каменная куница также обитает на всей территории заповедника, предпочитая всюду древесно-кустарниковые заросли и крупноглыбовые каменистые осыпи. Осенью 2001 г. в ур. Кши-Каинды, Топшак, Аксай, Коксай на маршрутах протяженностью 25 км нами встречены 1 куница и 6 следов (в среднем 2.8 на 10 км маршрута). Эти цифры незначительно отличаются от данных, полученных в этих же урочищах в 70-е гг. (Грачев, 1981), что свидетельствует о стабильности популяции куницы в заповеднике. Летом 2001 г. выводок куницы (самка с 5 детенышами) встречен Е.С.Чаликовой в ур.Коксай (2642 м над ур. м., N 42^{0}22', E 70^{0}51'). Современная численность в заповеднике оценивается в 40-50 особей, на протяжении 90-х гг. она оставалась стабильной (Колбинцев, 2001).

Туркестанская рысь в заповеднике всегда была редка, что, возможно, связано с отсутствием здесь в достаточном количестве животных, являющихся ее основным кормом (особенно зайцев). Единичные встречи рыси фиксировались ранее далеко не ежегодно в ур. Улькен-Аксу, Аксай, Айнаколь, Кызольген, Кши-Каинды, Байбарак (Шульпин,1948; Грачев,1981). В настоящее время численность оценивается ориентировочно в 4-5 особей (Колбинцев, 2001). Нами за месяц полевых исследований осенью 2001 г. следов рыси не встречено.

Снежный барс был обычен в заповеднике в 30-е гг. XX в. (Шульпин, 1948). В дальнейшем встречи барса и его следов становились все реже, а в 60-80-е гг. отмечались уже не ежегодно (Шапошников, 1954; Грачев, 1981; Бургело, 1986), что очевидно, связано как с уменьшением количества животных – объектов питания барса, так и с браконьерством, причем не столько на территории заповедника, сколько за его пределами. Современная численность в заповеднике оценивается в 2-3 особи (Колбинцев,2001). Летом 2000 г. работниками заповедника зафиксирована встреча самки барса с детенышем в ур. Аксай. Нами следы барса (на снегу) встречены 29 сентября 2001 г. на гребне между р. Улькен-Каинды и р. Кши-Аксу (2964 м над ур. м., N 42^{0}22', E 70^{0}36'), где держалось в этот период несколько десятков горных козлов.

Рис. 4. Встречи индийского дикобраза

Индийский дикобраз встречается изредка в нижних поясах гор по периферии заповедника. В каньоне р. Аксу находили его иглы и помет, в ур. Джетымсай - норы, около кордона Джабаглы (пионерлагерь) – труп, в ур. Аксай - иглы (Летопись природы, 1989; 1994; Грачев, 1991). В начале 90-х гг. в заповеднике насчитывали 3-5 семей дикобраза, в настоящее время – 2-3 (Рис. 4)..

Причина снижения численности, очевидно, браконьерство, поскольку в норах этих зверей в Джетымсае не раз находили браконьерские петли (Колбинцев, 2001). Летучие мыши (широкоухий складчатогуб, малый подковонос, трехцветная ночница) отмечены единично на прилегающих к заповеднику территориях (Р.Шаймарданов, устн. сообщ.), однако не исключена возможность их находок и в заповеднике, поскольку группа, в целом, изучена слабо

2.2.4. Редкие и исчезающие виды птиц

Черный аист *(Ciconia nigra)* III категория. Редкий вид. В 60-х гг. практически не встречался на территории заповедника (Ковшарь, 1966). В 1973 г. впервые отмечен в ущ. Кши-Каинды (Губин, 1989) и уже в 80-х гг. стал встречаться довольно часто, став из редкого вида довольно обычным (Ковшарь, Чаликова, 1992). В 90-х гг. на вероятность гнездования на территории заповедника одной пары птиц указывают ежегодные встречи черного аиста в ур. Чуулдак (Колбинцев, 2001). В 2001 г. он также встречен в Чуулдаке и в ущ. Коксай.

Беркут *(Aquila chrysaetos)* III категория (Рис. 5). На территории заповедника немногочисленный оседлый вид. Гнездится в скалах древесно-кустарникового пояса. Самое старое его гнездо в ущ. Кши-Каинды известно с 1926 г. (Ковшарь, 1966). В 40-х гг. был довольно обыкновенен на гнездовьях в скалах каньона Аксу и в долине Джабаглы (Шевченко, 1948). В 60-х гг. в разных частях заповедника найдено еще 4 гнезда (Ковшарь, 1966), из которых в конце 70-х гг. функционировало три (Иващенко, 1982). К концу 90-х гг. известно уже 12 его гнезд. По данным последнего десятилетия, на заповедной территории в 1990 г. предположительно гнездилось 5 пар птиц, а в 200 г. - 6 (Колбинцев, 2001). Таким образом, численность вида на протяжении многих лет остается постоянной (Ковшарь, Чаликова, 1992). Тем не менее, ежегодное число гнездящихся пар определенно связано с состоянием его кормовой базы, т.е. существенно зависит от численности сурков, кекликов и уларов. Так, в 2001 г. из известных 12 гнезд, ни одно не было занято. Тем не менее, за отчетный период (2001 г.) беркута видели несколько раз: в ур. Талдыбулак, в ущельях Улькен-Каинды, Кши-Каинды, Коксай и Байдаксай.

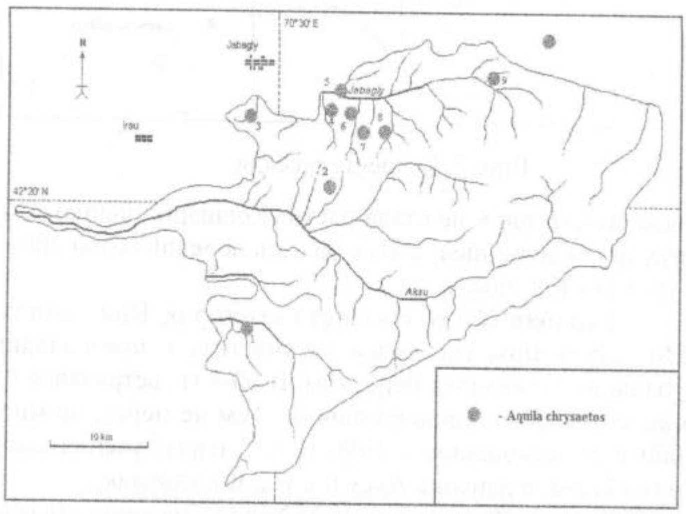


Рис. 5. Встречи беркута

Бородач *(Gypaetus barbatus)* III категория. Редкий вид. Чаще встречается в верхних поясах гор – субальпийском и альпийском (Ковшарь, 1966). На протяжении всего периода наблюдений численность его не высокая и, по-видимому, стабильная (Ковшарь, Чаликова, 1992). По данным последнего десятилетия, на территории заповедника гнездится 2-3 пары (Колбинцев, 2001). В 2001 г. бородач встречен в районе перевала Кши-Каинды, в верховьях Улькен-Каинды и в котловане горы Каскабулак (3000 м над ур.м.).

Стервятник *(Neophron percnopterus)* III категория (Рис. 6). Редкий вид, численность которого сокращается. Для заповедника малочисленный гнездящийся вид. В 30-х гг. был более многочисленен и шире распространен, чем в 60-х (Ковшарь, 1966). В первом случае, по данным Л.М. Шульпина, он гнездился в скалах Кши-Каинды и в каньоне Аксу, во втором – только в Аксу. В 1980 г. найдено еще одно место гнездование - на перевале Буранши-асу (близлежащее к заповеднику ущелье, Иващенко, 1982). По наблюдениям В.Г. Колбинцева (2001), в 1990 г. на территории заповедника гнездилось две пары птиц, а в 2000 г. – три. Нами в 2001 г. стервятник отмечен в районе каньона Аксу, в ущ. Коксай и Дарбаза. Вне территории заповедника он встречен в Машаттау – в месте слияния речек Ирсу и Сарсарсу, и в Укулюсае.

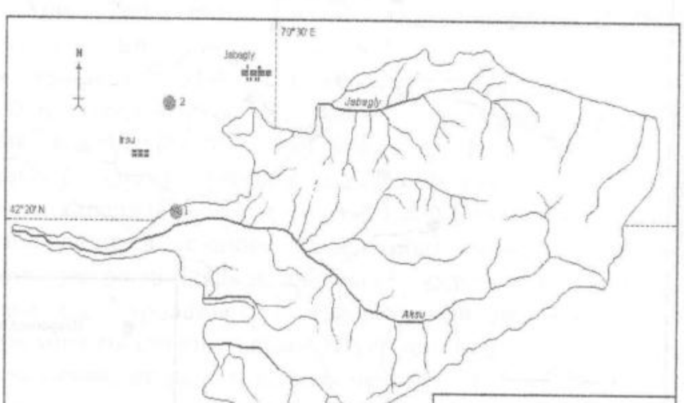


Рис. 6. Встречи стервятника

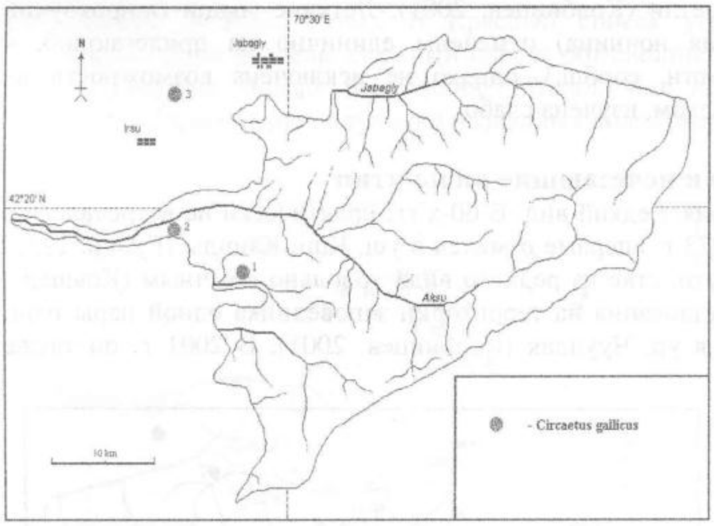


Рис. 7. Встречи змееяда

Змееяд *(Circaetus gallicus)* II категория. Редкий вид, численность которого сокращается, что характерно и для заповедника (Ковшарь, Чаликова, 1992). Так, в 30-х гг. он являлся ландшафтной птицей каньонов Аксу, Балдыбрек и Улькен-Чимбулак, а в 60-х – несколько лет гнездился только в ур. Кзылжар (Ковшарь, 1966). По данным В.Г. Колбинцева (2001) в заповеднике в 1990 г. гнездилось одна-две пары птиц, а 2000 г. – две- три. В 2001 г. мы встретили его в ур. Чуулдак, в ущ. Кши-Каинды и в каньоне Аксу (Рис. 7).

Орел-карлик (*Hieraaetus pennatus*) III категория. Редкий малоизученный вид. За время существования заповедника его численность резко сократилась: с обычного вида из орлов в 30-х гг. до очень редкого в 60-х (Ковшарь, 1966). В последующие годы его численность так и не стала расти (Ковшарь, Чаликова, 1992) и к 90-м гг. сохранилась на уровне одной-двух пар (Колбинцев, 2001). За весь полевой сезон 2001 г. он встречен всего дважды - в ур. Иргайлы и в ур. Кши-Каинды.

Балобан (*Falco cherrug*) I категория. Вид, находящийся под угрозой исчезновения. В 30-х гг., по Л.М. Шульпину, гнездился на участках с преобладанием открытых ландшафтов - от предгорий до субальпики и являлся нередким. В 60-х гг. встречался намного реже (Ковшарь, 1966), а в последующие годы его встречи лишь единичны. Тем не менее, по мнению В.Г. Колбинцева (2001), его численность к 2000 г. по сравнению с 1990 г. (1-2 пары) увеличилась до 2-3 пар. В 2001 г. он отмечен в урочище Талдыбулак, в каньоне Аксу и в ущ. Каскабулак.

Филин *(Bubo bubo)* II категория. Численность его за весь период наблюдений не изменилась и он до сих пор остается очень редким оседлым видом (Ковшарь, Чаликова, 1992). С 1990 по 2000 г. в заповеднике гнездится не более 4-5 пар (Колбинцев, 2001). В 2001 г. мы слышали его в ур. Кши-Каинды и у кордона Аксу. Вне заповедной территории, по словам местных жителей, филин регулярно гнездится в ур. Укулюсай (Машаттау), а в июле-августе его слетков в ночное время постоянно встречают сидящими по полевым дорогам на Ирсу-Даубабинском плато. Обследование места гнездования в указанном урочище показало, что филин гнездится здесь уже несколько десятилетий.

Синяя птица *(Myophonus caeruleus)* V категория (Рис. 8). Восстановленный, но мозаично распространенный стенобионтный вид. В 1923 г. А.П. Коровин при обследовании верховий р. Джабаглы впервые отметил ее на одном из притоков р. Кши-Каинды и в нижней части ур. Мынжелкисай (Шевченко, 1948). В 30-х гг. она была так же редка (Шульпин, 1965). Данные за 40-е годы ограничиваются лишь отдельными встречами и упоминанием о том, что в верхней части каньона Аксу, у Терексая, она обыкновенна (Шевченко, 1948). В 60-х гг. синяя птица немногочисленна на гнездовье (Ковшарь, 1966) и к 80-м - уже гнездится по всем крупным рекам и их притокам, выходя по р. Джабаглы даже на равнину (Иващенко, 1982). Такое положение сохранилось и в последующие годы (Ковшарь, Чаликова, 1992). По определению В.Г. Колбинцева (2001) число гнездящихся пар к 1990 г. составляло более 20, а к 2000 г. – более 25. В 2001 г. синяя птица встречена на всех обследованных реках (Аксу, Джабаглы, Коксай, Балдыбрек, Бала-Балдыбрек, Кши-Каинды, Улькен-Каинды,) и крупных ручьях (Кши-Чимбулак, Улькен-Чимбулак, Талдыбулак,

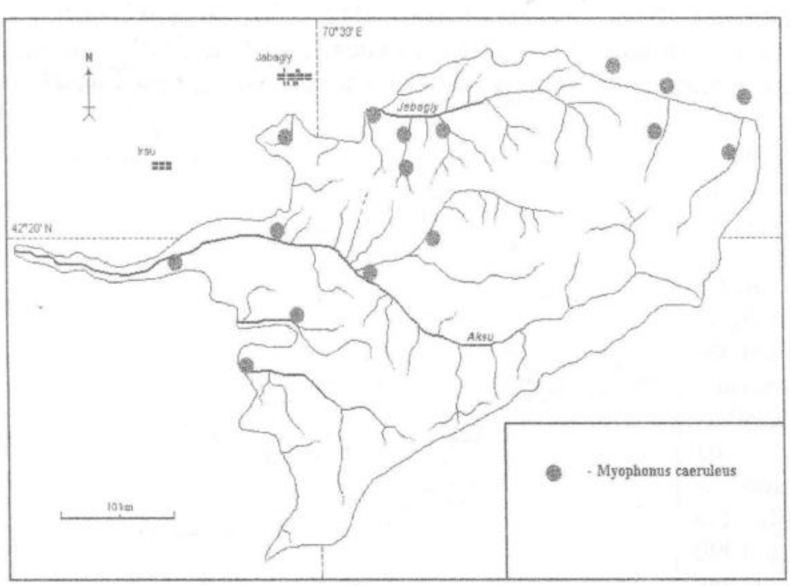


Рис. 8. Встречи синей птицы

Байдаксай, Избала, Кабаний, Терексай) заповедника. На участках рек, служащих границей заповедника, она гнездилась по ручью Байбарак и реке Джетымсай, а в ближайших окрестностях заповедника - в нижней части рек Коксай и Джабаглы. Несмотря на то, что нам не удалось побывать на таких реках как Аксай, Кши-Аксу и ручье Топшак, на которых известно достоверное ее гнездование (Ковшарь, 1966; Иващенко, 1982), считаем, что за годы существования заповедника она значительно увеличила свою численность и расширила область обитания.

Райская мухоловка (*Terpsiphone paradizi*). Была внесена в первое издание Красной книги Казахстана (1978), но в последнем издании (1996) исключена. Однако в заповеднике Аксу-Джабаглы она по-прежнему остается довольно редкой птицей, локализованной на гнездовье только в долинах рек Аксу и Джабаглы, а также в ущелье Талдыбулак (Рис. 9). Приводим здесь картосхему распространения этого вида в заповеднике, поскольку дальнейший мониторинг его численности и распространения важен в региональном плане – для всей территории Западного Тянь-Шаня (кстати, райская мухоловка по-прежнему числится в Красной книге Узбекистана).

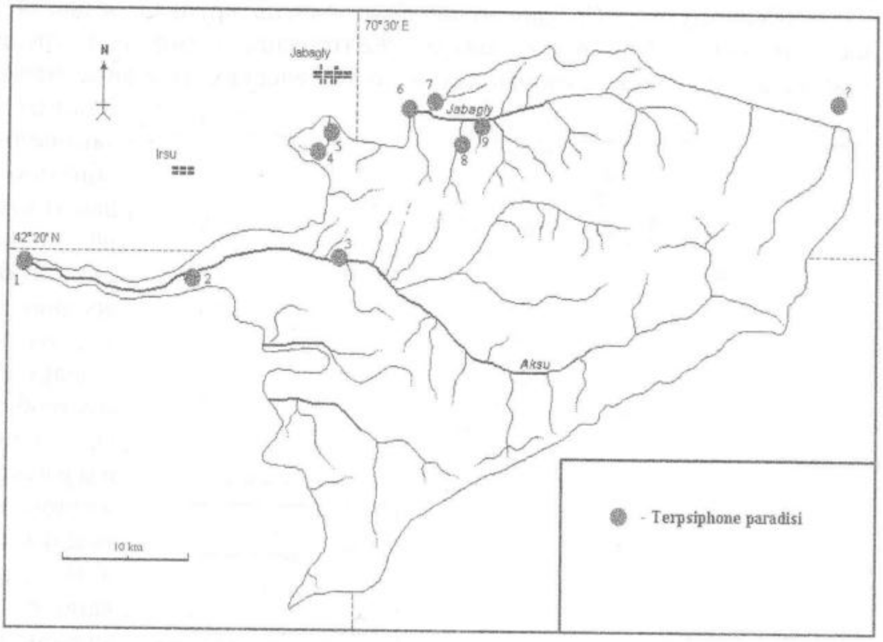


Рис. 9. Встречи райской мухоловки

2.2.5. Редкие и исчезающие (краснокнижные) амфибии и рептилии

Среднеазиатская жаба (*Bufo danatensis*) - тетраплоидная форма ранее упоминаемой для нашего региона зеленой жабы *Bufo viridis L.* Экологически очень пластичный вид, распространенный от зоны равнинных пустынь до высокогорий выше 3000 м н.у.м. Вне периода размножения ведет исключительно наземный образ жизни. Жабы активны ночью и в сумерках, хотя в горах часто встречаются днем. Питаются среднеазиатские жабы наземными беспозвоночными, главным образом, насекомыми, среди которых нелетающие формы составляют около 50%. Наибольшее значение в питании имеют жуки, гусеницы, клопы, муравьи, уховертки. В зависимости от погодных условий, на зимовку жабы уходят в октябре-ноябре, а весной появляются в марте-апреле. Для размножения используют самые различные стоячие водоемы. Период откладки икры довольно растянут, так что жаб в водоемах можно встретить даже в июле. Развитие головастиков обычно продолжается 45-55 дней. Половой зрелости жабы достигают на четвертом году жизни.

В окрестностях заповедника Аксу-Джабаглы распространение и численность среднеазиатских жаб в значительной степени связано с человеческой деятельностью. В условиях отсутствия пригодных для размножения естественных водоемов, жабы используют здесь глубокие лужи в колеях и по обочинам дорог, а также ирригационную систему. С другой стороны, жабы успешно используют в качестве зимних убежищ подвальные помещения и канализационные системы в населенных пунктах. Дополнительным фактором, облегчающим жизнь жабам в условиях населенных пунктов, является световое загрязнение, привлекающее большое количество ночных насекомых – жертв этих амфибий. Иными словами, среднеазиатские жабы хорошо адаптировались к человеческой деятельности в условиях сельской местности и являются выраженными синантропами в условиях нашего региона, однако могут отсутствовать на значительных территориях, не используемых человеком.

Иная ситуация с распространением и численностью жаб складывается в условиях непосредственно территории заповедника. Здесь область их обитания, так или иначе, привязана к водоемам, пригодным для размножения, количество которых крайне лимитировано. Так, в бассейне реки Джабаглы среднеазиатские жабы могут размножаться в заболоченных местах в нижней части ущелья Улькен Каинды, на восточном склоне ущелья Байдаксай, в оз. Кызольгенколь и его окрестностях, в районе оз. Айнаколь и на плато Топшаксаз. В бассейне р. Аксу, единственным местом, где было зарегистрировано икрометание, являются широкие разливы реки на выходе из собственно гор, под урочищем Таяксалды. Кроме того, случаи размножения жаб в разные годы были отмечены в лужах в колее автодороги в ущелье Кши-Каинды. Однако последнее также относится к антропогенным изменениям среды обитания. В юго-восточной части заповедника жабы по всей видимости отсутствуют, хотя могут встречаться далеко от икрометных водоемов – на перевале Улькен Каинды (2900 м) и в котловане урочища Каскабулак (3200 м), совершая сезонные кочевки на большие дистанции.

Желтопузик (*Ophisaurus apodus*) - очень крупная безногая ящерица змееподобного облика, достигающая длины около метра. Желтопузик - это вид средиземноморского происхождения, обитающий в очень специфических экологических условиях низкогорных и предгорных районов Южного Казахстана. В районе заповедника Аксу-Джабаглы места обитания желтопузика резко ограничены высотными пределами, так как он обычно не поднимается выше 1200 м н.у.м. Таковыми здесь являются подножья и средние высоты северных склонов гор на участке от перевала Буранчиасу до устья ущелья Джабаглы и далее по сходным местообитаниям - до урочища Кара-Алма. На данном участке, наиболее ярко выраженным местообитанием желтопузиков является нижняя часть ущелья Талдыбулак и предгорья в близи него. Кроме того, у западных границ нашего региона желтопузик обитает в каньоне реки Машат, а к северу – в горах Каратау. Нижняя граница узкой полосы обитания желтопузика ограничена культурным поясом предгорий, где естественные места обитания ящерицы, как правило, деградированны вследствие интенсивного выпаса домашних животных и распашки земель. Характерно, что желтопузики не были зарегистрированы (по крайней мере за последние 60 лет) в районе нагорного плато Ирсу-Даубаба. Данное обстоятельство указывает на то, что эта местность с высотами 1400-1600 м н.у.м. уже высока для ящериц и, тем самым, желтопузик является ярким индикатором экологически мягких условий нижней зоны нагорных саванноидов (Рис. 10).

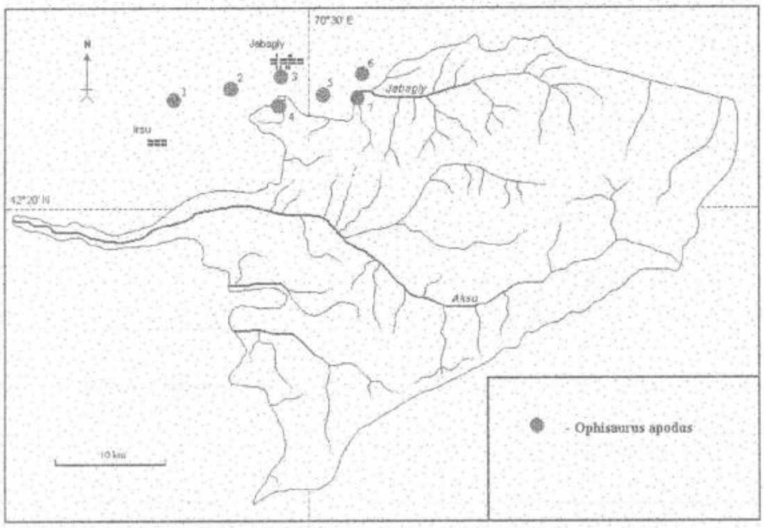


Рис. 10. Встречи желтопузика

В качестве убежищ желтопузики используют норы роющих животных, в основном - слепушонки. После зимовки ящерицы появляются в середине апреля. С наступлением летней жары и засухи, начиная с конца июня, активность желтопузиков резко снижается. Они редко появляются на поверхности, впадая в состояние спячки, которая обычно переходит в зимнюю спячку. В этих условиях происходит откладка яиц и вылупленное молоди, которая выходит на поверхность уже весной следующего года. Активны желтопузики в дневное время суток, чаще в теплую солнечную погоду. От убежищ в поисках пищи обычно не удаляются более чем на 200-300 метров. Основу питания желтопузика составляют крупные жуки: навозники, чернотелки, златки, бронзовки, красотелы, жужелицы и хрущи. Наряду с насекомыми, взрослые ящерицы при случае могут поедать мелких позвоночных животных всех классов. Половозрелость наступает в возрасте четырех лет.

Пустынный (или краснополосый) полоз (*Coluber ladacensis*) - очень редкий вид змей скалистых низкогорных районов Южного Казахстана, занесенный в Красную Книгу Казахстана . В районе заповедника Аксу-Джабаглы этот полоз дважды был отмечен в каньоне реки Аксу на склоне южной экспозиции, а также в устьях ущелий Талдыбулак, Жетымсай и Джабаглы (Рис. 11, для сравнения приведены встречи разноцветного полоза - рис. 12). Предположительно, этот вид может быть обнаружен на протяжении всего каньона реки Коксай. Ближайшие от заповедника точки обнаружения пустынного полоза находятся к западу в каньоне реки Машат и к северу – в горах Каратау. Примечательно, что область обитания пустынного полоза в нашем регионе почти полностью совпадает с таковой для желтопузика, лишь с тем отличием, что полоз никогда не выходит в предгорья и держится каменистых участков среди скал и их обломков.

Экология пустынного полоза в условиях Казахстана совершенно не изучена по причине крайней редкости и лишь недавнего обнаружения в южных районах республики. Активных змей можно наблюдать с мая по октябрь.

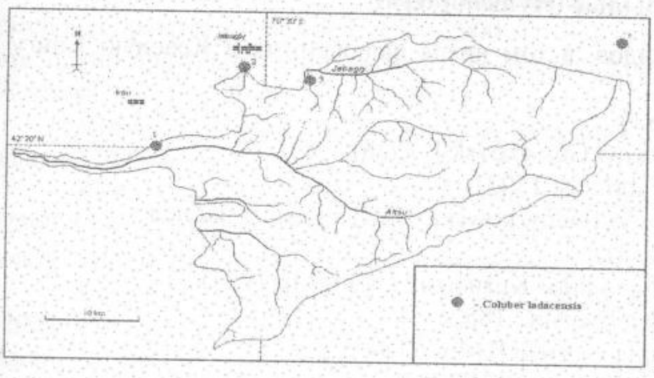


Рис. 11. Встречи пустынного полоза

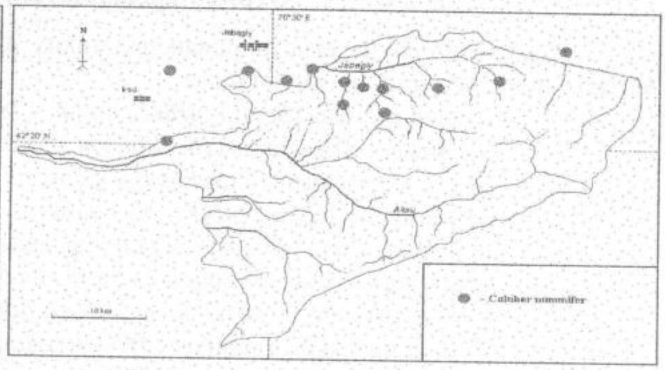


Рис. 12. Встречи разноцветного полоза

2.2.6. Редкие, исчезающие (краснокнижные) и эндемичные насекомые

Отряд Жесткокрылые, или жуки (Coleoptera)

В Красную книгу Казахстана (1991) включены 5 видов жуков, обитающие на территории заповедника: *Calosoma sycophanta* L. (тугай), *Trichius fasciatus* L. (только в берёзовых тугаях р. Кши-Каинды), *Coccinella tianshanica* Dobzh. (в альпийском поясе, под камнями и на травах), *Chilocorus bipustulatus* L. (отмечен в тугае и арчово-лугостепном поясе: каньон р. Аксу и долина р. Балдабрек), *Stetropus pustulatus* Weise. (только в тугае, на яблоне).

Кроме них к категории нуждающихся в особой охране в пределах казахстанской части Западного Тянь-Шаня рекомендуем отнести следующие виды: *Calosoma sycophanta, Callisthenes kuschakevitschi, Carabus namanganensis, C.vernus, C.martynovi, C.kaufmanni, C.turcomanorum, C.tanypedylus, Nebria talassica, Lethrus tuberculifrons, Oryctes nasicornis, Synapsis tmolus, Potosia marginicollis, Agriotes vastus, Ampedus fulvus, Coccinella tianschanica, Chilocorus bipustulatus, Dorcadion obtusipenne.*

Особого внимания в плане охраны и изучения заслуживают жуки, которые являются эндемиками заповедника. Их насчитывается 17 видов, относящихся к 7 семействам. Летом 2001 г. во время полевых исследований на мониторинговых профилях обнаружены следующие представители этой группы (жирный шрифт – названия семейств):

Carabidae - *Carabus vernus, Nebria talassica,Curtonotus hiekei, Poecilus timuri talassicus* Kabak; **Staphylinidae** – *Lathrimaeum reflexum* Reitt; **Coccinellidae:** *Pseudoharmonia montana*; **Elateridae**: *Anostirus turkestanicus*; **Chrysomelidae:** *Gnatomela valida, Chrysolina helenae;***Apionidae:** *Apion subinsidiosum, A. gladiator;* **Curculionidae:** *Otiorhynchus aksudshabaglinus, O. subsedulus, Sitona ishkovi, Platyrhamphus talassicus, Sirocalodes talassicus*

И еще одна группа жуков, заслуживающая повышенного внимания, - эндемики и субэндемики Западного Тянь-Шаня, которых в фауне заповедника Аксу-Джабаглы насчитывается 37 видов из 16 семейств. Из них летом 2001 г. на мониторинговых профилях встречены следующие виды:

Carabidae*: Carabus longipedatus, C. martynovi, Bembidion gilarovi, Poecilus carbonicolor, P. longiventris, Calathus ambiguis, Cimindis mannerheimi, C. tristis, Pristonichus extensus, Harpalus kiritshenkoi, Ophonus complicans;* **Hydrophilidae:** *Helophorus gurjevae, H. longipennis:* **Staphylinidae:** *Eusphalerum fulvipenne;***Scarabaeidae:** *Amphimallon solstitialis mesasiaticus, Netocia interruptocostata;* **Alleculidae**: *Omophlina kirgisica;* **Tenebrionidae:** *Blaps caraboides caraboides, Prosodes blapoides, P. transfuga, Colposcelis humerangula, Scitis rotundicollis, Tentyria inermitens, Cabiritus validipes;* **Dermestidae**: *Attagenus simulans;* **Elateridae:** *Cardiophorus olgae, C. tricolor, Pleonomus tereticollis, Ampedus aurosericeus;* **Buprestidae:** *Sphenoptera laticeps;* **Nitidulidae:** *Meligetes tatjane;* **Meloidae:** *Lytta menetriesi, Mylabris quadripunctata mesasiatica, M. sibirica kuschakevitachi;* **Cerambicidae**: *Prionus balasagloi;* **Chrysomelidae:** *Criptocephalus sarafsanensis talassicus, Aphthona promisa, Trichochrisea occidentalis, Xenomela minkwitzae, Hispella atra;* **Apionidae**: *Apion talassicum, A. kuenburgi;* **Curculionidae**: *Otiorchinchus karataviensis, Lyxus tschimkenticus, Dorytomus mesasiaticus, Pachitichius glabripennis;* **Scolitidae:** *Saliciphilus machnovskii.*

Отряд Перепончатокрылые (Hymenoptera)

В заповеднике зарегистрирован ряд таких видов, в том числе включенных в Красную Книгу Казахстана. Список их приведен ниже:

сколия степная (*Scolia hirta* Schrenk, 1781)
сцелифрон Шестакова (*Sceliphron shestakovi* Gussakovskij, 1928)
сфекс желтокрылый (*Sphex flavipennis* Fabricius, 1793)
прионикс хаберхауэра (*Prionyx haberhaueri* Radoszkowski, 1872) (пока не найден, но вероятность обнаружения очень велика)
лестифорус горолюбивый (*Lestiphorus oreophilus* Kuznetzov-Ugamskij, 1927)
гоплит рыжий [*Hoplitis (megalosmia) fulva* Eversm., 1852]
металлинелла белобрюхая (*Metallinella leucogastra* F.Mor., 1875)
клизодон тонконогий (*Clisodon gracilipes* F.Mor., 1873)
проксилокопа рыжевато-красная (*Proxylocopa (proxylocopa) rufa* Friese, 1901)

Следует, однако, иметь в виду, что в Красную Книгу включены далеко не все виды, действительно редкие и исчезающие. По ориентировочным подсчетам, их число должно составлять не менее 10% всего видового состава перепончатокрылых. Так, среди роющих ос, которых в заповеднике насчитывается 150 видов, редкими являются около 20.

Отряд Чешуекрылые (Lepidoptera). Подотряд Дневаные бабочки (Rhopalocera)

На территории заповедника обитает лишь один вид, который занесен в Красную книгу Казахстана, - желтушка драконовая (*Colias draconis*). Остальные перечисленные ниже виды – эндемики различного ранга: от Средней Азии или Западного Тянь-Шаня до территории заповедника.

Colias draconis Gr.-Gr. Эндемик Западного Тянь-Шаня. На территории заповедника обитает самая западная популяция отого в высшей степени оригинального вида. Дело в том, что до сих пор систематики не пришли к единодушному мнению на счет статуса этого таксона (вид или подвид *Colias wiskotti*?). Биология этой бабочки пока не известна. Популяция этой желтушки на территории заповедника является самой западной точкой обитания вида. Она оторвана от основного ареала, по-видимому, в связи с этим, численность ее не высока (3-4 особи за 1 час). Это отмечено многолетними наблюдениями. В 2001 г. численность этого вида была также не высокой даже на сопредельных с заповедником территориях (Пскемский, Сандалашский, Чаткальский хребты). Обитает в луго-степных стациях восточных и западных склонов, но в заповеднике отмечена на северных склонах. Причина смены экспозиции склона не понятна. Встречается на высотах от 2000 до 2600 м. Лет в июле. Встречается локально. Ущелья Кши-Каинды, Улькен-Каинды и Каскабулак. В других местах вид не обнаружен.

Parnassius maximinus kazakstanus O. B.-H. Эндемик Западного Тянь-Шаня. Подвид *P. m. kazakstanus* O. B.-H. Обитает только на территории заповедника, а значит только на территории Казахстана, поэтому эта популяция очень ценна. Обитают на южных каменистых склонах у гребней хребтов (2500-3000м), где имеются многочисленные осыпи и обязательно с наличием арчевого стланника. Лет с конца июня и в июле. Бабочки этого вида очень любят, распластав крылья, греться на солнце на почти плоских кустах арчи.В это время они хорошо заметны для насекомоядных птиц и других своих врагов. Но в минуты опасности, бабочки быстро складывают крылья и моментально проваливаются вовнутрь куста, откуда их практически невозможно достать. Под пологом стелющейся арчи они также пережидают непогоду. Гусеница живет на хохлатке (*Carydalis ledebouriana* Kar. et Kir.). Она бархатисто-черная с очень слабо выраженными светлыми мелкими точками по бокам каждого сегмента.

Parnassius delphius namaganus Elw. Среднеазиатский эндемик. Каменистые склоны, чаще северные, у гребней хребтов (2600-3200м). Встречается как на альпийских лужайках, так и на каменистых осыпях. Лет в июле, августе. Гусеница на хохлатке (*Carydalis gortshakovii* Schrenk). Ежегодно обычен. Водораздельный хребет между реками Жабаглы и Жусалы.

Colias romanovi Gr.-Gr. Среднеазиатский эндемик. В степных стациях и на сухих лугах в субальпийском поясе (2000-2600 м). Лет в июле. Гусеница на астрагалах. Встречается локально. Численность в 90-х гг. низкая. В 2001 г. на соседних хребтах Западного Тянь-Шаня численность средняя (в час до 15 особей). Ущелья Кши-Каинды, Улькен-Каинды.

Melitaea lunulata Stgr. Эндемик Западного Тянь-Шаня. Обитает в альпийском поясе на каменистых южных склонах (2700-3300 м). Лет в июле-сентябре. Перевалы Кши- и Улькен-Каинды и смежные районы. Биология неизвестна. Ежегодно обычен.

Melitaea sultanensis Stgr. Эндемик Западного Тянь-Шаня. Лугово-степные стации верхнего пояса гор (2000-3000 м). Лет в июле, августе. Ежегодно обычен в западной части заповедника: ущелья Кши-Каинды, Улькен-Каинды.

Paralasa kusnezovi Av. Эндемик Западного Тянь-Шаня. Встречается локально, как правило, у скальных выходов и осыпей (1500-2900 м). Лет в июне, июле. Численность не высокая, но ежегодно стабильно попадается в одних и тех же местах. Урочище Дарбаза, верх. р. Бахраусу, ущ. Талдыбулак, Жусалы.

Hyponephele jasavi Lukht. Эндемик Западного Тянь-Шаня. Обнаружен у самой восточной границы заповедника.

Karanasa talastauana B-H. Эндемик Западного Тянь-Шаня. Каменистые остепненные склоны (2500-3200 м). Лет в июле, августе. Гусеница живет на мятликах (*Poa*). Ежегодно обычен во многих местах, по высокогорьям: ущелья Кши-Каинды, Улькен-Каинды.

Karanasa kasakstana B-H. Эндемик Западного Тянь-Шаня. Каменистые остепненные склоны (2000-2800 м). Лет в июне, июле. Встречается локально. Ежегодно обычен. Ущелья Талдыбулак, Амансай, Аксай.

Superflua sassanides Koll. Закавказско-среднеазиатский вид. В заповеднике пока обнаружен только в каньоне реки Аксу, на южном склоне в очень небольшом количестве. Встречается там, где растет миндаль (*Amygdalus spinosissima* Bnge.), на котором живут его гусеницы. Лет в июле, развивается в одном поколении. Эта, по-видимому, самая северная точка обитания вида.

Superflua acaudata Stgr. Среднеазиатский эндемик. Южные каменистые склоны с кустарниками (1000-1700 м). Лет в июне, июле. Гусеница на дикой вишне (*Cerasus erythrocarpa* Nevsk.). Ежегодно обычен.

Callophrys titanus Zhd. Горный среднеазиатско-памирский вид. Впервые указывается для заповедника. В ранее вышедшей работе (Жданко,1993) указание на *Callophrys suaveola* Stgr. относится к этому виду. Встречается в поймах рек в мае, июне, локально. Развивается в одном поколении. В хребте Каржантау яйца откладываются на ревень (*Rheum maximowiczii* Losinsk.). Гусеница малинового цвета питается цветами и плодами, окукливается в земле. В ущ. Талды-Булак мной поймана одна самка на цветах прангоса, а Ю.А. Бескокотовым один самец в каньене реки Аксу.

Neolycaena submontana Zhd. Среднеазиатский эндемик. В заповеднике пойман впервые: самец - ущ.Талдыбулак 19.06.1991 г. Встречается локально в остепненных каменистых стациях (1200-1500 м). Развивается в одном поколении. Гусеница живет на древовидных астрагалах.

Thersamonia solskyi Ersch. Среднеазиатский эндемик. Сухие луга среди каменистых выходов (1500-2800 м). Лет в июле, августе. Гусеница живет на акантолимоне (*Acantholimon alberti* Rgl.). Встречается ежегодно, но численность низка.

Athamanthia infera Nekr. Эндемик Западного Тянь-Шаня. В заповеднике встречен в небольшом количестве в ущельях рек Жабаглы, Талдыбулак и Аксу. Обитает локально на южных и юго-восточных каменистых склонах (1200-1700 м). Гусеница на курчавке (*Atraphaxis pyrifolia* Bge.). Развивается в одном поколении, лет в июне. Ежегодно обычен.

Athamanthia alexandra Pung. Эндемик Тянь-Шаня. Обитает локально в сухих ущельях (1000-1500 м), среди кустарников. Лет в июле. Встречается локально. Гусеница на курчавке (*Atraphaxis pyrifolia* Bge.). Каньон р. Аксу.

Farsia sieversi Chr. Среднеазиатский эндемик, обитающий в среднегорье (1600-1800 м). Развивается в одном поколении, лет в июне, пищевые связи вида неизвестны. В заповеднике обнаружен в урочище Дарбаза (самец - 25.06.1976, Ишков) и в ущ. Кши-каинды (самец - 16.06.1989, Бескокотов).

Paragrodiaetus magnificus Gr.-Gr. Этот памиро-алайский вид впервые обнаружен на Тянь-Шане и оказался новым для Казахстана (Жданко, 1993). В заповеднике обитает локально и обнаружен пока только на разнотравных лугах в каньоне реки Аксу. Развивается в одном поколении, лет в июне. Гусеница, живет на эспарцете (*Onobychis grandis* Lipsky), возле которого все время держатся самки этого вида. В других местах Западного Тянь-Шаня живет на этом же кормовом растении.

Agrodiaetus praeactinides Forst. Эндемик Западного Тянь-Шаня. Разнотравные стации петрофильных склонов (1200-1700 м). Лет в июле. Самцы часто у воды. Численность в разные годы сильно меняется. Горы Жабаглытау, ущ. Талдыбулак, р. Амансай.

Отряд Равнокрылые хоботные (Homoptera)

Из всех обитающих в заповеднике равнокрылых насекомых только польский карминоносный червец *P. polonica* внесен в Красную Книгу Казахстана. На территории Аксу-Джабаглы этот вид обнаружен в восточной части в Аксайском ущелье на корнях *Silene sp.* Из числа редких **эндемичных** равнокрылых насекомых следует указать цикадовых рода *Elasiaca ssp.* - субэндемиков Таласского Алатау, листоблошек *Craspedolepta ommissa*, *Psyllopsis narzykulovi*, *P. machonova* – эндемиков Таласского Алатау, а также известных только из Аксу-Джабаглы листоблошек *Trioza rubicundus*, *Psylla inermis* и тлю *Klimaszewskia salviae*.

2.3. Хозяйственно-ценные виды растений

Богатая флора заповедника является источником множества хозяйственно-ценных растений. В результате анализа, проведенного на базе литературных сводок (Павлов, 1947; 1975; Михайлова, 1968; Кармышева, 1961, 1973, 1982; Кукенов, 1989; 1999; Камелин, 1990; Атлас…, 1994), выделено 160 наиболее распространенных видов полезных растений, относящихся к 6 основным сырьевым группам: кормовые; пищевые и витаминоносные; лекарственные; технические (включая дубильные, сапониноносные, каучуконосные, красильные, клейдающие); эфирномасличные; декоративные. Полный перечень этих видов по указанным группам приведен в Приложении 3.

Среди **кормовых** растений ведущее место занимают злаки и бобовые, особенно ценны сенокосные (*Alopecurus pratensis, Bromopsis inermis, Dactylis glomerata, Elytrigia trichophora, Hordeum bulbosum, Medicago tianschanica*), пастбищные (*Festuca valesiaca, F.kryloviana, Oxytropis aulieatensis, O.talassica*) и силосные (*Ferula tenuisecta, Cousinia umbrosa* и др.). Из группы **пищевых** и **витаминоносных** наиболее известны луки (*Allium longicuspis, A.pskemense, A.fedtschenkoanum*), а также плодово-ягодные (*Malus sieversii, Rubus caesius, Rosa alberti, R.fedtschenkoana, Hippophae rhamnoides, Ribes meyeri* и т.д.). В прежние годы широко использовались в качестве пищевых растения с крупными крахмалистыми корнями и клубнями (*Megacarpaea orbiculata, Korolkowia sewerzowii*). Заросли последнего вида были истощены заготовками в 30-е гг., сейчас они интенсивно восстанавливаются.

Наиболее популярными и востребованными являются **лекарственные** растения. В Аксу-Джабаглы эта группа представлена 186 видами, включая растения официнальной медицины и их заменители, а также виды, применяющееся в народной медицине различных стран (Иващенко, 1987). Среди официальных видов широко распространены *Ephedra equisetina, Rhamnus cathartica, Hypericum perforatum, H.scabrum, Origanum tyttanthum, Tussilago farfara* и др.

Из многопрофильной группы **технических** растений следует назвать прежде всего дубильные (*Rheum maximoviczii, Polygonum coriarium*) и сапониноснос *Allochrusa gypsophiloides*, интенсивные заготовки которых проводились на территории заповедника и в его окрестностях в 40-е гг. прошлого века (Кармышева, 1973). Заготовки мыльного корня и сейчас продолжаются в горах Каратау, хотя запасы его сократились очень сильно и вид занесен в Красную книгу Казахстана. В качестве популярных красильных местное население издавна использует *Delphinium semibarbatum, D.longipedunculatum, Macrotomia ugamensis, Roemeria refracta* и др. Последние 2 вида особенно ценны, так как являются источниками пищевых красителей.

Эфирные масла содержат многие виды. Наиболее ценны среди них можжевельники (*Juniperus* – все 4 вида), многие *Apiaceae – Ferula tenuisecta, Prangos pabularia* (Демидовская и др., 1978), *Lamiaceae (Mentha asiatica*, виды *Ziziphora, Thymus, Dracocephalum*) и *Asteraceae (Tanacetum pseudachillea, Achillea filipendulina*, виды Artemisia и т.д.).

Среди **декоративных** растений особый интерес представляют многие деревья и кустарники, а также эфемероидные луковичные (*Crocus alatavicus, Tulipa greigii, T.kaufmanniana, Juno coerulea, J.orchioides*), *Trollius altaicus, Anemone protracta, виды Myosotis, Viola, Primula,* позднелетнецветущие *Dipsacus azureus, Scabiosa songorica*, виды *Galatella* и др.

Особое значение имеют практически все растения региона в качестве **почвозащитных** и **водорегулирующих**. В этом аспекте наиболее важны древесно-кустарниковые виды, корневищные травы, а также растения-пионеры, заселяющие нарушенные подвижные местообитания (оползни, осыпи и т.д.) – *Tussilago farfara, Allium pskemense, A.karataviense, Mediasia macrophylla, Ferula talassica* и пр. (Масальский, 1948).

Древесные компоненты растительных сообществ являются ценными **топливными** ресурсами. Особенно пострадали арчовые леса окружающих территорий в последние столетия, во времена миграций и регулярных кочевок скотоводов. Да и в самом заповеднике большинство старых деревьев арчи имеют следы топора (Ковшарь, 1996). Поэтому на первый план в рамках управления заповедником следует поставить вопрос об изучении состояния и динамики восстановления арчовников, а также заповедания последних островков *Juniperus semiglobosa и J.seravschanica,* сохранившихся еще на сопредельных территориях.

2.4. Хозяйственно-ценные виды животных

Млекопитающие

К ним можно отнести 14 видов зверей, являющихся на незаповедных территориях объектами любительской или промысловой охоты. Это прежде всего виды из отрядов парнокопытных и хищных зверей, в меньшей степени – из отрядов грызунов и зайцеобразных. Всех охотничье-промысловых зверей условно можно разделить на две группы: копытные, на которых охотятся ради получения рогов (трофея) или мяса, и пушные – ради получения ценного меха, реже – мяса или жира. На копытных зверей все большее значение в последние годы приобретает интурохота, называемая еще валютной охотой; пушной промысел в значительной мере утратил свою былую роль.

Из группы копытных зверей в заповеднике обитают сибирский горный козел (*Capra sibirica*), кабан (*Sus scrofa*), косуля (*Capreolus pygargus*), марал (*Cervus elaphus sibiricus*). Первые три вида распространены на всей территории заповедника, марал – лишь в его северной части: на хр. Джабаглытау и долинах рр. Джабаглы и Аксу. Горный козел – обитатель скал и каменистых осыпей преимущественно в верхних поясах гор, остальные всюду придерживаются древесно-кустарниковых или тростниковых зарослей.

Популяция **горного козла** в заповеднике вполне благополучна. Ее численность оценивалась в конце 50-х – начале 60-х гг. XX в. в 1000-1200 особей, в 70-х гг. – 500-550, в 90-х гг. – в 500 особей (Ковшарь, Янушко, 1965; Грачев, 1981; Летопись природы, 1993; 1998). Осенью 2001 г. нами только в бассейнах рек Джабаглы и Кши-Аксу встречено 290 горных козлов. В 11 группах, в которых удалось определить пол и возраст у всех животных, из 143 особей было 38 (26.5%) самцов, 64 (44.8%) самок и 41 (28.7%) сеголетков, то есть структура популяции, как и численность, находится в норме.

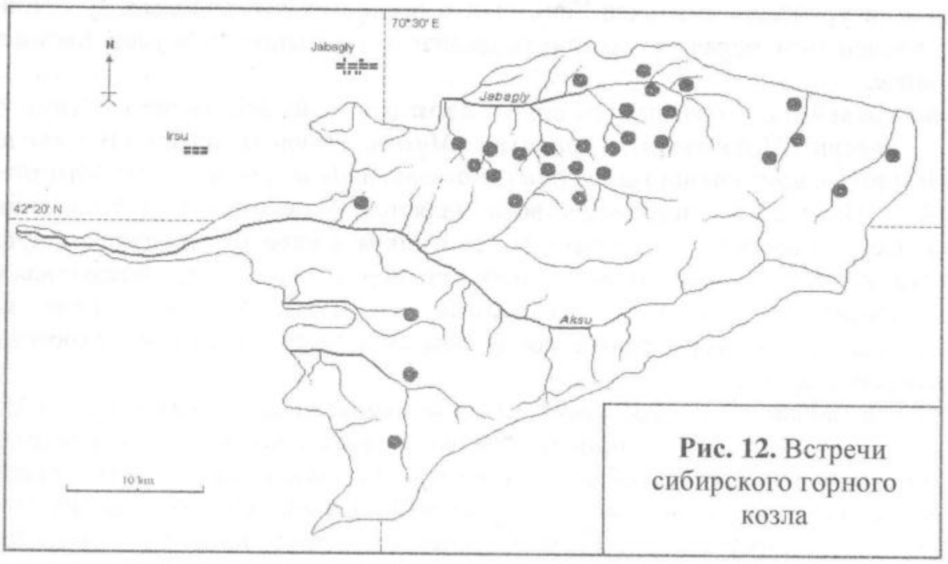


Рис. 12. Встречи сибирского горного козла

Кабан в заповеднике еще в недавнем прошлом был весьма обычен. В 1990-1993 гг. его численность оценивали в 125-200 особей, однако в 1998 г. – уже только в 30-50 (Летопись природы, 1990; 1993; 1998). Сотрудники заповедника связывают снижение его численности с ослаблением охраны и браконьерством. В настоящее время, очевидно в связи с улучшением охраны, следы деятельности кабанов начинают встречаться чаще. Нами осенью 2001 г. их копки на лугах (летние и осенние) встречены в урочищах Улькен-Каинды, Кызольген, Каскабулак, а свежие следы по снегу (3-5 зверей в каждом случае) – в верховьях р. Кши-Каинды, в ур. Кызольген и в предгорьях недалеко от р. Коксай. Крупный самец кабана встречен в апреле 2001 г. в ур. Кара-Алма (Д. Мамыткулов) и один кабан в августе - в ур. Каскабулак (В.Г. Колбинцев).

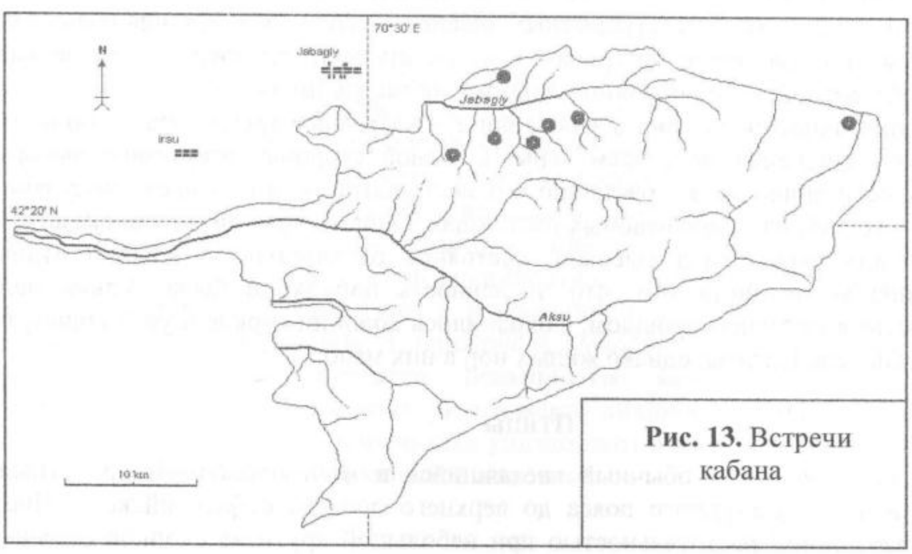


Рис. 13. Встречи кабана

Косуль в заповеднике насчитывалось 100-200 в 60-х гг. и 200-220 – в 70-х гг. (Ковшарь, Янушко, 1965; Грачев, 1981). Однако, уже в конце 70-х гг. в результате многоснежных зим и возраставшего при многоснежье пресса волков, численность косули сократилась в 4-5 раз. На протяжении 90-х гг. наблюдалась длительная депрессия численности и только в последние три года она начинает несколько увеличиваться. Нами осенью 2001 г. встречены три группы (4, 4 и 3 особи) в арчовниках между рр. Кши- и Улькен-Каинды и в ур. Кара-Алма. Довольно много свежих следов косуль (по снегу) встречено на водораздельном хребте Джабаглытау между ур. Кара-Алма с одной стороны и ур. Байбарак и Колпысай – с другой, в том числе и за пределами заповедника (к западу).

Численность **марала**, реакклиматизированного в заповеднике в 50-х гг. XX в., оценивалась в начале 60-х гг. в 20 особей (Ковшарь, Янушко, 1965), в конце 70-х гг. – в 45-50 (Грачев, 1981), в начале 90-х гг. – 30-40, в конце 90-х гг. – в 20 особей (Летопись природы, 1993; 1998). Осенью 2001 г. нами встречены 2 самца марала в ур. Кши-Аксу, а егерем В. Макаровым - 1 самец в ур. Топшаксаз. В ур. Кши-Аксу встречено множество следов маралов (на тропинках, у русла), а также гонные «точки» на всем протяжении от перевала из Улькен-Каинды до верховий этой реки. В бассейне р. Джабаглы следы маралов встречены лишь в ур. Кши- и Улькен-Каинды и в верховьях ур. Байбарак (у гребня). По сравнению с 70-ми гг., численность марала в бассейне р. Джабаглы уменьшилась, в Кши-Аксу осталась примерно на том же уровне.

В группе пушных зверей насчитывается 10 видов: **волк** (*Canis lupus*), **лисица** (*Vulpes vulpes*), **корсак** (*Vulpes corsac*), **барсук** (*Meles meles*), **горностай** (*Mustela erminea*), **ласка** (*Mustela nivalis*), **пятнистая кошка** (*Felis libyca*), **длиннохвостый сурок** (*Marmota caudata*), **ондатра** (*Ondatra zibethica*), **заяц-толай** (*Lepus tolai*). Из этой группы лишь волк является в некоторых районах объектом интурохоты, остальные звери – объекты охоты местных охотников в качестве источников пушнины, заяц-толай – еще и мяса, а барсук – жира и мяса. Волк при определенных обстоятельствах может оказывать заметное влияние на численность копытных животных. В заповеднике широко распространены волк, лисица, барсук, горностай, сурок и заяц, остальные изредка встречаются по его периферии и на смежной территории.

Численность **волка** в заповеднике в последнее 10-летие оценивалась в 20-30 особей (Летопись природы, 1990; 1993; 1998). Осенью 2001 г. нами встречены следы 5 волков в ур. Теке-Камал и на хр.Джабаглытау напротив этого ущелья. По сообщению егерей В. и А. Макаровых, в 2001 г. отмечались случаи нападения волков на домашних животных на частных фермах около кордонов Аксай, Топшак и Джабаглы. Егерь С.Жунисбаев слышал вой 5-ти волков в ноябре выше ур. Кзылжар – это в 20 км от места встречи волчьих следов нами. Предстоит еще выяснить – разные ли это стаи; пока можно только констатировать, что на хребте Джабаглытау и бассейне р.Джабаглы держится не менее 5 волков. Общая численность волков в заповеднике также требует выяснения.

Следы **лисицы**, горностая и зайца-толая осенью 2001 г. встречены нами во всех урочищах бассейна р. Джабаглы и хр. Джабаглытау. Лисица более многочисленна в предгорьях, горностай и заяц-толай встречаются и в верхних поясах гор. В бассейне р. Джабаглы, в ур. Кара-Алма, Теке-Камал, Топшак, Аксай и Коксай на маршрутах протяженностью 58 км встречено 49 следов лисицы (в среднем, 8.4 на 10 км), 40 следов горностая (6.9 на 10 км) и 38 следов зайца-толая (6.5 на 10 км). Относительная численность всех видов зверей довольно высокая.

О **барсуке** в заповеднике сведений мало. На маршрутах экологического туризма (данные В.Г. Кобинцева) следы деятельности барсука (помет, уборные) в 1997-2001 гг. встречали в каньоне Аксу, ур. Талдыбулак, Иргалы, Кши-Каинды, Улькен-Каинды, Байдаксай, Кызольген, Айнаколь. Число таких встреч невелико – 1-5 примерно на 30 экскурсионных дневных маршрутов в течение года. Однако, если учесть , что маршруты проходят чаще по тропам и не охватывают тугайные и другие заросли, где любит селиться барсук, плотность его популяции, видимо, не так уж низка.

Численность **длиннохвостого сурка** в заповеднике в настоящее время гораздо ниже, чем 20 лет назад и причины этого снижения не совсем ясны. С одной стороны, отсутствие выпаса скота и выжигания растительности приводит в зарастанию его местообитаний и плотность популяции сурка в таких местах всегда ниже, чем на стравливаемых пастбищах. Однако, вряд ли можно сказать, что 20 лет назад, когда численность сурка была высокой, состояние растительности сильно отличалось от современного. Причина возможно в том, что численность популяции была сильно подорвана в результате браконьерства в недавнем прошлом. Сохранились колонии сурков в ур. Топшак, в бассейне р. Джабаглы, ур. Талдыбулак, Иргалы, однако жилых нор в них мало.

Птицы

Перепел (*Coturnix coturnix*) - обычный гнездящийся и многочисленный пролетный вид. На гнездовье распространен от культурного пояса до верхнего предела субальпийского. Предпочитает участки с высокой травянистой растительностью при небольшой крутизне склонов (Ковшарь, 1966).

Массовый его падеж наблюдается во время ранних снегопадов осенью (Беляев, 1978), однако, в последующие годы заметного снижения численности перепела не происходит (Ковшарь, Чаликова, 1992). В 2001 г. он отмечен в ур. Чуулдак, в районе оз. Кзылгенколь и на лугах в междуречье Кши- и Улькен-Каинды. Самым многочисленным он оказался в первых двух урочищах.

Кеклик (*Alectoris chukar*). Обычный оседлый вид заповедника. Гнездится всюду, где есть сухие каменистые склоны с негустой травянистой растительностью, а также в арчовом редколесье. По вертикали занимает два пояса: лугостепной и субальпийский (1300-3000 м), по каньону Аксу спускается ниже - до культурного (до 1000 м), но в альпийском поясе не гнездится (Ковшарь, 1966). В отдельные годы, обычно после суровых многоснежных зим, численность кеклика резко падает (в несколько раз), но затем быстро восстанавливается, и депрессия не наблюдается больше 2-3 лет (Ковшарь, Чаликова, 1992). В 2001 г. он отмечен во всех обследованных урочищах, и его численность оказалась ниже средней. Чаще он встречался в разреженных арчовниках Кши- и Улькен-Каинды.

Серая куропатка (*Perdix perdix*) Обычный оседлый вид заповедника. На гнездовье распространена от верхней части культурного пояса до субальпийских лугов (1000-2500 м). Сравнивая данные о распределении ее на гнездовье в 30-х и 60-х гг., А.Ф. Ковшарь (1966) отметил, что в течение 30 лет она поднялась из предгорной степи (в 30-х - наиболее многочисленна) в лугостепной пояс гор (в 60-х – наиболее обычна). Видимо, это было связано с неумеренной охотой в предгорьях и охраной в горной части (территория заповедника). Такое распределение вида сохранилось и в настоящее время. Так же, как и у кеклика, численность серой куропатки зависит от условий зимовки (Ковшарь, Чаликова, 1992) и в 2001 г. она также оказалась ниже средней. В этот же год ее встретили лишь в ущ. Кши- и Улькен-Каинды, в каньоне Аксу и на Колебайжаляу.

Улар (*Tetraogallus himalayensis*) распространен исключительно в альпийском поясе, не ниже 3000 м. Гнездовая стация - скалистые склоны и голые щебнистые осыпи, с небольшими лужайками и отдельными лепешками стелющейся арчи (Ковшарь, 1966). В 30-х и 60-х гг. довольно редкий спорадично распространенный вид. В 80-х гг. численность возросла и он стал встречаться по всему гребню хребтов - Угамского, Балдыбректау, Таласского Алатау (Ковшарь, Чаликова, 1992). В последнее десятилетие численность улара сильно не изменилась и он по-прежнему встречается в обычных для него биотопах. В 2001 г. он встречен в районе цирка Кши-Каинды и в верховьях Байдаксая.

Вяхирь (*Columba palumbus*) Немногочисленный гнездящийся вид лугостепного пояса. В 30-х и 40-х гг. гнездился только в арчовниках Кши- и Улькен-Каинды и по Балдыбреку, в Аксу не встречался (Шевченко, 1948; Ковшарь, 1966). Примерно так же картина выглядела и в 80-е гг. (Ковшарь, Чаликова, 1992). В 2001 г. его отметили на гнездовании в каньоне Аксу, по лиственным лесам в нижней части рек Джабаглы (район кордона и лагеря), Джетымсай, Талдыбулак, Байбарак (до верховий), Кара-Алма (выше и ниже кордона) и по сухому ущелью Малый Карасай. Наиболее многочислен он в яблоневом лесу каньона Аксу, в боярышниково-яблоневых зарослях Кара-Алмы и в искусственных посадках левобережья Джабаглы; в двух последних случаях - за пределами заповедной территории.

Большая горлица (*Streptopelia orientalis*) гнездится в арчовниках лугостепного и субальпийского пояса от 1200 до 2500 м над ур. м. На гнездование ее в садах Новониколаевки (ныне с. Жабагылы) в 30-е гг. указывал Л.М. Шульпин, но с 60-х гг. и по сей день она здесь определенно не гнездится. В 60-е гг. это самый многочисленный вид из голубей (Ковшарь, 1966). Примерно такая же ее численность была и в 80-е гг. (Ковшарь, Чаликова, 1992). В 2001 г. ее встречали во всех обследованных урочищах, а наиболее многочисленной она оказалась в арчовых лесах Чуулдака и Кши-Каинды.

Насекомые

Около 250 видов **жуков**, в основном из жужелиц (98 видов), стафилинид (более 100), гистерид (17), кокцинеллид (25) являются зоофагами, т.е. или видами, поедающими потенциально вредных насекомых. Хищные виды отмечены также среди мягкотелок, малашек, пестряков, плоскотелок. Ведущую роль как в естественных, так и в окультуренных биоценозах играют жужелицы и стафилиниды, среди которых много неспециализированных энтомофагов: роды *Cicindela, Calosoma, Pterostichus, Poecilus, Agonum, Calathus, Brachinus, Philonthus, Quedius, Ocypus.* Вредных моллюсков уничтожают *Carabus, Licinus*. Важна роль кокцинеллид, сдерживающих численность тлей, щитовок, червецов и паутинных клещей. Среди них в заповеднике многочисленны - *Coccinella septempunctata, Coccinula principalis, Adalia bipunctata, A. tetraspilata, Oenopia concina, Fropylaea guatuordecimpunctata, Adonia variegata, Platynaspis luteorubra.* Большинство видов гистерид уничтожают личинок синантропных мух. Некоторые *Saprinus* уничтожают личинок и яйца листоедов *Phaedon spp.* и *Gastrophysa poligoni* (Roubal, 1934). Карапузики уничтожают и яйца копрофагов - *Aphodius, Sphaeridium* и других активных утилизаторов экскрементов животных.

Среди **перепончатокрылых** (Hymenoptera) очень много видов, полезных для человека. Прежде всего, это пчелиные, которые опыляют цветковые растения. В заповеднике их не менее 200 видов. Помимо пчел, в опылении растений участвуют также многие осы, наездники и другие перепончатокрылые, хотя и в значительно меньшей степени. Хозяйственно важной группой являются также перепончатокрылые-энтомофаги, участвующие в регуляции численности многих насекомых, включая вредителей сельского и лесного хозяйств. В заповеднике число таких видов, по-видимому, не менее 700-800. Эту группу составляют различные наездники, осы и муравьи. Они представляют собой мощный арсенал биологических агентов для использования в борьбе с вредителями сельского и лесного хозяйств.

Из хозяйственно ценных **равнокрылых** насекомых (Homoptera) следует указать карминоносных червецов *Porphyrophora polonica* и *P. monticola*, являющихся природным источником очень дорого естественного красителя кармина. В Аксайском ущелье обитает уникальная популяция польского карминоносного червеца (*Porphyrophora polonica*), имеющая архаичные внешние морфологические структуры.

2.5. Редкие и уникальные растительные сообщества

Из 12 выделенных для Аксу-Джабаглы типов растительности в 7 зарегистрированы редкие и уникальные растительные сообщества (14 вариантов).

1. Тип Вечнозеленые хвойные леса – 2 формации: а) *Juniperus seravschanica* (участки в каньоне р. Аксу и ур. Чуулдак); б) *Juniperus semiglobosa* (бассейн р. Кши-Каинды). Особенно оригинальным является арчовник с кустарниками и разнотравьем со значительным участием *Morina kokanica* на восточном склоне левобережья р. Кши-Каинды. Необходимость особой охраны этих формаций неоднократно подчеркивала Н.Х.Кармышева (1960; 1971).

2. Тип широколиственные леса – 2 формации: а) мезофитные яблонники (*Malus sievrsii*), лучше всего представленные на северном склоне каньона р. Аксу; б) ксерофитные каркасники (*Celtis caucasica*) – небольшие по площади островные рощицы в каньоне р. Аксу, низовьях рр. Талдыбулак и Джабаглы.

3. Тип тугайные леса – формация *Hippophae rhamnoides* (низовья рек Аксай, Топшак; смешанные облепишники в долинах рек Джабаглы и Коксай) – особо подвижное сообщество, составляющее одну из длительных фаз древесных сукцессий, сменяющихся ивовыми и березовыми формациями (Быков, 1965). В заповеднике страдает от заруcливания рек и неустойчивого паводкового режима.

4. Тип высокотравных саванноидов – 3 формации: а) пырейные (*Elytrigia trichophora*); б) ячменевые *(Hordeum bulbosum*), встречающиеся фрагментарно на южных склонах каньона р. Аксу, в низкогорьях и по шлейфам Джабаглытау; в) поливариантные со значительным участием краснокнижного *Centaurea turkestanica*, фрагменты которого встречаются в верхней части каньона р. Аксу (ур. Суровкина пасека).

5. Тип степей – формации *Festuca valesiaca* с саванноидными элементами, лучше всего представленный на хр. Джабаглытау (ур. Койлыбайжайляу).

6. Тип фриганоиды (трагакантники) – формации *Onobrychis echidna* со степным разнотравьем, представленные фрагментарно в верхних поясах гор (ур. Кызольген, Топшаксаз, перевал Кши-Каинды).

7. Тип – растительность скал и осыпей – 3 варианта: а) среднегорные осыпи с доминированием формаций *Allium pskemense и Mediasia macrophylla* (краснокнижные виды); б) низко- и среднегорные фрагменты щебнисто-каменистых плато со значительным участием *Rhaphidophyton regelii, Pseuderemostachys sewerzowii*, встречающиеся небольшими фрагментами в западной части хр. Джабаглытау и узкой полосой над правобережным бортом каньона р. Аксу. Более обширные участки таких сообществ сосредоточены за пределами заповедника (Ирсу-Даубабинский, Кокбулакский, Берқаринский участки); в) высокогорные варианты растительности скал с участием *Paraquilegia grandiflora, Pyrethrum tianschanicum, Stephanocaryum olgae, Primula minkwitziae, Saxifraga alberti* и др. (гребень перевала Кши-Каинды).

К первой категории редких (критически угрожаемых) сообществ Л.Я. Курочкина с соавторами (1999) относят еще три формации широколиственных лесов – кленовники (*Acer semenovii*), фисташники *(Pistacia vera*) и ясеневые леса из реликтового *Fraxinus sogdiana*. Формации *Acer semenovii* в чистом виде в Аксу-Джабаглы практически не представлены, встречаются одиночные деревья или в составе поливариантных лиственных древесно-кустарниковых зарослей в низовьях рек Джабаглы, Талдыбулак и в каньоне р. Аксу. Фисташники и тугайные ясеневые леса, а также формации *Pyrus regelii, Crataegus pontica*, как и уникальные кустарниковые сообщества Западного Тянь-Шаня и прилегающей части Каратау (формации *Spiraenthus schrenkianus, Lepidolopha karatavica, L. talassica, Calophaca tianschanica*) сохранились вне границ заповедника (Ирсу-Даубабинские горы, ущелья рек Кокбулак, Беркара, Боролдай и Кошкарата). Для максимально полного сохранения биоразнообразия региона перечисленные территории должны быть заповеданы.

Глава 3.
Основы мониторинга природной среды и важнейших биологических объектов

3.1. Индикаторные виды животных и растений

3.1.1. Индикаторные виды растений

Основными критериями выделения этой категории растений является широкое распространение их по территории, простота определения (узнаваемость в различных фенологических и возрастных стадиях), а также наличие реакции на изменение экологических и антропогенных факторов. В последнем случае у большинства индикаторных видов изменяется долевое участие в сообществах или интенсивность возобновления. Для заповедника выделено **14 индикаторных видов**, в том числе 3 древесно-кустарниковых и 11 – травянистых многолетников, характеристику которых приводим ниже.

Juniperus semiglobosa – **арча полушаровидная**.Распространена по всему заповеднику до нижней границы субальпийского пояса, нередко доминирует. Размножение семенное, за годы заповедания явно улучшилось, наблюдается проникновение на прилегающие степные и луговые участки.

J. seravschanica – **арча зеравшанская**. Более теплолюбивый вид, распространен спорадично. В долине р. Джабаглы встречается единичными особями, в ур. Талдыбулак, Чуулдук и каньоне Аксу доминирует. Способ и интенсивность возобновления тождественны с предыдущим видом. Рекомендуется для мониторинга и в качестве редкого вида.

J. turkestanica – **арча туркестанская**. Самый массовый вид, широко распространенный в верхних поясах гор. Возобновляется семенами и вегетативно. По всем видам арчи важна оценка интенсивности плодоношения, поскольку плоды их - важнейший компонент в питании некоторых птиц и млекопитающих.

Hordeum bulbosum - **ячмень луковичный**. Крупнотравный корневищный злак, доминант оригинальных саванноидных сообществ нижнего и среднего поясов гор. Встречается по всей территории заповедника. Численность и роль в сообществах уменьшается при выпасе.

Tulipa greigii – **тюльпан Грейга**. Луковичный эфемероид, краснокнижный вид. Встречается по всей территории, от предгорий до нижней границы субальпийского пояса, почти повсеместно, за исключением долин рек Аксай и Коксай. Размножение исключительно семенное, характерны колебания интенсивности цветения и плодоношения, связанные с погодными условиями года. Состояние популяций в заповеднике благоприятное.

Crocus alatavicus – **шафран алатауский**. Клубнелуковичный эфемероид, обычный от предгорий до среднегорий. Фенологический индикатор. Размножение семенное. Изменение численности, как и предыдущего вида, может быть связано только с пастбищной и рекреационной нагрузкой.

Medicago tianschanica – **люцерна тяньшанская**. Стержнекорневой многолетник, характерный элемент низко- и среднегорных суходольных лугов. Размножение семенное, состояние популяций в заповеднике благоприятно. Индикатор пастбищных нагрузок.

Alcea nudiflora - **шток-роза голоцветковая**. Стержнекорневой многолетник, характерный элемент саванноидных, кустарниковых и разреженных лесных сообществ. Размножение семенное. Численность и соответственно аспективность вида повышается при антропогенных нагрузках.

Ferula tenuisecta – **ферула тонкорассеченная.** Стержнекорневой многолетник, эндемик Каратау и Западного Тянь-Шаня. Доминант и субдоминант саванноидных сообществ нижнего и среднего поясов, нередко поднимается до верхней границы субальпийского. Размножение семенное. Встречается повсеместно, состояние популяций благоприятно. Играет важную роль в питании диких копытных и медведя. Отличный медонос, поэтому может служить объектом комплексного мониторинга (учеты жуков – фитофагов, перепончатокрылых и др.).

Prangos pabularia – **прангос кормовой**. Стержнекорневой многолетник, распространен в более широких высотных границах (до 3000 м над ур. моря). Животными почти не поедается, поэтому заметно увеличивается в численности на выпасаемых участках, а также на пожарищах. Может служить индикатором восстановительных процессов.

Hypericum scabrum – **зверобой шероховатый.** Засухоустойчивый многолетник, широко распространенный на ощебненных участках в составе различных сообществ до верхней границы субальпийского пояса. В период массового цветения аспективен. Размножение семенное, характерны погодичные колебания интенсивности цветения. Непоедаемый вид, численность увеличивается при пастбищной нагрузке. Фенологический индикатор.

H. perforatum – **зверобой обыкновенный.** Многолетник, предпочитающий более увлажненные местообитания с более мягкими почвами (суходольные луга, кустарниковые заросли, арчовники с луговым травостоем). Обычный вид нижнего и среднего поясов гор. Как и для предыдущего вида, характерны погодичные колебания интенсивности цветения и плодоношения, массовые случаи вторичного цветения. Популярное лекарственное растение. Индикатор погодных летне-осенних аномалий.

Verbascum songoricum – **коровяк джунгарский**. Стержнекорневой двулетник, численность которого значительно возрастает при усиленном выпасе и нарушении почвенного покрова (старые стоянки скота, порои кабанов). В заповеднике повсеместен, но не обилен. Хороший индикатор нарушенных местообитаний.

Achillea millifolium – **тысячелистник обыкновенный**. Корневищный многолетник, в значительном обилии встречающийся на сухих лугах нижнего и среднего поясов гор, вплоть до субальпийского. Размножение преимущественно вегетативное. На заповедных участках большинство особей пребывает в стадии вегетативной розетки, доля генеративных – минимальна. При усиленном, даже однократном, выпасе, а также при нарушении почвенного покрова большинство особей переходят в генеративное состояние, и во время цветения этот вид создает массовый аспект.

3.1.2. Индикаторные виды животных

3.1.2.1. Млекопитающие

Вопрос о выборе индикаторных видов зверей для мониторинга обсуждался на совещании, проведенном 4 июля 2001 г. в заповеднике Аксу-Джабаглы с участием команды из Казахстана (А.Ф.Ковшарь, Ю.А.Грачев, Р.Ж.Байдавлетов, В.А.Вырыпаев, В.Ф.Шакула), Кыргызстана (Э.Д.Шукуров), Узбекистана (О.В.Митропольский) и партнера исследования из Программы биологии живой природы (штат Монтана, США) Ричарда Б.Харриса. Основными критериями отбора видов зверей для ведения мониторинга были следующие: легкость их обнаружения и учета; широкое распространение в регионе; возможность использования в качестве индикатора для других видов; чувствительность к антропогенным и другим нарушениям среды обитания (уязвимость); применяемые методы мониторинга должны обеспечить возможность обнаружения действительно происходящих изменений в популяциях.

В результате обсуждения были выбраны следующие виды зверей: **архар, сибирский горный козел, тяньшанский медведь, кабан.** Они полностью, или в значительной мере, соответствуют названным выше критериям. Архар и горный козел – обитатели открытых стаций (горных степей, лугов, каменистых осыпей, скал), уже являются объектами длительного мониторинга в заповеднике. Регулярные весенние и осенние учеты этих копытных по отработанной методике, даже при некоторых их издержках, позволяют улавливать происходящие в популяциях изменения. Тяньшанский медведь в Западном Тянь-Шане населяет арчовые редколесья, горные луга, остепненные склоны, то есть тоже, в основном, открытые места, где его легко наблюдать. Например, на маршрутах экологического туризма в долине р. Джабаглы, продолжительностью около 1 месяца в год, в 1996-2001 гг. фиксировалось ежегодно от 2 до 26, в среднем 14 встреч медведей. Кроме того, он оставляет массу очень заметных следов своей деятельности – разрытые муравейники, заломы на плодовых деревьях, «метки» в виде царапин и покусов на стволах, четкие отпечатки следов на дорогах и тропах, хорошо узнаваемые кучи помета, то есть это очень заметный зверь. Кабан придерживается увлажненных мест, выбирает для укрытия какие-либо заросли, активен больше в ночные часы и в целом, не так заметен, как предыдущие виды. Однако, рытье почвы, характерные следы, грязевые ванны, чесальные деревья красноречиво свидетельствуют о его присутствии. Активная роющая деятельность кабана создает условия для обитания (кормежки) ряда птиц, способствует изменению состава растительности и др. Большое биоценотическое значение также говорит в пользу выбора этого вида в качества объекта мониторинга. Все четыре вида являются уязвимыми в отношении антропогенного воздействия (браконьерства), что особенно видно на примере кабана и архара.

3.1.2.2. Птицы

В группу индикаторных видов для всей территории заповедника предлагаем включить 5 видов птиц: **перепела, кеклика, беркута, бородача и синюю птицу** (*Myophonus caeruleus*). Первые четыре вида встречаются повсеместно, последняя – на всех реках и крупных ручьях. Кроме того, все они легко узнаваемы и их наличие или отсутствие трудно не заметить. Численность перепела в гнездовой период на протяжении нескольких десятилетий остается постоянной, а кеклика – сильно зависит от условий зимовки. Беркут, бородач и синяя птица являются краснокнижными видами и, хотя их численность в заповеднике в последнее время стабильна, любые изменения ее в ту или иную сторону должны быть обязательно замечены и проанализированы. Так, основными факторами, влияющими на их численность, могут служить: для беркута и бородача состояние кормовой базы и для синей птицы - беспокойство со стороны человека в гнездовой период или нарушение гидрологического режима рек.

Для мониторинговых профилей число индикаторных видов больше и определено в значительной мере разнообразием биотопов (см. ниже – **3.3.**).

3.1.2.3. Пресмыкающиеся и земноводные

Из этой группы позвоночных животных в качестве индикаторных предлагаются 5 видов: **среднеазиатская жаба,** *Bufo danatensis* Pisanetz, 1978; **желтопузик,** *Pseudopus apodus apodus* Pallas, 1775; **алайский гологлаз,** *Asymblepharus alaicus* (Elpatjewsky, 1901); **узорчатый полоз,** *Elaphe dione* (Pallas, 1773); **палласов щитомордник,** *Agkistrodon halys caraganus* Eichwald, 1831. Два первых, занесенных в Красную книгу Казахстана, описаны выше (раздел **2.2.5.**), поэтому приводится только краткая характеристика трех остальных.

Алайский гологлаз, *Asymblepharus alaicus* (Elpatjewsky, 1901) является самым многочисленным видом пресмыкающихся заповедника Аксу-Джабаглы, обитающим в средних высотах не ниже 1600 м и в высокогорьях до 3300 м. Эту ящерицу можно встретить фактически на всей территории заповедника, за исключением тех мест, которые заняты пустынным гологлазом. Особыми урочищами в условиях заповедника являются долины, ориентированные с юга на север, как, например ущелье Талдыбулак и очевидно некоторые долины, обращенные к Джувалинскому плато. Алайские гологлазы отмечаются на склонах гор, поросших сочной растительностью степного типа, на субальпийских и альпийских лугах, среди арчовников. При этом они обычно придерживаются выходов скал и каменистых россыпей. Убежищами им служат пустоты под отдельными камнями и глубокие ходы в осыпях. После зимовки гологлазы появляются в апреле и продолжают активность до октября. Питаются эти ящерицы различными группами насекомых.

Классическим местом обитания алайского гологлаза в Аксу-Джабаглы является сухой каменистый гребень гор в районе перевала Улькен Каинды (2900-3000 м). Здесь на километровом маршруте можно насчитать до 40-50 особей.

Узорчатый полоз, *Elaphe dione* (Pallas, 1773) является наиболее широко распространенным и относительно многочисленным видом змей в районе заповедника Аксу Джабаглы. Эту змею можно встретить в самых разнообразных местах, как в садах и домах населенных пунктов, среди возделываемых полей и сенокосов, среди субальпийских лугов, в арчовниках и даже в высокогорьях. Следовательно, в высотном отношении, ограничений в распространении узорчатого полоза в нашем регионе не наблюдается. Эта змея избегает лишь совершенно открытых участков, лишенных растительности, где она легко может стать добычей обитающих здесь змееяда, беркута и курганника. Необходимым условием обитания узорчатого полоза является сочетание зарослей кустарников или высокого травостоя с узкими открытыми промежутками и близостью воды. Классическим биотопом этой змеи в условиях заповедника являются ленты горных тугайных лесов и прилегающие к ним склоны.

Палласов щитомордник, *Agkistrodon halys caraganus* Eichwald, 1831. Это обычный и относительно многочисленный вид змей, встречающийся практически во всех биотопах - от подножий гор до альпийского пояса. При этом щитомордники никогда не выходят на равнину и в культурный пояс. Обитают щитомордники чаще в биотопах, сочетающих сухие каменистые склоны с нагромождениями камней и зарослями кустарников, горные тугайные леса и открытые галечники по берегам рек. Нередко их можно наблюдать на субальпийских лугах и в высокоствольных арчовниках. В высокогорьях щитомордники придерживаются сухих пригребневых биотопов с полосами стелющихся арчовников богатых гологлазами и другими мелкими позвоночными животными. Это также позволяет им легко лавировать между южными и северными склонами в поисках оптимальных для активности температур. В условиях нашего региона, из зимовок в трещинах скал, щитомордники появляются в середине апреля. В летнее время, активность в основном утренняя и вечерняя. Летом в переменную погоду, а также осенью и весной чаще встречаются днем.

3.1.2.4. Насекомые

Для мониторинга беспозвоночных видов животных целесообразно использовать одновременно два подхода – мониторинг отдельных видов и мониторинг отдельных таксономических групп беспозвоночных животных. Первый подход предусматривает участие в проведении работ штатных сотрудников заповедника (1-2 научных сотрудника и егеря), которые будут работать по четким и детально разработанным протоколам, не требующим специальных навыков и знаний. Простота наблюдений по детальным протоколам позволит даже при некоторой текучести кадров проводить непрерываемые ежегодные мониторинговые наблюдения в течение многих лет.

Второй подход (мониторинг отдельных таксономических групп животных) рассчитан на приезжающих специалистов, работающих в академических научных заведениях Казахстана и зарубежья. Такие специалисты, специализирующиеся на отдельных группах беспозвоночных животных, будут проводить мониторинговые исследования 1 раз в 3-5 лет по каждой группе.

Для координации мониторинга и приглашения сторонних специалистов (а также для координации научных работ и связи с научными учреждениями Казахстана) целесообразно восстановить Научный Совет заповедника, в который включить 5-7 приглашенных ученых из академических институтов.

1. Мониторинг отдельных видов

Критерии отбора объектов мониторинга отдельных видов: легкая узнаваемость в природе, возможность проведения количественных учетов, доступность мест обитания, представители различных таксономических групп.

Персонал для проведения мониторинга: 1-2 штатных сотрудника-энтомолога заповедника и весь егерский состав.

Частота проведения наблюдений: ежегодно.

Для этого вида ежегодных наблюдений за состоянием животного мира предлагаются 18 мониторинговых видов из 13 семейств, 8 отрядов беспозвоночных животных, отобранных по вышеприведенным критериям (табл. 11).

Таблица 11. Индикаторные виды насекомых в заповеднике Аксу-Джабаглы

Вид	Время, часы	Форма подсчета	Характ. учета	Протяжен ность маршру-та	Ширина полосы наблю-дений	Календ. сроки, месяцы	Высота н.у.м., тыс. м
Отр. Aranea 1. *Agelena orientalis*	-	гнездо	маршрут	1 км	4 м	06-07	-
Отр. Lepidoptera 2. *Argynnis pandora*	12-16	Имаго	Точка-время	30 мин	визуально	05-07	1.4-2.3
3. *Parnassius mnemosyne*	12-16	Имаго	Точка-время	30 мин	визуально	05-06	1.3-3.0
4. *Papilio machaon*	12-16	имаго	Точка-время	30 мин	визуально	05-09	1.3-2.0
5. *Colias erate*	12-16	имаго	Точка-время	30 мин	визуально	05-09	1.3-2.0
Отр. Orthoptera 6. *Calliptamus barbarus*	днем	Имаго и ст. лич.	маршрут	100 м	4 м	06-09	-
Отр. Homoptera 7. *Cicadetta inserta*	днем	Имаго	маршрут	200 м	Визуально	05-06	1.2-2.5
Отр. Hymenoptera 8. *Xylocopa valga*	днем	Имаго	Точка-время	30 мин	Визуально	05-08	1.2-3.0
Отр. Neuroptera 9. *Libelloides macaronius*	днем	Имаго	маршрут	200 м	Визуально	05-07	1.3-3.0
Отр. Coleoptera Сем Scarabaeidae 10. *Lethrus turkestanicus*	Утро и вечер	Имаго	маршрут	200 м	4 м	04-07	1.1-2.5
11. *Cetonia aurata*	днем	Имаго	маршрут	200 м	4 м	05-07	1.1-2.0
12. *Oxytherea cinctella*	днем	Имаго	маршрут	200 м	4 м	05-08	1.1-1.8
Сем. Carabidae 13. *Calisthenes kuschakewitschi*	утром	Имаго	маршрут	200 м	4 м	04-07	1.1-2.0
Сем. Meloidea 14. *Mylabris quadripunctata*	днем	Имаго	маршрут	200 м	4 м	06-08	1.2-2.0
15. *Lytta tagata*	днем	Имаго	маршрут	200 м	4 м	Ср. 05-нач.07	1.3-2.2
Сем. Cerambicidae 16. *Stenocorus vittatus*	днем	Имаго	маршрут	200 м	4 м	06-07	1.5-2.4
Отр. Hemiptera Сем. Pentatomidae 17. *Graphosoma lineate*	днем	Имаго	маршрут	200 м	4 м	05-09	1.2-3.0
Сем. Reduviidae 18. *Rhynocoris iracundus*	днем	Имаго	маршрут	200 м	4 м	05-07	1.3-2.5

2. Мониторинг отдельных таксономических групп беспозвоночных

Критерии отбора: наличие в Казахстане специалистов, возможность проведения количественных и качественных учетов.

Персонал для проведения мониторинга: приезжающие исследователи из сторонних научных организаций

Частота проведения наблюдений: один раз в 3-5 лет

Для этого вида наблюдений предлагаются следующие мониторинговые группы беспозвоночных:

1. Паукообразные
2. Прямокрылые
3. Жесткокрылые (жужелицы, пластинчатоусые, усачи)
4. Равнокрылые (цикадовые, тли, кокциды)
5. Полужесткокрылые
6. Перепончатокрылые (роющие осы, пчелиные, муравьи)
7. Чешуекрылые (дневные бабочки)

Сочетание двух таких подходов в мониторинге за состоянием животного мира позволит добиться наилучших результатов при минимуме затрат.

3.2. Индикаторные сообщества

3.2.1. Индикаторные сообщества растений

Основными критериями отбора мониторинговых площадок для наблюдений за растительными сообществами были следующие:

1. естественная растительность (преобладающий тип сообществ) в основных типах растительности по высотному профилю. К их числу следует отнести: субальпийские луга северных и южных склонов (низкотравные и среднетравные), стланиковые арчовники, высокоствольные арчовники, среднетравные мезофитные луга, типчаковые степи и сообщества саванноидов, а также растительность речных долин.
2. нарушенные в результате природных процессов или деятельности человека участки, на которых проводится наблюдение за восстановлением растительности.
3. расположение участков в пределах высотного профиля по удобному для наблюдения маршруту.

В результате исследований 2001 г. в заповеднике было выделено 12 типов растительности. Подобранные для мониторинга участки представлены в табл.12.

Главное внимание уделено типам растительности, занимающим наибольшую площадь на территории заповедника, обладающим наибольшим потенциалом в плане динамики развития и преобразования под воздействием изменяющихся условий среды, а также играющим наиболее значительную ландшафтообразующую и средообразующую роль. Таким образом, ключевые участки профиля охватывают восемь основных из выделенных 12 типов растительности. В связи с выявленной закономерностью распределения были подобраны индикаторные растительные сообщества в каждом из растительных высотных поясов, мониторинг которых позволит отслеживать изменения в растительном покрове заповедника.

Мониторинговые площадки (табл.12) расположены по профилям «Кши-Каинды» (12 площадок) и «каньон Аксу» (4 площадки).

3.2.2. Индикаторные сообщества животных

На примере роющих ос, одного из наиболее крупных и разнообразных семейств жалящих перепончатокрылых, выделены типичные экологические комплексы, характерные для определенных биотопов. Изменение их состава может служить показателем того или иного сдвига экологических параметров окружающей среды. Таких экологических комплексов выделено 5:

а) низкогорный пустынно-степной,
б) среднегорный лугово-степной,
в) среднегорный кустарниково-лесной,
г) высокогорнолуговой,
д) предгорно-низкогорный антропогенный.

В состав каждого из них входит основное ядро типичных представителей, а также ряд экологически пластичных эврибионтных видов, которые могут входить в состав других экологических комплексов (антропогенный комплекс состоит исключительно из таких видов.) Видовой состав комплексов можно определить по сведениям, включенным в Приложения 7 и 10, где для каждого вида указывается его принадлежность к тому или иному экологическому комплексу.

Для мониторинга этих комплексов выбраны участки, которые в среднем имеют размеры около 200 м^2. Список участков и первичные количественные показатели, основанные на результатах учетов численности перепончатокрылых на этих участках, приведены в Приложениях 7 и 8.

Таблица 12. Растительность мониторинговых площадок

№	Тип растительности	Формация	Ассоциация	Индекс	Координаты
Ключевой участок «Джабаглы - Кши-Каинды»					
1	Саванноиды высокотравные	пырейные	разнотравно-злаково-пырейная	**Т.1-К**	N 42° 27,978' E 70° 34,538' h 1334 м
2	Степь	типчаковая	вишнёво-эфемерово-типчаковая	**Т.2-К**	N 42° 26' 9,8" E 70° 34' 9,1" h 1844 м
3	Саванноиды высокотравные	прангосовые, феруловые	розово-прангосово-феруловая	**Т.3-К**	N 42° 24,548' E 70° 34,865' h 1744 м
4	Вечнозелёные хвойные леса	Высокоствольные арчовые редколесья с *Juniperus semiglobosa*	злаково-разнотравный арчовник	**Т.4-К**	N 42° 23,774' E 70° 35,306' h 1923 м
5	Тугайные леса	Березняк с ивой	ивово-берёзово-тростниковая	**Т.5-К**	N 42° 24,464' E 70° 35,000' h 1592 м
9	Луга мезофитные	Среднетравные	злаково-разнотравно-ястребинковая	**Т.6-К**	N42°22,310' E70°34,672' h 2328 м
6	Луга мезофитные	Среднетравные	разнотравно-горцево-гераниевая	**Т.7-К**	N 42° 21,852' E 70° 34,826' h 2725 м
7	Луга криофитные	Криофитноразнотравнозлаковые	разнотравно-типчаково-овсецовая	**Т.8-К**	N42° 21,650' E70°34,935' h 2889 м
8	Вечнозелёные стланики	Стланиковые арчовники	злаково-разнотравный стланиковый арчовник северного склона	**Т.9-К**	N42° 21'48,9" E70°34'52,0" h 2776м
10	Вечнозелёные стланики	Стланиковые арчовники	южного склона	**Т.10-К**	
11	Фриганоиды	эспарцетовые	южного склона	**Т.11-К**	N42° 21' 3,6" E70° 35'04,8" h 2967 м
12	Оползень		формирующееся злаково-разнотравное сообщество	**Т.12-К**	N 42° 24,396' E70°35,265' h 1700 м
Ключевой участок «Каньон Аксу»					
13	Широколиственные леса	каркасник	каркасник кузиниево-ячменёвый	**Т.1-А**	N42° 19,698 ' E 70° 22,116' h 1443 м
14	Вечнозелёные хвойные леса	Высокоствольные арчовые редколесья с Juniperus seravschanica	разнотравно-злаковый арчовник	**Т.2-А**	N42° 19,716' E 70° 22,384' h 1505 м
15	Тугайные леса	березняк с тополёвником	берёзово-тополёвая с кустарником и разнотравьем	**Т.3-А**	N42° 19,580' E 70° 22,024' h 1326 м
16	Широколиственные леса	Яблочник	яблонево-кустарниково-разнотравная	**Т.4-А**	N42° 19,344' E 70° 22,084' h 1530 м

3.3. Мониторинговые профили

3.3.1. Обоснование выбора

Сложные природные условия, обусловленные не только горным характером местности с перепадом высот от 1300 до 4000 м над уровнем моря, но и расположением территории заповедника на стыке собственно западно-тянь-шаньских ландшафтов с переходными к ландшафтам Северного Тянь-Шаня (см. разделы **1.1.** и **1.2.**) не только затруднили, но и сделали невозможным выбор **единственного** участка, который бы отражал все разнообразие природных условий заповедника. Большое же количество профилей, расположенных пусть в достаточно типичных для той или другой части, но значительно удаленных друг от друга и от центральной усадьбы заповедника местах, было неприемлемо по условиям поставленной задачи, так как избранный участок должен быть достаточно доступен для проведения на нем регулярных мониторинговых наблюдений. Поэтому при выборе ключевого участка для детального изучения в 2001 г. основной задачей являлось охватить максимальное разнообразие ландшафтов, почв, растительности, которое было бы сосредоточено на сравнительно небольшом пространстве, доступном для частых и регулярных наблюдений.

Выбранный участок (**профиль 1. «Кши-Каинды»**) расположен в переходной полосе между ландшафтами Северного и Западного Тянь-Шаня и здесь представлены элементы биоразнообразия, присущие обоим регионам. С одной стороны здесь широко распространены степные сообщества и набор видов, характерных для Северного Тянь-Шаня, с другой представлены элементы западно-тянь-шаньского региона с арчевыми редколесьями и крупнотравной саваноидной растительностью. Участок охватывает различные типы рельефа – от подгорных равнин, сложенных мощными лессовидными суглинками, и низкогорных плато, до крутосклонных среднегорных и высокогорных каменистых и скалистых участков. Выбранный участок включает в себя как зональные типы растительности и почв, так и флору речных долин различных типов, а также своеобразную петрофитную растительность скал и осыпей. Дополнением к этому основному профилю может служить второй – профиль **«каньон Аксу»,** расположенный в 20-25 км к запад-юго-западу и представляющий собой как бы поперечный срез громадного каньона реки Аксу среди Ирсуйского плато с саваноидным покровом.

3.3.2. Профиль Кши-Каинды

Ключевой участок «Кши-Каинды» расположен почти в центральной части северной половины заповедника. Его северная граница выходит на подгорную равнину гор Джабаглытау, западная – располагается восточнее с. Джабаглы, восточная практически примыкает к административной границе с Джамбулской областью, а южная проходит по водоразделу рек Джабаглы и Кши-Аксу. Участок представляет из себя прямоугольник размером 11x14 км.

Рельеф ключевого участка сложный и неоднородный. Плавные мягкие поверхности подгорной равнины, имеющей абсолютные высоты 1200-1400 м, к югу резко переходят в крутые склоны гор Джабаглытау, достигая в их водораздельных частях 2000-2600 м. Обратный южный склон гор плавно спускается в долину р. Джабаглы, представляя собой, по существу, плато, носящее название Койлыбайжайляу. Река Джабаглы, протекая в широтном направлении, делит участок примерно на две равные части, резко отличающиеся в природном отношении. Южнее р. Джабаглы участок располагается в пределах гор Алатау, отличающихся крутыми склонами, многочисленными выходами скал, близким подстиланием плотными породами. Абсолютные высоты здесь изменяются от 1500-1600 м в долине р. Джабаглы до 3100-3200 м на южной границе участка. В пределах участка хорошо развита гидрографическая сеть. Это в основном мелкие речки и ручьи, впадающие в р. Джабаглы. Среди них ручьи Жетымсай, Кши-Каинды, Байдаксай, стекающие с юга, а также ручьи Карасай, Байбараксай, Калпысай, впадающие в реку Джабаглы с севера.

На основе полевых исследований 2001 г. и космического снимка Landsat ETM (см. вклейку 5) на территорию участка была составлена карта экосистем (природно-территориальных комплексов), на которой показаны основные типы рельефа, растительности и почв (см. вклейку 7). В легенда к карте представлена иерархическая система типологии экосистем разного уровня.

Экосистема в настоящей работе понимается как природно-территориальный комплекс, обладающий единством литогенной основы, определенным уровнем взаимосвязей биотических компонентов, имеющий пространственно-временную динамику и особый режим функционирования (Экосистемы Монголии. 1992; Огарь, Рачковская 1999). Структура Легенды к карте отражает высотную ориентацию экосистем по основным горным ярусам (высокогорный, среднегорный и среднегорно-низкогорный) и сопряженные с ними основные типы растительности, которые индицируют структуру поясности. Кроме того, в качестве подзаголовков использованы эколого-физиономические категории растительности (стланники, высокоствольные арчовники, степи, саванноиды). Большое внимание уделено выявлению экспозиционных различий в наборе и составе экосистем. Для многих территорий отражены сложные сочетания экосистем.

Экосистемная карта отражает многие аспекты дифференциации природно-территориальных комплексов и, прежде всего, - детальную экологическую структуру региона: высотно-поясную дифференциацию, экспозиционные различия. Экосистемный подход позволяет по-компонентно (рельеф, почвы, растительность и сопряженное с ними животное население) оценивать как экологический потенциал местообитаний, так и потенциал разнообразия. Карта экосистем является логическим стержнем, который организует природную информацию, как основу для перспективного планирования системы охраняемых территорий и экологических сетей.

В совмещении с экосистемной основой возможен анализ распределения основных, приоритетных объектов для сохранения разнообразия растительного и животного мира, необходимый для оценкисостояния популяций и выявления приоритетов территориальной охраны. Кроме того, сопоставление ареала вида с экосистемной основой позволит предсказать присутствие вида в том или ином районе и особенно перспективно для оценки пригодности тех или иных коридоров для миграции. При этом карта экосистем по-существу может рассматриваться и как карта местообитаний.

Основные методические приемы, использованные при составлении карты.

На основе анализа литературы и картографических материалов нами предварительно были выделены основные типы экосистем на изучаемую территорию. Для дешифрирования был приобретен многозональный космический снимок Landsat ETM на территорию заповедника. Первоначально была проведена неруководственная автоматическая классификация снимка в программе ENVI 3.2., которая уточнила картину распределения основных природно-территориаьных комплексов. Работа с другими программными средствами ENVI 3.2. такими как трехканальный синтез и создание множества вариантов цветных композитных изображений, трансформации снимка, включая получение NDVI изображения (см. вклейку 6), изменение четкости и яркостных характеристик различными фильтрами и функцией Stretch позволило получить дополнительную информацию о территории.

Сопоставляя все эти данные с уже существующими картографическими материалами на территорию заповедника, мы выделили те участки, которые требуют детальных полевых исследований (Рачковская, Темирбеков, Садвокасов, 2000). В дальнейшем, после полевых работ, на основе собранных материалов была разработана легенда для ключевого участка. Автоматизированная руководственная классификация космического снимка Landsat ETM проводилась на основе эталонных пиксел, отобранных для каждого номера легенды карты.

Сопоставляя данные, полученные в результате классификации, с данными, собранными в поле, было выявлено, что достоверность данной классификации недостаточна, чтобы отобразить закономерности пространственного распределения выделенных нами классов (26 классов). Для дальнейшей работы были выбраны модели с относительно достоверным распределением классов, но они отражали распределение только 14 классов. Однако, в их числе оказались такие значимые для дешифрирования категории, как низкотравные криофитные луга, стланниковые арчовники, высокоствольные арчовники (без разделения их на типы), горные тугаи, выходы пород, ледники и снежники.

Для составления карты была применена методика сочетание методов автоматизированной классификации и визуального дешифрирования снимка. Наш первый опыт работы в условиях горного рельефа и разнообразного растительного покрова показывает, что для получения более качественной автоматизированной классификации столь сложной горной территории требуется сбор большего количества наземных описаний растительности, что предполагает более длительные полевые выезды.

Следующим шагом создания карты было сопоставление в программе Map info отдельных классов, полученных при автоматизированной классификации, распределение которых нас удовлетворяло с топографической картой и цветным композитным снимком Landsat ETM. В итоге нами была составлена векторная карта экосистем на ключевой участок, путем объединения возможностей программ ENVI 3.2. при создании автоматизированной классификации и Map Info, дающей возможность составить карту классическими методами контурного визуального дешифрирования.

Легенда к карте экосистем ключевого участка «Кши-Каинды»

Экосистемы высокогорные с преобладанием среднетравных и низкотравных субальпийских лугов и арчёвых стланников

Экосистемы субальпийских лугов

1. Покатые, реже крутые щебнисто-мелкоземистые склоны северных экспозиций с разнотравно-осоковыми (*Carex sp., Helictotrichon schellianum, Poa relaxa, Poa angustifolia, Potentilla hololeuca, Polygonum hissaricum, Geranium collinum*) лугами на горно-луговых субальпийских почвах.

2. Крутые каменисто-щебнистые склоны северных экспозиций с петрофитноразнотравно-злаковыми (овсяницево-овсецовыми) (*Helictotrichon hookeri, Festuca kryloviana, Poa relaxa, Potentilla hololeuca, Artemisia aschurbaevii, Thymus dmitrievae, Cerastium cerastoides, Oxytropis aulieatensis*) лугами на горно-луговых субальпийских примитивных почвах.

3. Крутые щебнистые склоны преимущественно южных экспозиций с высокогорными петрофитно – разнотравными лугами (*Festuca kryloviana, Helictotrihon hookeri, Poa relaxa, Ziziphora pamiroalaica, Pedicularis talassica*)

4. Крутые южные склоны с прангосово-злаковыми *(Prangos pabularia, Poa relaxa)*, прангосовыми (*Prangos pabularia)* сообществами на высокогорных лугово-степных субальпийских почвах в сочетании с эспарцетовыми фриганоидами с разнотравно-злаковым покровом (*Onobrychis echidna, Helictotrichon*

hookeri, Festuca Kryloviana, Potentilla hololeuca, Artemisia ashurbaevii) на высокогорных лугово-степных примитивных почвах.

Экосистемы стланников

5. Щебнисто-каменистые склоны разных экспозиций с арчовыми стланниками (*Juniperus turkestanica, Lonicera karelinii, L. macrophylla, L. humilis Rosa albertii, Carex sp., Festuca kryloviana Phleum phleoides,Poa nemoralis, Poa relaxa, Helictotrichon hookeri, Thymus seravshanicus, Artemisia aschurbaevii, Potentilla hololeuca*) на высокогорных темноцветных почвах.

Экосистемы среднегорные с преобладанием вечнозелёных арчевых редколесий, стланниково-кустарниковых зарослей и среднетравных лугов

Экосистемы стланниково-кустарниковых и кустарниково-стланникоых зарослей

6. Крутые щебнисто-каменистые северные склоны с кустарниками с участием арчевого стланника (*Lonicera microphylla, Lonicera karelinii, Rosa albertii, Juniperus turkestanica, Phleum phleoides, Poa nemoralis, Carex sp., Aegopodium podagrarium, Artemisia ashurbaevii, Potentilla hololeuca, Galium saurense*) на горных темноцветных почвах.

Экосистемы высокоствольных арчёвых редколесий

7. Арчовые редколесья (*Juniperus semiglobosa)* преимущественно северных склонов с кустарниками (*Lonicera tianschanica, L. karelinii, Rosa fedtschenkoana, R. albertii, Berberis oblonga, Hedysarum flavescens)* с луговым и остепненно-луговым покровом *(Poa angustifolia, P. relaxa, Phleum phleoides, Bromus inermis, Festuca valesiaca, Achillea millefolium, Origanum tittariantum, Thalictrum minus, Veronica spuria*) иногда с участием прангоса (*Prangos pubularia)* на горно-лесных темно-коричневых выщелоченных почвах.

8. Крутые щебнисто-каменистые склоны преимущественно южных экспозиций с арчевыми редколесьями со степным *(Helictotrichon desertorum Stipa kirghisorum, Poa steppsa, Calamagrostis epigeios)* и петрофитноразнотравным (*Thymus sp., Ziziphora clinopodioides, Stipa caucasica)* покровом по известняковым увалам на горных светло-коричневых почвах.

9. Разреженное арчовое редколесье (*Juniperus semiglobosa*) с кустарниками *(Rosa fedtchenkoana, Berberis oblonga, Lonicera tianshanica, L. nummularifolia)* с покровом саванноидно-остепненных лугов *(Poa angustifolia, Dactylis glometata, Phleum phleoides, Poa bulbosa, Stipa kirghisorum, Prangos pobularia, Ferula tenuisecta, Hypericum perforatum, Origanum tittarianum, Galatella coriacea, Galium pamiroalaicum)* на горных темно-коричневых нормальных почвах.

Экосистемы среднетравных лугов

10. Крутые щебнисто-каменистые склоны, иногда водораздельные пространства с разнотравно-злаковыми остепненными лугами, *(Poa angustifolia, Phleum phleoides, Bromus inermis, Koeleria gracilis, Trifolium pratensis, Geranium collinum, Potentilla haloleuca, Pedicularis dubia, Linum olgae)* на горных темно-коричневых выщелоченных маломощных щебнистых почвах.

11. Склоны северные мелкозёмистые, щебнисто–мелкозёмистые, а также понижения и террасы рек с разнотравно-злаковыми и злаково-разнотравными, иногда остепненными лугами (мятликовые, лисохвостовые, тимофеевковые, ястребинковые, луковые) *(Phleum phleoides, Alopecurus pratensis, Poa angustifolia, Festuca valesiaca, Hordeum crinitum, Allium hymenorhizum, Hieracium echioides, Polygonum andulatum, Seseli schrenkiana, Galium verum, Veronica spuria, Betonica foliosa, Rosa fedtschenkoana, R. kokanica* на коричневых выщелоченных и лугово-коричневых почвах.

11-1. в сочетании с сильнощебнистыми склонами увалов с эспарцетовыми фриганоидами (*Onobrychis echidna)* с лугово-степным типчаковым покровом (*Artemisia santalinifolia, Festuca valesiaca, Phleum phleoides, Poa angustifolia, Polygala hybrida, Potentilla fedtchenkoana)* или остепненно-луговым (*Phleum phleoides, Festuca valesiaca, Potentilla transcaspia*), покровом на горных серо-коричневых малоразвитых почвах.

12. Северные склоны с кустарниково - разнотравно-злаковыми остепненными лугами (*Rosa fedchenkiana, Poa angustifolia, Phleum phleoides, Festuca valesiaca, Polygonum undulatum, Seseli shrenkiana, Galium verum*) на горных темно-коричневых выщелоченных почвах.

Экосистемы среднегорно-низкогорные с преобладанием савванноидов, листопадных кустарниковых зарослей, горных степей

Экосистемы листопадных древесно-кустарниковых и кустарниковых зарослей

13. Глубокие ущелья с кустарниковыми, местами древесно-кустарниковыми зарослями с деревьями боярышника и черемухи (*Padellus mahaleb, Crataegus turkestanica, Malus sieversii, Rosa kokanica, R. Fedtschenkoana, , R. marokandica, Lonicera tianschanica, L. nummularifolia, Athraphaxis pyrifolia, A. frutescens, Cerasus erythrocarpa)* зарослями .

14. Каменистые южные склоны со спирейными (*Spiraea hypericifolia, Poa angustifolia, Festuca valesiaca, Potentilla orientalis*) зарослями на горных серо-коричневых почвах.

15. Лога и выположенные ложбины со сложнокустарниковыми (преимущественно розариями) с саванноидным покровом (*Rosa kokanica, R. fedtschenkoana, Lonicera tianschanica, L. nummularifolia, Ferula tenuisecta, Prangos pabularia, Agropyron trichophorum*) зарослями на горных лугово-коричневых почвах.

Экосистемы горных степей

16. Щебнистые, южные склоны и вершины увалов с луговыми степями *(Helictotrichon desertorum, Festuca valesiaca, Stipa kirghisorum, Thymus sp, Ziziphora clinopodioides, Phleum phleoides, Poa angustifolia*) на горных светло-коричневых почвах.

17. Южные каменисто-щебнистые склоны и платообразные поверхности с типчаковыми степями с саванноидными элементами (*Festuca valesiaca, Hordeum bulbosum Poa bulbosa, Carex turkestanica, Ferula tenuisecta, Centaurea squarrosa, Schrenkia golickena, Potentilla transcaspia*) и кустарниково-типчаковыми (*Festuca valesiaca, Rosa Fedtschenkoana, R. kokanica, Cerasus tianschanica, Amygdalus petunnikowii, Ziziphora bungeana*) на горных серо-коричневых остепненных почвах.

Экосистемы саванноидов

18. Склоны мелкозёмистые с богаторазнотравно-ячменными с кустарниками (*Hordeum bulbosum, Ferula tenuisecta, Dipsacus azureus, Alcea nudiflora, Rosa maracandica, Spiraea hypericifolia*) саванноидами на темно-коричневых нормальных почвах.

19. Склоны пологие и шлейфы (подгорные равнины) с пырейными (*Agropyron trichophorum, Hordeum bulbosum, Poa bulbosa, Bromus inermis, Ferula tenuisecta, Dipsacus azureus, Centaurea squarrosa)* местами с обилием кустарников *(Rosa cocanica, Lonicera tianschanica, Spiraea hypericifolia)* саванноидами на темно-коричневых нормальных почвах.

20. Предгорные равнины с длительно-производными низкотравными мятличниками *(Poa bulbosa, Taenatherum crinitum, Centaurea squarrosa)* на месте крупнотравных саванноидов на коричневых малоразвитых нормальных почвах.

21. Пологие склоны и водораздельные пространства с прангосово-ферулевой, ревенево-ферулевой (*Ferula tenuisecta, Rheum maximowiczii, Rosa kokanica, R. Fedtschenkoana*) растительностью на горных серо-коричневых маломощных почвах.

Экосистемы долин рек с мелколиственными лесами

22. Долины горных рек с ивово-березовыми *(Betula tianschanica, Salix niedzwetski, Hyppopea rhamnoidesi)* лесами, фрагментами лугов *(Calamagrostis epigeios, виды р. Carex, Trifolium pratense, Heracleum dissectum, Coniselinum vaginatum, Iris sogdiana)* на пойменных луговых и лесолуговых почвах.

Экосистемы скал и осыпей

23. Скалы известняковые (мраморные) с отдельными растениями. Почвенный покров отсутствует

24. Выходы скал и осыпи с фрагментарным растительным и почвенным покровом в среднегорно-высокогорном ярусе. Единичные поселения *Allium polyphillum, Paraquilegia grandiflora, Delphinium oreophilum, Saxifraga albertii, Campanula capusi.*

25. Выходы скал и осыпей с фрагментарным растительным и почвенным покровом в низкогорно-среднегорном ярусе Единичные поселения *Penthaphylloides fruticulosa, Artemisia rutifolia, Silene brahuica, Parrya albida, Eremurus lactiflorus, Spiraea pilosa, , Rosa cocanica, Ephedra equisetina.*

26. Скалисто-каменистый склон к р. Джабаглы. с поселениями кустарников (*Cerasus erythrocarpa, Spiraea pilosa, Athraphaxis pyrifolia, Lonicera tianschanica*) и травянистых многолетников (*Rheum maximovitchii, Megacarpa undulata, Stipa kirghisorum, Sphaenolobium coriaceum*), иногда единичные деревья *Juniperus semiglobosa.*

Описание биологического разнообразия профиля

Почвы

Горно-луговые субальпийские почвы формируются в высокогорной зоне на высотах свыше 2400 м на склонах преимущественно северных экспозиций под разнотравно-осоковыми криофитными лугами. При близком подстилании плотными породами и сильной каменистости широкое распространение здесь получили горно-луговые субальпийские примитивные почвы. Южные склоны заняты высокогорными лугово-степными почвами. Отличительной чертой высокогорий является широкое распространение арчевых стлаников, занимающих склоны различных экспозиций, а также водораздельные пространства. Под ними формируются своеобразные горные темноцветные почвы.

В среднегорном поясе в пределах высот 1500-2400 м доминирующим почвенным типом являются горно-лесные темно-коричневые выщелоченные почвы, формирующиеся под кустарниковыми арчевыми редколесьями, а также горные коричневые выщелоченные почвы под остепненными кустарниково-саванноидными лугами. Склоны южных экспозиций здесь заняты горными светло-коричневыми почвами.

В низкогорьях и на подгорных равнинах на абсолютных высотах менее 1500 м господствуют горные темно-коричневые нормальные почвы под кустарниковой крупнотравной и крупнозлаковой саванноидной растительностью. Здесь иногда встречаются яблоневые рощицы на горных черно-коричневых почвах. Южные склоны низкогорий обычно заняты горными серо-коричневыми почвами.

В северо-восточной части участка в пределах покатых платообразных поверхностей (Койлыбайжайляу) формируются горные темно-коричневые остепненные почвы. Их происхождение связано с внедрением сюда степной (типчаковой, ковыльной) растительности, характерной для северо-тянь-шаньского региона.

Кроме зональных почв по отрицательным элементам рельефа формируются интразональные почвы – лугово-коричневые, луговые. В составе растительности здесь значительное участие принимают луговые мезофильные злаки и разнотравье. По долинам крупных рек встречаются чисто луговые участки, часто с древесными насаждениями. Здесь формируются пойменные луговые и лесо-луговые почвы.

Растительность

На ключевом участке представлены: субальпийские луга в сочетании с арчовым стланником, высокоствольные арчовники в сочетании с лугами, саванноидная и листопадно-кустарниковая растительность в сочетании со степями по южным склонам.

Луговая растительность очень разнообразна. В пределах ключевого участка встречается несколько экологически хорошо очерченных групп сообществ. В высокогорьях широкое распространение получили низкотравные луга с участием криопетрофитов (*Helictotrichon hookeri, Festuca kryloviana, Poa relaxa, Potentilla hololeuca, Artemisia aschurbaevii, Thymus dmitrievae, Cerastium cerastoides, Oxytropis aulietensis, Ziziphora pamiroalaica, Dracocephalum komarovii, Pedicularis dubia)* на щебнисто-каменистых склонах (см. Легенду, № 2 и 3), а на мелкозёмистых северных склонах - среднетравные (№ 1).

В среднегорьях преобладают, как мезофитные настоящие бореальные *(Phleum phleoides, Alopecurus pratensis, Hordeum crinitum, Allium hymenorhizum, Hieracium echioides, Polygonum andulatum, Libanotis schrenkiana Trifolium pratensis)* (№11), так и ксеромезофитные, остепненные *(Poa angustifolia, Phleum phleoides, Bromus inermis, Koeleria gracilis, Geranium collinum, Pedicularis dubia, Linum olgae)* луга (№10). Среди последних характерны сообщества с участием кустарников *(Rosa fedtschenkoana, R. kokanica)* (№12).

Стланниковые_арчовники занимают большие площади выше высокоствольных арчовников. На границе с ними обычны кустарниковые (*Lonicera macrophylla, Lonicera karelinii Rosa albertii),* сообщества со значительным участием стланника (*Juniperus turkestanica)* и местами с его преобладанием (№6). В субальпах их сменяют сомкнутые стланниково-арчовые (*Juniperus turkestanica, Lonicera humilis, L. macrophylla, L karelinii,. Rosa albertii)* заросли. Обычно, стланниковые арчовники являются неотъемлимым элементом сочетания с растительностью субальпийских лугов.

Высокоствольные_арчовники в среднегорьях занимают ступень между высотами 1600-2100 м. Типы арчовников различны по степени сомкнутости древостоя (0.2-0.6). Травяной покров разнообразен и зависит от экспозиции склона, сомкнутости древостоя, степени каменистости местообитаний. Как видно из карты, выделяются следующие группы сообществ: арчовники с луговым покровом, со степно-луговым покровом (№7) со степно-луговым с обилием саванноидных элементов (№ 9), со степным и петрофитно-полукустарничковым (№8).

Листопадные леса встречаются фрагментарно небольшими рощами. В их числе можно назвать очень небольшие рощи боярышника (*Crataegus turkestanica*) и фрагменты небольших рощ яблони (*Malus sieversii).*

Листопадные_кустарниковые заросли – характерный элемент в растительном покрове ключевого участка. Наибольшие площади занимают различные розарии (№15). В их составе обильны жимолости. Они приурочены преимущественно к логам и подскальным участкам. Другим типом кустарниковых зарослей являются спирейники (*Spiraea hypericifolia).* Этот вид широко распространен в равнинных казахстанских степях. Примечательно, что большие заросли спирейников характерны для южного макросклона гор Джабаглытау и встречаются среди степной растительности (№16)

Саванноиды. Данный тип растительности занимает очень небольшие площади_в границах заповедника. Основные массивы саванноидов расположены за его пределами. Саванноиды являются редким и уникальным типом для низкогорно-предгорной части горно-среднеазиатского региона. Они приурочены обычно к делювиально-пролювиальным отложениям, часто перекрытым лёссовым покровом (№18-20) В границах заповедника представлены крупнотравно-высокозлаковые саванноиды премущественно с господством *Hordeum bulbosum* (средиземноморско-средне-переднеазиатский вид). Саванноидные сообщества с преобладанием *Agropyron trichophorum* (средне-переднеазиатский вид) хорошей сохранности встречаются по предгорной равнине и северным склоном в районе кордона Кара-Алма. Следовало бы присоединить этот участок к заповеднику. Сохранение этого типа растительности необходимо, так как саванноидный тип сильно трансформирован в результате деятельности человека. Земли занятые саванноидами, в основном распаханы. С саванноидным типом растительности связано разнообразие эфемеров и эфемероидов.

В саванноидном типе, кроме злаковых сообществ, встречается и особая группа так называемых горных саванноидов–умбелляров, образованных высокими зонтичными (*Ferula tennuisecta, Prangos pabularia*). Они связаны с каменистыми местообитаниями, осыпями. Примечательно, что прангосники болушую роль играют в субальпийском поясе, где на южных склонах занимают значительные площади (№ 4)

Степи. В пределах ключевого участка наибольшие площади занимают разнообразные типчаковые степи, которые в основном встречаются по южному макросклону гор Джабаглытау (№17). Типчаковые степи разнообразны по набору сообществ: саванноидно-типчаковые, кустарниково-типчаковые и др. Особенностью степей региона является присутствие в сообществах с доминированием евразиатского степного вида *Festuca valesiaca* представителей саванноидного разнотравья и злаков.

Такой состав сообществ, свидетельствует о переходном характере растительности этого региона, расположенного на границе Атбаши-Киргизской и Западно-Тянь-Шанской провинций (Карта растительности….1995)

Кроме того, встречаются участки овсецовых (*Helictotrichon desertorum*) степей, как правило, приуроченные к щебнистым вершинам увалов. Им свойственен набор видов петрофитов, обычно типично западно-тяньшанских (№16). Фрагментарно распространены и участки киргизскоковыльных *(Stipa kirghisorum)* степей.

Таким образом, степи участка самобытны и представлены особыми, неповторимыми по составу западно-тяньшанскими географическими вариантами.

Фриганоиды – этот ботанико-географически интересный, редкий тип сообществ, встречается спорадически по территории заповедника и представлен колюче-кустарниковыми эспарцетниками (*Onobrychis echidna*). Приурочены они к каменисто-щебнистым почвам, как высокогорий (субальпийский пояс) так и среднегорий. Состав сообществ разнообразен. В высокогорьях сопутствующими видами являются преимущественно криопетрофиты (№4) , в среднегорьях луговые и степные виды, при значительном участии петрофитов. (№ 11-1). В пределах заповедника проходит северо–восточная граница распространения этого типа растительности.

Мелколиственные леса в долине реки. По долине реки Джабаглы встречаются березняки и преимущественно ивовые заросли, которые особенно характерны для долин ручьев Кши-Каинды и Улькен-Каинды (№22). Нельзя не отметить распространение высокотравных лугов из *Heracleum dissectum* в поймах речек.

Растительность скал и осыпей. Этот тип местообитаний занимает значительные площади во всех ярусах гор. В высокогорье имеются большие массивы скал, сложенных мраморизированными известняками. Скалы мало заселены и в них отмечены единичные поселения петрофитов. Растительность скал высокогорий и среднегорий несколько отличается. (№ 23-26). Именно с этим типом местообитаний часто связано распространение редких и эндемичных видов растений. Среди растительности каменистых местообитаний нельзя не назвать сообщества, образованные губоцветными, так называемые томилляры.

Редкие растительные сообщества

На профиле зарегистрировано 11 вариантов редких растительных сообществ.

1. Высокоствольный арчовник (*Juniperus semiglobosa*) со значительным участием морины (*Morina kokanica*) – восточный склон левобережья р. Кши-Каинды (42° 24’26.3” и 070° 34’45.0”).
2. Фрагменты яблонников (*Malus siversii*, по дороге от ур. Кзылжар до переезда через р. Кши-Каинды), а также единичная рощица *Celtis caucasica* (скалистый мыс левобережья р.Кши-Каинды, 42°24’36.6”и 070°34’57.2”, H – 1740 м).
3. Участки тугайного леса с облепихой (*Hippophae rhamnoides*) – вдоль русла р. Джабаглы, от Жетымсая до впадения р. Кши-Каинды.
4. Высокотравные саванноиды – разнотравно-злаковые с доминированием *Elytrigia trichophora* (42°27,978’ и 070°34,538’ – мониторинговая площадка Т.1-К) и прангосово-феруловые (42°24,548’ и 070°34,865’ – мониторинговая площадка Т.3-К).
5. Степные формации типчака (*Festuca valesiaca*) в ур. Койлыбайжайляу (42°26’39.8” и 070°34’59.1” – мониторинговая площадка Т.1-К)

6. Эспарцетовые (*Onobrychis echidna*) формации фриганоидов на южном склоне перевала Кши-Каинды (42° 21'33.6" и 070° 35'04.8"- мониторинговая площадка Т.11-К).
7. Растительность скал и осыпей.

а) Ксерофитные сообщества щебнисто-каменистых плато у гребней хр. Джабаглытау с участием *Rhaphidophyton regelii* (42° 26'30.9" и 070° 35.08.7", H – 1820 м); его же и *Pseuderemostachys sewerzowii* (42° 27'00.2" и 070° 35'12.1", H – 1806 м);

б) сообщества осыпей с доминированием *Mediasia macrophylla* на восточном склоне правобережья р. Кши-Каинды (42° 24'10.7"и 070° 34'50.5", H – 1800 м);

в) высокогорные варианты растительности скал с участием *Stephanocaryum olgae, Paraquilegia grandiflora, Primula minkwitziae, Saxifraga alberti* у гребня перевала Кши-Каинды (42° 21,615' и 070°35,249', H – 2980 м).

В четырех из 11 перечисленных редких сообществ заложены ключевые площадки для мониторинга. Предлагаем дополнительно в будущем заложить еще одну – в высокоствольном арчовнике с преобладанием в травостое *Morina kokanica*.

Таким образом, профиль Кши-Каинды включает большинство - 11 из 14, или 78% выделенных для заповедника редких растительных сообществ.

Мониторинговые участки на профиле Кши-Каинды

Наиболее значимыми на северном макросклоне Таласского хребта следует считать высокоствольные арчовники из можжевельника полушаровидного (тип вечнозелёные хвойные леса), составляющие отдельный высотный пояс, стланиковые арчовники (тип вечнозелёные стланики), а также мезофитные и криофитные луга (два соответствующих типа). Состояние именно этих четырёх типов растительности решено проследить на 6 площадках из 12, предлагаемых для профиля Кши-Каинды. Два участка признано целесообразным выделить в поясе высокотравных саванноидов, поскольку саванноидные элементы не только занимают достаточно большие цельные площади, но и в виде фрагментов отмечаются в составе растительности следующего пояса - арчёвых редколесий. По одной мониторинговой площадке выделяется в степном поясе и в тугайном лесу, а также в эспарцетовых фриганоидах, представляющих собой характерные элементы растительности, но менее распространённые и изменчивые, чем перечисленные ранее. Подробное описание участков приведено ниже.

Т.1-К. Саванноиды высокотравные пырейные

Ассоциация. Разнотравно-злаково-пырейная

Координаты. N 42 °27,978' E 70° 34,538' h 1334 м

Местоположение. Склон з-с-з экспозиции. Крутизна 3-5 °. Почва мелкозёмистая, с редкими камнями.

Флористический состав. Таблица 13.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Кустарниковый полог не сомкнут. Травяной ярус состоит из двух подъярусов, верхний из которых образован генеративными побегами злаков. Высота злаков 30-40 см. Их генеративные побеги – до 40-60 см. Сложение растительного покрова мозаичное : пырей, мятлик, костёр безостый располагаются достаточно хорошо выраженными пятнами. Шиповник кокандский и зверобой продырявленный тоже в основном распределён неравномерно. Общее проективное покрытие до 100%.

В придании красочности аспекту могут принимать участие шиповник кокандский, тысячелистник обыкновенный, лапчатка.

Т.2-К. Степь типчаковая

Ассоциация. Вишнёво-эфемерово-типчаковая

Координаты. N 42° 26' 39,8" E 70° 34' 59,1" h 1844 м

Местоположение. Экспозиция склона Ю-З, уклон 15°. Почва дресвянисто-щебнистая.

Флористический состав. Таблица 13.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Среди кустарников только шиповник кокандский превышает по высоте травянистые растения. Остальные кустарники низкие, имеют почти одинаковую высоту с основной массой травянистых растений. Имеется синузия эфемеров и моховой ярус. Из всех видов только ястребинка румянковая располагается чётко различимыми пятнами.

Красочный аспект возникает во время цветения миндаля и вишни, а также зверобоя шероховатого.

Общее проективное покрытие – около 60%.

Т.3-К. Саванноиды высокотравные прангосовые, феруловые

Ассоциация. Розо-прангосово-феруловая

Координаты. N 42° 24,548' E 70° 34,865' h 1744 м

Местоположение. Склон Ю-В экспозиции, щебенистость почвы 5-10%, крутизна 15-20°

Флористический состав. Таблица 13.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Кустарниковый полог несомкнутый, 50-100 (150)см высотой. В травянистом ярусе выделяется временный полог генеративных побегов ферулы и прангоса – 60-120 см высотой, и остальной массы растений, включая вегетативные части ферулы – 35-40 см высотой. Представлена весенняя синузия эфемеров. Сложение сообщества мозаичное, однако, чётко обозначенных пятен нет. Может образовываться красочный аспект во время цветения шиповника, ферулы и прангоса.

Т.4-К. Вечнозелёные хвойные леса. Высокоствольные арчовые редколесья

Ассоциация. Злаково-разнотравный арчовник.

Координаты. N 42° 23,774' E 70° 35,306' h 1923 м

Местоположение. Площадка расположена на склоне З-С-З экспозиции северного макросклона Таласского Алатау, у подножия горы Уларья. Этот участок находится в пределах водосбора р.Кши-Каинды. Площадка имеет размеры 50 х 100 м, вытянута вверх по склону. Уклон поверхности около 15°.

На площадке с восточной стороны сверху вниз проходит ложбина шириной около 6 м, днище которой на 1м ниже основной площади. С западной стороны имеется очень каменистый участок площадью около 20 кв.м.

Почва – мелкозёмная мелкощебенистая, в ложбине - сильнощебенистая. Местами на поверхности много крупных камней, явно скатившихся сверху.

Флористический состав. Таблица 13.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Растительный покров неоднороден. Арча располагается по площади неравномерно, образуя открытые участки, и участки с сомкнутым пологом. Полнота древостоя составляет 0,6. На площадке большое количество подроста высотой от 10-15 см и более, в хорошем состоянии. Подрост располагается в основном на открытых участках, большинство самых молодых растений – в нижней части площадки. Наименее насыщены арчой участки площадки в пределах каменистой ложбинки.

Кустарниковый полог выражен слабо. Высота кустарников колеблется от 0,5 до 2,5 м. Кустарники располагаются в основном на участках площадки, где полнота арчовых насаждений высокая.

Моховый ярус хорошо выражен.

Травянистый ярус имеет комплексное строение, и складывается, по крайней мере, из пяти составляющих, приуроченных к участкам с разными условиями среды, связанными с различной степенью каменистости субстрата.

Максимальное развитие растений приходится на конец июня –начало июля. В это время отмечается максимальная высота растений. К концу лета эти показатели становятся меньше.

В нижней части площадки хорошо прослеживается смена красочных аспектов, первый из которых проявляется к середине июня и держится до конца июня – начала июля (зелёно-сине-фиолетовый с жёлтым). Фиолетовый цвет зависит от истода гибридного, жёлтый – сначала от башенницы, которую потом сменяет зверобой продолговатый. Затем, после зацветания буковицы олиственной и зверобоя продырявленного, уже они образуют аспект, но оттенок меняется на зелёно-красновато-фиолетовый с жёлтым. В конце июля аспект сменяется на зелёно- блеклосиреневый (зизифора бунговская) с жёлтыми точками (ястребинка ядовитая). В годы с благоприятными условиями в аспекте в течение июля непродолжительное время участвует володушка высокая (размытый жёлто-зелёный оттенок) и качим тянь-шанский (прозрачный беловатый налёт). В особо неблагоприятные годы из аспекта выпадает буковица олиственная. Но желтоцветные растения в нём в разной степени присутствуют в любом случае.

Начиная с середины августа, в аспекте всё более заметную роль играет соломенный цвет засыхающих растений.

Т.5-К. Тугайные леса. Березняк с ивой

Ассоциация. Ивово-берёзово-тростниковая

Координаты. N 42° 24,464' E 70° 35,000' h 1592 м

Местоположение. На прирусловой террасе в нижнем течении реки Кши-Каинды. Терраса имеет два уровня, с разницей в высоте порядка 1 м. На низком участке имеются участки открытого галечника, выше – выходы крупной гальки и отдельные валуны.

Флористический состав. Таблица 13.

Особенности горизонтального и вертикального сложения.

Сообщество двухъярусное. Берёзы располагаются четырьмя крупными многоствольными куртинами поблизости от воды. Ивы там же, разного возраста, включая подрост. На более высокой террасе – магалебка и жимолость. Сомкнутость крон высокая, но с прогалинами. Второй ярус образован тростником обыкновенным высотой до 1.5 м. Более низких травянистых растений очень мало. Сложение травянистого яруса мозаичное.

Т.7-К. Луга мезофитные среднетравные

Ассоциация. Разнотравно-горцево-гераниевая

Координаты. N 42° 21,852' E 70° 34,826' h 2725 м

Местоположение. Склон С-З экспозиции, щебенисто – каменистый, каменистость 35-40%

Флористический состав. Таблица 13.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Сообщество одноярусное, общая высота растений 30-40 см. Во время цветения злаков может образовываться более высокий временный полог. Распределение растений по площади довольно равномерное. В формировании красочного аспекта участвуют герань скальная, горец гиссарский, котовник Марии, зизифора пахучковидная, ветреница вытянутая. Общее проективное покрытие на момент описания 40-50 %, к середине лета должно увеличиваться.

Т.8-К. Луга криофитные криофитноразнотравнозлаковые

Ассоциация. Разнотравно-типчаково-овсецовая

Координаты. N42° 21,650' E70° 34,935' h 2889 м

Местоположение. Склон С-З экспозиции. Поверхность кочковатая, с выходами отдельных некрупных камней, равномерно по всей площади.

Флористический состав. Таблица 13.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Сообщество имеет моховый ярус. Высота растений небольшая – 12-15 см, превышают её ветреница вытянутая и родиола разнозубчатая, достигающие высоты 18-20 см. Во время цветения злаков образуется временный полог из их генеративных побегов высотой до 20 см. Распределение растений по площади достаточно равномерное. В образовании красочного аспекта участвуют лапчатка и тимьян, в меньшей степени ветреница и родиола в связи с их невысоким обилием в сообществе. Общее проективное покрытие на момент описания 55-60%.

Т.9-К. Вечнозелёные стланики. Стланиковые арчовники

Ассоциация. Злаково-разнотравный стланиковый арчовник.

Координаты. N42° 21'48,9" E70° 34'52,0" h 2766м

Местоположение. Склон В-С-В экспозиции, щебенисто-каменистый, камни размером 40-50 см. Уклон 25°.

Флористический состав. Таблица 13.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Сообщество двухъярусное. Сомкнутость круговин арчи 0,5, высота порядка 1 м. Кустарники произрастают внутри или рядом с пятнами арчи. Распределение видов травянистых растений по площади равномерное. Красочный аспект не характерен.

Т.12-К. Оползень в поясе высокоствольных арчовников

Ассоциация. Формирующееся злаково-разнотравное сообщество.

Координаты. N 42° 24,396' E70° 35,265' h 1700 м

Местоположение. Склон З-Ю-З экспозиции. Уклон 30°. Почва мелкощебенистая, щебня много. Местами поверхность сплошь защебнённая, камни 5-10 см, подвижные.

Флористический состав. Таблица 13.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Травянистый и моховый ярус в стадии формирования. Лучше всего зарастает центральная часть оползня, наиболее пологая, шириной 4-5 м. Здесь проективное покрытие почвы 25-30%, местами до 40%, в основном за счёт зизифоры, душицы, вики тонколистной. В северной части оползня, где уклон 45-60*, незаросшая плешина. В южной части оползня проективное покрытие до 15%. Хуже всего зарастают края. С южного края участки вдоль кромки наименее заросшие, 2-3 кв. м практически совсем без растений.

Начинает формироваться кустарниковый полог, отмечены единичные экземпляры подроста, а также одно деревце подроста арчи (h 60 см).

Таблица 13. Флористический состав мониторинговых площадок профиля Кши-Каинды

Индекс площадки	Кол-во видов		Доминанты	Краснокнижные, реликтовые и эндемичные
	Деревья и кустарники	Травянистые		
Т.1-К.	5	36	*Agropyron trichophorum, Bromus inermis, Poa pratensis, Achillea millefolium*	-
Т.2-К	3	16	*Amygdalus petunnikowii, Festuca valesiaca, Taeniatherum crinitum*	*Amygdalus petunnikowii*
Т.3-К	4	21	*Rosa kokanica, R. fedtschenkoana, Ferula tenuisecta, Prangos pabularia*	*Ferula tenuisecta*
Т.4-К	10	61	*Juniperus semiglobosa, Phleum phleoides, Poa angustifolia*	*Acantholimon albertii, Hedysarum cephalotes, Hedysarum fedtschenkoanum, Medicago ochroleuca, Medicago tianschanica, Oxitropis aulieatensis, Rindera oblongifolia, Scutellaria cordifrons*
Т.5-К	6	8	*Betula turkestanica, Salix sp., Phragmites australis*	*Ferula tenuisecta*
Т.7-К.	-	18	*Polygonum gissaricum, Geranium collinum*	*Pedicularis dubia*
Т.8-К	-	15	*Artemisia aschurbajevii, Thymus seravschanicus, Festuca kryloviana, Helictotrichon sp.,*	*Pedicularis dubia, Oxytropis talassica*
Т.9-К.	4	32	*Juniperus turkestanica, Festuca kryloviana, Artemisia aschurbajevii*	*Polygonum coriarium*
Т.12-К	8	45		*Ferula tenuisecta, Polygonum coriarium*

В этой части заповедника принято решение отказаться от выбора ключевых участков в яблонниках и каркасниках, отмечаемых в пределах пояса арчёвых редколесий на крайне незначительных площадях. Не заложены такие участки и в кустарниковых зарослях, в чистом виде занимающих также очень незначительные площади в поясе высокотравных саванноидов, горных степей и арчёвых редколесий. Тем не менее, состояния кустарниковых зарослей будет отражено при описаниях степных и саванноидных ключевых участков, в сложении растительного покрова которых кустарники принимают заметное участие. Мы считаем, что целесообразно выделить мониторинговую площадку на оползне в высокоствольном арчовнике. Время образования оползня известно. Оползни разного возраста отмечены на склонах в ур. Кши-Каинды, и определение скорости формирования на них устойчивых растительных сообществ представляет научный и практический интерес.

Флора

Флора высших растений профиля очень богата. Здесь встречается около 400 видов, что составляет более четверти всего флористического разнообразия заповедника. Значительным обилием в растительных сообществах представлено не менее 90 видов, которые являются фоновыми, наиболее заметными, придающими определенный аспект сообществам в различные сезоны.

На участках высокогорных лугов доминантными видами являются злаки (*Festuca kryloviana, Helictotrichon hookeri, H. schellianum*) и красочное разнотравье (*Polygonum hissaricum, Myosotis suaveolens, Ranunculus rubrocalyx, Allium fedtschenkoanum, Potentilla gelida, P. hololeuca*). В стелющихся арчовниках из *Juniperus turkestanica* повсеместно присутствуют кустарники (*Lonicera karelinii, L.microphylla, Rosa alberti, Berberis oblonga*), из злаков наиболее характерен мятлик *Poa relaxa*, из разнотравья – *Oxytropis aulieatensis, O.talassica, Aquilegia karelinii, Anemone protracta, Trollius altaicus*.

В среднегорном поясе наиболее яркими во флористическом отношении являются луга, где кроме злаков (*Alopecurus pratensis, Poa angustifolia, Bromopsis inermis*), аспективную роль играет красочное разнотравье (*Seseli schrenkianum, Betonica foliosa, Allium hymenorhizum, A.barsczewskii, Delphinium confusum, Hypericum perforatum, Nepeta pannonica* и др.). В высокоствольных арчовниках, сложенных на этом профиле преимущественно *Juniperus semiglohosa*, травостой составляют те же луговые элементы, с добавлением в прикроновых группировках *Thalictrum minus, Aegopodium tadshikorum, Asyneuma argutum*, а на более сухих, ощебненных участках – крупнотравных зонтичных (*Prangos pabularia, Ferula tenuisecta*) и *Polygonatum sewerzowii*.

В низкогорном поясе на степных участках аспективны типчак (*Festuca valesiaca*) и осока (*Carex turkestanica*), а также *Ziziphora bungeana, Acantholimon alberti, Hypericum scabrum, Convolvulus lineatus* и др. В экосистемах высокотравных саванноидов кроме злаков (*Hordeum bulbosum, Elytrigia trichophora*) играет роль разнотравье (*Eremurus regelii, Phlomis brachystegia, Alcea nudiflora, Dipsacus azureus*).

Флора предгорий (вне заповедной территории) несколько обеднена вследствие антропогенного воздействия. Здесь аспективны однолетние злаки (*Taeniatherum crinitum*, виды *Bromus*), *Poa bulbosa, Phlomis salicifolia*), а также клубнелуковичные эфемероиды (*Rhinopetalum stenantherum, Crocus alatavicus, Corydalis ledebouriana, Geranium transversale*).

Характерными флористическими элементами прирусловых тугайных лесов являются ивы (*Salix niedzwieckii, S. pycnoctachya*), береза (*Betula turkestanica*), облепиха (*Hippophae rhamnoides*), а также различные кустарники (*Rosa beggerana, Rubus caesius*) и мезофильное разнотравье (*Calamogrostis epigeios, Sanguisorba riparia, Conioselinum tataricum, Pyrola rotundifolia, Cortusa turkestanica, Equisetum ramosissimum, E. arvense*).

Количество **редких видов** на этом профиле также достаточно высоко – 73 из 206 отмеченных для заповедника в целом. Большинство из них эндемики, в том числе – 13 видов, не зарегистрированных в каньоне р. Аксу (*Leymus aemulans, Allium collis-magni, Sanguisorba riparia, Astragalus aschuturi, Oxytropis albovillosa, O. caespitosula, Hedysarum acultifolium, Seseli fasciculatum, Stephanocaryum olgae, Phlomoides tianschanica, Scrophularia talassica, Pedicularis korolkowii, Anaphalis velutina*). Реликтовых видов, отмеченных только здесь, – 3 (*Euonymus semenovii, Cylindrocarpa sewerzowii, Jurinea suffruticosa*).

Доля краснокнижных видов, встречающихся на мониторинговом профиле Кши-Каинды, еще выше – 26 видов, т.е. около 70 % от общего количества известных для всей территории заповедника. Из них на втором профиле (Аксу) не отмечены 6 (*Colchicum luteum, Aconitum talassicum, Malus niedzwetzkyana, Medicago ochroleuca, Oxytropis talassica, Primula minkwitziae*).

Для специальных мониторинговых наблюдений на этом профиле предлагается 7 редких видов, по каждому из которых приводится характеристика выделенных участков.

1. Тюльпан Грейга (*Tulipa greigii*) – краснокнижный вид, описанный выше в качестве индикаторного. Участок для слежения за динамикой популяции выбран на восточном склоне левобережья р. Кши-Каинды (координаты – 42° 24’30.6” и 070° 34’49.8”, Н=1748 м). Учет проведен 20.06.2001 г. на площадке 5 х 10 м, зарегистрировано 124 особи тюльпана (6 цвели, из них плодоносили только 4; 118 – вегетативных особей). Необходимо обследование популяции в более ранние сроки, так как в период описания все особи полностью засохли.

2. Корольковия (*Korolkowia sewerzowii*) – представитель монотипного эндемичного рода, ареал которого лишь незначительно выходит за пределы Западного Тянь-Шаня. Рекомендуется в качестве объекта с восстанавливающейся численностью, нарушенной после заготовок 30-40-х гг. в качестве пищевого растения. Размножение семенное, вегетативное – лишь в исключительных случаях. Наблюдение за расселением вида от одной особи проводились с 1968 г. В 1986 г. учтено 6 генеративных и около 150 молодых вегетативных особей (Иващенко, 1987), в 2001 г. проведен учет только генеративных особей (18), общая площадь микропопуляции – 8.5 х 3.5 м. Координаты точки (ур. Кзылжар, 1553 м) – 42° 24’43.6” 070°33’04.5”.

3. Каркас кавказский (*Celtis caucasica*) – листопадное дерево, реликт, краснокнижный вид. На мониторинговом профиле Кши-Каинды встречаются только единичные особи. Очень удобная для наблюдений изолированная рощица описана на скалистом участке мыса левобережья р. Кши-Каинды (координаты – 42°24’36.6” и 70°34’57.2”, Н – 1740 м) состоит всего из трех старых деревьев высотой 4.5-6 м, с диаметром ствола у земли около 30 см, с частично усыхающими ветками в кроне. Молодых деревьев нет, есть только 2 сеянца второго года высотой 8-10 см. Плодоношение в 2001 г. полностью отсутствовала, годичный прирост побегов – 5-20 см.

4. Рафидофитон (*Rhaphidophyton regelii*) – представитель монотипного реликтового рода, эндемик Каратау, лишь краем ареала заходящий на территорию заповедника. Для мониторинга выбрана небольшая изолированная микропопуляция на северном щебнистом склоне левобережья р. Джабаглы (координаты – 42°24’55.3” и 070°33’17.2”, Н=1583 м). На участке площадью 10 х 30 м учтено 22 кустика, самый крупный – 30 см высотой, диаметром 40 х 60 см. Фенофаза в период описания (5.07.2001) – массовое цветение.

5. Яблоня Недзвецкого (*Malus niedzwetzkyana*) – уникальный по редкости краснокнижный вид. Зарегистрировано всего 2 особи – в тугае р.Кши-Каинды, между переездом и водопадом (координаты – 42°23’50.3” и 070°34’58.8”, Н – 1795 м) и близ дороги по ручью Исбала (42°24’09.9” и 070°36’10.9”, Н =1887 м). Оба дерева рекомендуются для наблюдения. Первое – обильно плодоносящее в 2001 г. (высота 5.5 м; 2 сближенных ствола, диаметром у земли 18 и 12 см), второе – молодое, не плодоносившее, высотой – 1.6 м.

6. Ложнопустынноколосник Северцова (*Pseuderemostachys sewerzowii*) – представитель реликтового монотипного эндемичного рода. Ксерофитный многолетник с утолщенными клубневидными корнями и несколькими побегами, поэтому учет численности (без выкапывания) нужно проводить не по количеству особей, а по количеству побегов. Удобная для наблюдений изолированная

микропопуляция расположена на сильно ощебненном участке левобережного склона р. Кши-Каинжы (координаты – 42°24'11.9" и 070°34'48.9", H=1803 м). На площадке 3 х 1 м учтено 112 побегов, в т.ч. генеративных – всего 18. Фенофаза в период учета (20.06.2001) – конец вегетации, созревание семян.

7. Морина кокандская (*Morina kokanica*) – стержнекорневой многолетник, реликт, эндемик Западного Тянь-Шаня и Памиро-Алая, краснокнижный вид. Размножение семенное. В ур. Кши-Каинды, в районе домика Тризны, отмечена самая многочисленная ценопопуляция – численностью более 1000 экземпляров. Для мониторинга выбрана изолированная микропопуляция, расположенная чуть ниже дороги на мысу восточного склона долины р. Кши-Каинды, близ водопада (координаты – 42°24'14.5" и 070°34'52.0", H – 1765 м). Площадь участка – 5 х 7 м, количество особей *Morina kokanica* – 37, в том числе генеративных – 15, вегетативных – 20. В составе группы вегетативных – 11 особей молодых, с 1-2 побегами. Генеративные особи с 1-18 побегами в кусту. Высота их – до 70 см, цветение обильное (20.06.2001).

Фауна

Из **млекопитающих** в качестве объектов для мониторинга на этом профиле предлагаются 15 видов: волк, лисица, тяньшанский медведь, каменная куница, барсук, рысь, снежный барс, кабан, косуля, марал, горный козел, архар, лесная соня (*Dryomys nitedula*), слепушонка (*Ellobius talpinus*), заяц-толай. Этот перечень является максимальным, поскольку в разные сезоны состав видов зверей будет отличаться и встречена может быть лишь часть из них. Постоянными обитателями можно назвать лишь каменную куницу, лесную соню, слепушонку и зайца-толая. Однако, целесообразно для мониторинга оставить весь перечень видов, поскольку при этом возможности оценки любых происходящих изменений в природных комплексах расширяются.

Строгая привязка названных видов к высотным поясам и биотопам затруднительна. Потенциально любой из них может быть встречен почти в любой точке этой территории в тот или иной сезон. Исключение представляет лишь архар, который держится в пределах этой территории только на хр. Джабаглытау и не встречается собственно в ур. Кши-Каинды. Биотопическая приуроченность видов, конечно, существует, однако набор биотопов для каждого вида широк и в пределах относительно небольшой территории вряд ли имеет смысл их разделять.

Орнитофауна профиля достаточно разнообразна. Здесь в гнездовой период зарегистрировано 88 видов птиц, 68 из которых отмечены в 2001 г.

Такое разнообразие орнитофауны вполне закономерно в связи с обилием биотопов и перепадом высот. В высокогорье на осыпях чаще всего встречаются бледная завирушка (*Prunella fulvescens*) и рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*); на участках субальпийского луга северных склонов – горный (*Antus spinoletta*) и лесной (*Antus trivialis*) коньки, на южных – скальная овсянка (*Emberiza buchanani*), бледная завирушка, на скалах - горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros).*

В арчевом стланнике и на субальпийских лугах наиболее часто встречаются обыкновенная чечевица, пеночка-зарничка (*Phylloscopus inornatus*), деряба, бледная завирушка, черноголовый чекан (*Saxicola torquata*), горная овсянка (*Emberiza cia*); в скалистых участках – скальная овсянка, индийская пеночка (*Phylloscopus griseolus*) и др.

В высокоствольных арчовниках среднегорья и на луговых участках фоновыми видами являются: желчная овсянка, южный соловей (*Luscinia megarhynchos*), большая горлица, вяхирь, рыжешейная синица, желтогрудая лазоревка, славки - горная (*Sylvia althaea*) и серая; седоголовая горихвостка (*Phoenicurus caeruleocephalus*), деряба и черный дрозд. На скалистых участках чаще встречаются овсянки - Стюарта (*Emberiza stewarti*) и горная, а также кеклик. На среднетравных лугах многочисленны желчная овсянка, серая куропатка, перепел, черноголовый чекан и горная славка. В среднегорно-низкогорной экосистеме в листопадных лесах и кустарниковых зарослях чаще встречаются желчная овсянка, кеклик, серая куропатка, вяхирь, большая горлица и сорока (*Pica pica*). Население гнездящихся птиц в горных степях очень бедное и чаще всех здесь можно увидеть горную овсянку и полевого жаворонка (*Alauda arvensis*).

Для саванноидов более характерны сорока, желчная овсянка, просянка (*Emberiza calandra*), вяхирь, майна (*Acridotheres tristis*), полевой, степной (*Melanocorypha calandra*) и хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*). Непосредственно с рекой в долинах рек связаны белобрюхая (*Cinclus cinclus*) и бурая (*Cinclus pallasi*) оляпки, синяя птица и черноголовый ремез (*Remiz coronatus*). Для широколиственных лесов вдоль русел рек характерны черный дрозд, деряба, южный соловей, желтогрудый князек, большая горлица, вяхирь, серая славка и иволга (*Oriolus oriolus*).

Индикаторным видом для высокогорной части профиля «Кши-Каинды» является прежде всего - улар, для арчового стланика – обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrinus*) и арчовый дубонос (*Mycerobas carnipes*); для разных типов арчовников – кеклик, вяхирь, большая горлица, деряба (*Turdus viscivorus*), черный дрозд (*Turdus merula*), желтогрудая лазоревка (*Parus flavipectus*); рыжешейная синица (*Parus rufonuchalis*) и желчная овсянка (*Emberiza bruniceps*); для широколиственного леса – райская мухоловка (*Terpsiphone paradisi*) и для русел рек - синяя птица.

Выбор этой группы видов обоснован, прежде всего, их легкой узнаваемостью (за исключением синиц, распознаванию которых будущим учетчикам придется обучаться) и многочисленностью. Во-вторых, за время существования заповедника численность всех этих видов изменялась в различных направлениях: у большой горлицы она сохраняла относительное постоянство; у улара, синиц, синей птицы и вяхиря она увеличивалась с одновременным освоением новых территорий и биотопов; у других видов – значительно и периодические колебалась (Ковшарь, Чаликова, 1992).

Предлагается заложить два **постоянных маршрута по учету численности птиц.**

Маршрут №1 - от полевой базы Кши-Каинды (N 42° 24'24.5"; E 070° 34'49.4") по полевой дороге до пересечения ее с конной тропой выше водопада (N 42° 24'10.7", E 070° 35'55.5") и далее по нижней тропе через Турплощадку (N 42° 24'06,1"; E 070° 34'56,2") до перевала в Свиную балку (N 42° 24'30.6"; E 070° 35'27.5"). Маршрут проложен через высокоствольный арчовник, представленный редколесьем по ферульнику и прангоснику на восточном склоне, густым арчовым лесом с лужайками крупного разнотравья – на западном и прирусловым арчовником с вкраплениями березы и ивы вдоль реки и ручьев.

Маршрут №2 - от автомобильного переезда через р. Кши-Каинды (N 42° 23'42.3"; E 070° 34'56.8") по конной тропе до цирка перед одноименным перевалом (N 42° 21'37.0"; E 070° 34'37.8"). Маршрут проходит по трем крупным биотопам, которые сменяют друг друга с учетом высоты над уровнем моря. От автомобильного (1822 м над ур. м.) и до конного (1940 м над ур. м.) переезда через р. Кши-Каинды тропа идет по прирусловой террасе. Последняя густо покрыта высокотравьем с зарослями жимолости и шиповника и с двух сторон ограничена лентой ивового тугая, смешанным высокоствольным и стелющимся арчовником на восточном склоне. Далее тропа переходит на левый берег реки и идет по субальпийскому лугу (нижняя граница) с отдельными островками жимолости, шиповника, арчи до Сурчиной колонии (от точки N 42° 23'07.8"; E 070° 34'48.1"; 1974 м над ур. м. до N 42° 22'25.5"; E 070° 34'31.4"; 2250 м над ур. м.). С началом серпантина она поднимается по стелющемуся арчовнику и в конце его (от 2250 до 2900 м над ур. м.) вновь пересекает субальпийский луг (верхняя граница).

Для проведения мониторинга **пресмыкающихся** в этом районе предлагается два участка. Первый участок находится на левом склоне долины реки Кши Каинды восточной экспозиции от смотровой площадки над водопадом Кши-Каинды вверх по склону до ближайших скал. Ориентировочные размеры участка 40 х 100 м с учетом его вертикальной ориентации и включением складок местности, экспонированных к югу и северу. Второй участок распологается ниже по тому же склону вдоль ущелья на гребне, вдающимся в долину реки Джабаглы. Ориентировочные размеры 40 х 100 м с учетом его горизонтальной ориентации и включением склонов западной и восточной экспозиции. Оба этих участка зарекомендовали себя как лучшие для наблюдений за щитомордником и разноцветным полозом. Кроме того, здесь морут быть встречены среднеазиатская жаба, алайский гологлаз и узорчатый полоз.

Энтомофауна. По профилю Кши-Каинды представлены практически все экологические группы насекомых заповедника. Однако, оценка фауны насекомых по профилю, даже по четырем избранным отрядам, в связи с их громадным разнообразием, весьма громоздка и заняла бы очень много места. Поэтому здесь мы вынуждены ограничиться общей характеристикой современного состояния и локализации их экологических комплексов. Их распределение по профилю характеризуется неравномерностью и образует несколько ландшафтно-экологических группировок, в целом соответствует растительным ассоциациям.

Профиль Кши-Каинды достаточно полно характеризует энтомофауну заповедника. Здесь обнаружено около 80% всего видового состава. Доля редких видов здесь также достаточно высока – около 51% от обнаруженных в заповеднике. Среди них среднеазиатские эндемики и субэндемики с учетом видов с более узким ареалом, западно-тяншанским, составляют подавляющее большинство (69%), в том числе 4% - виды, которые можно назвать условно эндемиками заповедника - известные до настоящего времени только с его территории. Практически все краснокнижные виды, известные из заповедника, встречаются на мониторинговом профиле Кши-Каинды.

На основании изучения территориального распределения видов определены участки с более густым их населением и более разнообразным видовым составом, удобные для дальнейшего мониторинга. Наиболее разнообразную и многочисленную фауну имеют поймы рек, вследствие разнообразия и обилия влажных местообитаний, где возникают наиболее благоприятные условия для большинства видов. Исходя из этого, были выбраны два прибрежных мониторинговых участка на которых предлагается периодически закладывать учетные площадки (1x1м):

1. Долина р. Жабаглы (древесно-кустарниковые заросли с полянами на песчано-галечниковых наносах, участок вдоль берега реки, N 42° 25'30.2''; E 070° 32'09.0''; высота 1284 м.).

2. Ручей Избала (арчово-лугово-степной пояс, участок ручья протяженностью 20 м вверх от точки: N 42° 24'10.9''; E 070° 36'25.7''; высота 1880 м.). Пробы на изменение видового состава по мере удаления от воды, подстилка в густом травостое, кошение, пробы на заболоченных участках.

Предлагаем перечень мониторинговых маршрутов и участков, намеченных для проведения мониторинга насекомых.

1. Долина р. Жабаглы (7 км Ю.-В. пос. Жабаглы, древесно-кустарниковые заросли с полянами на песчано-галечниковых наносах). Для участка характерна мозаика биотопов, занятых пустынно-степным, лугово-степным и кустарниково-лесным комплексами.

2. Ур. Кши-Каинды (10 км Ю.-В. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс, склон юго-восточной экспозиции). Основные биотопы – лугово-степной и кустарниково-лесной, которые заняты соответствующими комплексами, однако на участках, лишенных растительности, встречаются представители пустынно-степного комплекса.

3. Ур. Улькен-Каинды (15 км Ю.-В. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс). Основные биотопы – лугово-степной и кустарниково-лесной, которые заняты соответствующими комплексами.

4. Ур. Кара-Алма (5 км Ю. пос. Шакпак-Баба, кустарниково-древесные заросли с лугово-степными полянами). Для участка характерна мозаика биотопов, занятых древесно-кустарниковым и лугово-степным комплексами.

5. Между рр. Кши-Каинды и Улькен-Каинды, близ ручья Избала (14 км Ю.-В. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс). Основные биотопы – лугово-степной и кустарниково-лесной, которые заняты соответствующими комплексами.

6. Пойма р. Жабаглы (7 км Ю.-В. пос. Жабаглы). Древесно-кустарниковые заросли с полянами.

7. Перевал Кши-Каинды и прилегающие склоны. Здесь обнаружены некоторые виды, свойственные высокогорным лугам и образующие своеобразный экологический комплекс, однако состав этого комплекса выявлен слабо.

Для визуальных учетов выделенных нами мониторинговых видов насекомых разработаны 7 маршрутных линий:

1. Между точками: N 42° 21'28.5"; E 70°34'28.5"; h-3013м и N 42° 21' 37"; E 70° 34" 37.8'; h - 2916м;
2. Между точками: N 42° 23' 42.3"; E 70° 34' 56.8"; h - 1822м и N 42° 24' 06.1"; E 70° 34' 56.2"; h - 1710м;
3. Между точками: N 42° 24' 24.5"; E 70° 34' 49.4"; h - 1757м и N 42° 24' 20.2"; E 70° 34' 38.3"; h - 1895м;
4. Между точками: N 42° 24' 53.4''; E 70° 33' 23.4''; h - 1632м и N 42° 24' 43.6''; h - 1553м;
5. Между точками: N 42° 25' 11.1''; E 70° 32' 57.6"; h - 1360м. и N 42° 25'06.6"; E 70° 33'27.4"; h – 1380м;
6. Между точками: N 42° 25' 56.6"; E 70° 36' 14.9"; h - 2024м. и N 42° 25' 53.1"; E 70° 36' 14.9"; h – 1995м;
7. Между точками: N 42° 27' 48.4"; E 70° 34' 53.5''; h – 1338м и N 42° 27' 33.9"; E 70° 34' 59"; h – 1400м.

Мониторинг ***перепончатокрылых*** предлагается вести на следующих 7 участках, на которых наиболее полно представлены различные экологические комплексы видов этой группы насекомых.

Участок 2. Долина р. Жабаглы (7 км Ю.-В. пос. Жабаглы, древесно-кустарниковые заросли с полянами на песчано-галечниковых наносах). Для участка характерна мозаика биотопов, занятых пустынно-степным, лугово-степным и кустарниково-лесным комплексами.

Участок 3. Ур. Кши-Каинды (10 км Ю.-В. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс, склон юго-восточной экспозиции). Основные биотопы – лугово-степной и кустарниково-лесной, которые заняты соответствующими комплексами, однако на участках, лишенных растительности, встречаются представители пустынно-степного комплекса.

Участок 4. Ур. Улькен-Каинды (15 км Ю.-В. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс). Основные биотопы – лугово-степной и кустарниково-лесной, которые заняты соответствующими комплексами.

Участок 13. Ур. Кара-Алма (5 км Ю. пос. Шакпак-Баба, кустарниково-древесные заросли с лугово-степными полянами). Для участка характерна мозаика биотопов, занятых древесно-кустарниковым и лугово-степным комплексами.

Участок 16. Между рр. Кши-Каинды и Улькен-Каинды, близ ручья Избала (14 км Ю.-В. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс). Основные биотопы – лугово-степной и кустарниково-лесной, которые заняты соответствующими комплексами.

Участок 17. Пойма р. Жабаглы (7 км Ю.-В. пос. Жабаглы). Древесно-кустарниковые заросли с полянами.

Участок 18. Перевал Кши-Каинды и прилегающие склоны. Здесь обнаружены некоторые виды, свойственные высокогорным лугам и образующие своеобразный экологический комплекс, однако состав этого комплекса выявлен слабо.

Для мониторинга **жесткокрылых**, или **жуков**, предлагаются 7 разработанных маршрутов, называемых линиями. Описание этих линий, с указанием координат и встречающихся на них объектов мониторинга из числа жуков, приводится ниже.

Линия 1. – Между географическими точками: N 42° 21'28.5"; E 070°34'28.5"; H- 3013 м и N 42° 21' 37"; E 070° 34" 37.8'; H – 2916 м (19.06.2001 г., перевал Кши-Каинды, субнивальный тип: высокогорные луга и степи, стелющиеся арчовники).

Эндемики заповедника (ЭЗ) на 1 линии: Carabidae: *Poecilus timuri talassicum, Curtonotus hieki;* Curculionidae: *Otiorchinchus aksudzabaglinus.*

Эндемики и субэндемики Западного Тянь-Шаня (ЭЗТШ и СЭЗТШ): Carabidae: *Bembidion platipterum, B. dilarovi, Poecilus carbonicolor, Cimindis mannerheimi, C. tristis, Pristonichus extensus,Harpalus kiritschenkoi;* Hydrophilidae: *Helophorus gurjevae, H. longipennis;* Tenebrionidae: *Cabiritus validipes.* Всего видов на линии – 41.

Линия 2. – Между географическими точками: N 42° 23' 42.3''; E 070° 34' 56.8''; H –1822 м и N 42° 24' 06.1''; E 070° 34' 56.2''; H –1710 м (15 – 18. 06. 2001 г., ур. «Туристическая площадка», гумидный тип: высокогорный тугай, с вкраплением отдельных деревьев арчи зеревшанской).

Исчезающие (краснокнижные) виды: Carabidae: *Calosoma sycophanta:* Coccinellidae: *Chilocorus bipustulatus, Stetropus punctillus*

Эндемики заповедника: Apionidae: *Apion talassicum*

ЭЗТШ и СЭЗТШ: Carabidae: *Nebria talassica, Carabus longipedatus, C. martynovi, Bembidion abreviatum, Pseudotaphoxenus kaszabianus;* Staphilinidae: *Eusphalerum fulvipenne;* Scarabaeidae: *Amphimallon solstitialis mesasiatica, Netocia interruptocostata;* Elateridae: *Cardiophorus olgae, C. tricolor, Agriotes meticulosus;* Nitidulidae: *Meligetes tatjane;* Tenebrionidae: *Blaps caraboides, Prosodes blapoides, Samocaelia pinguis;* Meloidae: *Mylabris quadeipunctata mesasiatica, Lytta menetriesi;* Chrysomelidae: *Aphthona promisa, Altica lubischevi;* Apionidae: *A. talassicum;* Curculionidae: *Doritomus mesasiaticus.* Всего видов -121.

Линия 3. Между географическими точками: N 42° 24' 24.5''; E 070° 34' 49.4''; H –1757 м и N - 42° 24' 20.2''; E 070° 34' 38.3''; H –1895 м., Кши-Каинды (домик), (15-18.06.2001 г, гумидный тип: высокоствольные арчовники, луга).

Эндемики заповедника: Coccinellidae: *Pseudoharmonia montana*; Chrysomelidae: *Gnatomela valida;* Curculionidae: *Sitona ishkovi*

ЭЗТШ И СЭЗТШ: Carabidae: *Cymindis tristis*; Elateridae: *Cardiophorus tricolor, Ampedus aurosericeus;* Nitidulidae: *Meligetes tatjane;* Coccinellidae: *Coccinula principalis*; Alleculidae: *Omopflina kirgisica*; Tenebrionidae: *Colposcelis humerangula, Scitis rotundicollis, Blaps caraboides, Prosodes blapoides;* Chrysomelidae: *Coptocephala unifasciata australis; Xenomela minkwitzae, Aphtona promissa*; Apionidae: *Apion kuenburgi*; Curculionidae: *Otiorchinchus karataviensis, Hipera elongata.* Всего видов – 109.

Линия 4. Между географическими точками: N 42° 24' 53.4''; E 070° 33' 23.4''; H –1632 м и N –42° 24' 43.6''; H –1553 м., ур. Кзылжар (17.06 и 02.07.2001 г., субаридный тип: полусаванны).

Эндемики заповедника: Apionidae: *Apion gladiator.*

ЭЗТШ и СЭЗТШ: Scarabaeidae: *Netocia interruptocostata;*Dermestidae: *Attagenus simulans;* Elateridae: *Cardiophorus tricolor;* Nitidulidae: *Meligetes tatjane;* Alleculidae: *Omophlina kirgisica;* Tenebrionidae: *Colposcelis humerangula, Tentiria inermitens;* Curculionidae: *Lixus tschimkenticus.* Всего видов – 68.

Линия 5. Между географическими точками: N 42° 25' 11.1''; E 070° 32' 57.6''; H -1360м. и N 42° 25' 06.6''; E 070° 33' 27.4''; H – 1380м., тугай р. Джабаглы (17.06 – 03.07.2001 г., гумидный тип: низкогорный тугай).

Исчезающие (краснокнижные) виды: Coccinellidae: *Stethorus punctillum*

Эндемики заповедника: Elateridae: *Anostirus turkestanicus;* Apionidae: *Apion gladiator*

ЭЗТШ и СЭЗТШ: Carabidae: *Carabus martynovi, Poecilus cupreus mathiesseni, P. longiventris, Calathus ambiguis, Ophonus complicans*; Scarabaeidae: *Netocia interruptocostata*: Elateridae: *Ampedus aurocericeus, Pleonomus tereticollis*; Nitidulidae: *Meligetes tatjane*; Tenebrionidae: *Blaps caraboides;* Curculionidae: *Lixus tschimkenticus, Pachytychius glabripennis.* Всего видов – 117.

Линия 6. Между географическими точками: N 42° 25' 56.6''; 070° 36' 14.9''; H – 2024 м. и N 42° 25' 53.1''; E 070° 36' 14.9''; H – 1995 м., Колебайжайляу (29-30.06.2001 г., субаридный тип: среднегорная степь)

ЭЗТШ и СЭЗТШ: Nitidulidae: *Meligetes tatjane;* Meloidae: *Mylabris sibirica kushakevitschi;* Chrisomelidae: *Cryptocephalus sarafshanensis talassicus.* Всего видов – 40.

Линия 7. Между географическими точками: N 42° 27' 48.4''; E 070° 34' 53.5''; H – 1338 m и N 42° 27' 33.9''; E 070° 34' 59''; H – 1400 м, «Караалма» (29-30.06.2001 г., субаридный тип: антропогенный участок в низкогорной степи (эфемеровая полупустыня).

ЭЗТШ и СЭЗТШ: Nitidulidae: *Meligetes tatjane;* Alleculidae: *Omophlina kirgisica;* Tenebrionidae: *Stenosis fausti, Blaps caraboides, Prosodes blapoides;* Chrysomelidae: *Chrysolina polyta adamsi;* Scolitidae: *Saliciphilus machnovskii.* Всего видов – 60.

3.3.3. Профиль «каньон Аксу»

Каньон р. Аксу, представляет собой уникальную экосистему в границах заповедника, где мониторинг имеет смысл проводить именно ввиду этого обстоятельства. К тому же он расположен намного юго-западнее основного профиля «Кши-Каинды» - на участке, имеющем уже чисто западно тянь-шаньский облик. Здесь на южном склоне прекрасно представлены третичные конгломератовые террасы, а на вогнутом северном – лучшие в заповеднике участки яблоневого леса, а также только здесь встречаются участки смешанного леса с участием арчи зеравшанской. Поэтому здесь было решено организовать второй, дополнительный мониторинговый профиль.

Ключевой участок «каньон-Аксу» расположен в 15 км на Ю-З от центральной усадьбы заповедника, в непосредственной близости от кордона Аксу. Для этого участка выполнено картирование экосистем и построен высотный профиль (см. вклейку 10).

Легенда к профилю «Каньон–Аксу»

Саванноиды

1. Пологонаклонная подгорная равнина с остепненно-высокотравными саванноидами *(Hordeum bulbosum, Agropyron intermedium, Stipa karatavica, S. caucasica, S. capillata, Festuca valesiaca, Phlomis salicifolia, Cousinia minkwitziae, Ferula tenuisecta)* на коричневых выщелоченных маломощных почвах с подстиланием щебня.

2. Южные щебнисто-мелкоземистые склоны с отдельными выходами крупных камней с высокотравными *(Hordeum bulbosum, Poa bulbosa, Bromus sp., Phleum panicum, Ferula tenuisecta, Altea nudiflora, Inula grandis, Cousinia umbrosa, Haplophyllum latifolium, Alachruza gypsophiloides, Hypericum scabrum, Eremostachys speciosa, Eremurus lactiflorus, Phlomis brachystegia Tulipa greigii)* савванноидами.

3. Выходы пород (конгломераты) с поселениями кустарников (*Ephedra equisetina, Rosa kokanica, Rosa Fedtschenkoana, Lonicera nummularifolia, L. tianschanica, Spiraea pilosa, Artemisia rutifolia, Sergia sewerzowi, Scutellaria immaculata*) в сочетании с высокозлаковыми (*Hordeum bulbosum, Poa bulbosa, Bromus oxyodon, Phleum panicum, Altea nudiflora, Inula grandis, Echinops talassica, Cousinia umbrosa, Haplophyllum latifolium, Eremostachys speciosa, Alachruza gypsophiloides, Eremurus lactiflorus, Phlomis brachystegia*) саванноидами с крупнотравьем и местами с кустарниками на щебнисто-мелкозёмистых участках.

Арчовые редколесья

4. Северный склон с выходами скал с поселениями растений (*Spiraea pilosa, Parrya albida, Pyrethrum tianschanicum, Pedicularis olgae, Sergia sewerzowii)* и единичной арчи (*Juniperus seravschanica)* и мелкоземисто-шебнистым участками с арчовыми редколесьями (*Juniperus seravshanica, Malus sieversii, Sorbus persicus, Amygdalus petunnikowii, Berberis oblonga, Rosa Fedtschenkoana, Dictamnus angustifolius, Alopecurus pratensis,Poa nemoralis,Gallatella coriacea, Thalictrum minus, Viola suavis,*) редколесьями.

5. Южный мелкоземисто–щебнистый склон с очень разреженными арчовыми (*Juniperus seravschanica)* редколесьями с крупнотравно–пырейно-ячменным саванноидным покровом (*Hordeum bulbosum, Poa bulbosa, Centaurea squarrosa, Cousinia umbrosa*) в сочетании с разреженными арчовыми редколесьями с петрофитно-кустарниковым покровом (*Cerasus tianschanica, C. erythrocarpa, Athraphaxis pyrofolia, Ephedra equisetina, Stipa caucasica, Poa bulbosa, Eremurus Regelii,, Ungernia severzovii,, Ferula tenuisecta, Centaurea squarrosa, Rosularia turkestanica).*

Лиственные леса

6. Южный средне-крупнокаменистый склон с лиственными (*Celtis caucasica, Padella mahaleb, Lonicera nummularifolia, Spiraea pilosa*) лесками

7. Щебнисто-мелкозёмистая вогнутая часть северного склона с яблоневыми (*Malus sieversii, Acer semenovii, Padellus mahaleb, Crataegus turkestanica, Euonymus koopmanii, Lonicera nummularifolia, Berberis oblonga, Rhamnus cathartica, Dactylis glomerata, Brachypodium pinnatum, Poa relaxa, Aegepodium tadschakorum, Polygonatum sewerzowii, Viola suavis, Geum urbanum,Cousinia umbrosa)* лесами

8. Долина р. Аксу с тополёвыми (*Populus talassica, Betula turkestanica, B. pendula, Salix niedzwieckii , Acer semenovii, turkestanica, Berberis oblonga, Clematis orientalis Poa nemoralis, Brachypodium sylvaticaEuonymus koopmanii, Rhamnus cathartica, Rubus caesius, Lonicera nummularifolia, L. tianschanica, L. stenantha, Cotoneaster*) тугаями.

Кустарниковые заросли

9. Лога по южному склону с древесно-кустарниковыми *(Padella mahaleb, Celtis caucasica,* участков широких ложбин с вогнутыми пологими частями склонов, сложенными более мощными делювиальными отложениями. Для скалистых участков характерно чередование обрывистых скалистых *Crataegus turkestanica, Rosa Fedtchenkoana, Berberis oblonga, Ferula tenuisecta, Centaurea turkestanica*) зарослями.

10. Нижние части северного склона с кустарниковыми (*Amygdalus petunnikowii, Athraphaxis pyrifolia, Spiraea hypericifolia, Cerasus tianschanica, C. erythrocarpa, Poa bulbosa, Carex turkestanica, Ferula tenuisecta, F. Penninervis, Dactylis glomerata, Bromus inermis*) зарослями в сочетаниями с участками каменисто-щебнистых осыпей и участков бородачёвых (*Andropogon ishaemum)* сообществ на мелкозёмистых участках .

11. Верхние части северного склона с разреженными кустарниковыми зарослями *(Spiraea hypericifolia, Lonicera tianschanica, L. nummularifolia, Rosa kokanica, R. Fedtschenkoviana)* со степным покровом *(Stipa kirghisorum, S. caucasica, Ferula tenuisecta, Cousinia minkvizii)* на каменистых почвах.

Луга

12. Северный вогнутый склон - поляна среди яблоневого леса с кустарниково- злаково-разнотравными (*Alopecurus pratensis, Dactylis glomerata, Elytrigia repens, Bromus inermis, Allium drobovii, Vicia tenuifolia, Dictamnus angustifolius, Rosa kokanica*) лугами.

Растительность скал и осыпей

13. Выходы скал по северному склону с поселениями растений (*Spiraea pilosa, Parrya albida, Pyrethrum tianschanicum, Pedicularis olgae, Sergia sewerzowii)*

14. Выходы скал по южному склону с поселениями кустарников и трав (*Cerasus erythrocarpa, C. tianschanica, Spiraea pilosa Ephedra equisetina, Athraphaxis pyrifolia, Rhamnus coriacea , Celtis caucasica, Juniperus seravshanica, Artemisia rutifolia, Stipa caucasica, Sergia sewerzowii,Scutellaria immaculata, Silene guntensis, Sedum albertii,).*

15. Растительность каменистых осыпей *(Athamantha macrophila, Cicer flexuosa, Allium karataviense, Clematis orientalis)* в сочетании с зарослями кустарников *(Athraphaxis pyrifolia, Spiraea pilosa, Ephedra equisetina, Cerasus erythrocarpa, C. tianschanica)* по щебнистым участкам по южному склону.

Природная характеристика профиля. Профиль пересекает каньон реки Аксу с различными по выраженности склонами (уклоны, состав отложений). Протяженность профиля 1435 м. Высота водораздельных участков составляет 1600 м на севере и 1680 м на юге. Превышение от водораздельной части до долины реки составляет 310 м. Собственно крутой склон каньона 300 м. Средний уклон северного склона составляет 33°, а южного 38°. Склоны глубоковрезанного каньона круты и скалисты. Экологические условия на южном и северном склоне контрастны, что наглядно проявляется в составе биоты и, прежде всего, - в распределении растительности (вклейка 10).

Водораздельная подгорная слабо полого-наклонная равнина, как по правому, так и по левому берегу, сложена элювиально-делювиальными отложениями. Уклоны равнины колеблются от 2-6°. Господствующим типом почв в этой части являются маломощные и неполно-развитые коричневые почвы. Преобладающие растительные сообщества с доминированием саванноидных злаков (*Hordeum bulbosum*) и крупнотравья (*Phlomis salicifolia, Cousinia minkwitzae, Ferula tenuisecta*), с элементами остепнения (*Stipa karatavica, St. caucasica, St. capillata*) (№1, вклейка 10).

Южный склон скалистый в верхней части склона протяженность скалистой части составляет не менее 100 м (с уклоном 42°). Местами выходы пород представлены и в нижней части склона. Верхняя часть южного склона каньона скалистая обрывистая - отвесная стенка, образованная плотными метаморфизированными породами (конгломератами). Часто отвесные выходы скал чередуются с набольшими мелкозёмисто-щебнистыми с отдельными камнями участками. Скалистые участки заняты петрофитными кустарниковыми, полукустарничками и многолетниками (№3), на «террасах» господствуют многовидовые богаторазнотравные саванноиднозлаковые с крупнотравьем и местами с кустарниками (№2). Под скалами имеется участок глыбово-каменистый (коллювий конгломератов). Далее на протяжении 140 -150 м по высоте хорошо выражен очень крутой (с уклоном 40°), сложенный делювиально-колювиальными-щебнисто-каменистыми отложениями склон с фрагментами выходов плотных пород с преобладанием арчовых редколесий, как правило, с саванноидным и петрофитнокустарниковым покровом (№5) Почвы примитивные и малоразвитые. Склон переходит в обрывистую часть, с уклоном в 44°, прилегающую к долине реки. Здесь достаточно много участков осыпей, а также выходов плотных пород (№14, 15). По всему южному склону встречаются небольшие эрозионные ложбины и лога, которые заняты древесно-кустарниковыми зарослями с преобладанием листопадных пород и кустарниковых зарослей (№9). В целом южный склон характеризуется преобладанием южной горно-среднеазиатской эфемероидной саванноидной растительности и арчовых редколесий с саванноидным покровом. На этом склоне расположена и небольшая реликтовая каркасовая роща.

Совершенно иной набор местообитаний и соответственно растительности характерен для северного склона. Его характеризует чередование скалистых и довольно обширных мелкозёмистых выходов пород с террассированными относительно мелкоземистыми, более пологими участками. Они заняты разреженными арчовниками с луговым или степно-луговым растительным покровом. Верхняя часть склона на протяжении 10 м представлена невысокой, но обрывистой скалистой стенкой. Центральная вогнутая часть также представляет достаточно крутой (20°) склон, сложенный относительно мощными делювиальными отложениями. К этой вогнутой части склона приурочен обширный массив яблоневых лесов (№7), местами чередующихся с лугами на полянах (№ 12). В яблоневых лесах в травянистом ярусе преобладают мезофитные виды, в том числе и лесные (*Poa nemoralis, Viola suavis*).

Нижняя часть северного склона крутая (уклон 30°), для неё характерны кустарниковые заросли и растительность осыпей (№10). В долине реки встречается древесно-кустарниковая растительность – горные тугаи (тополевники) и фрагменты мелколиственных лесов (№ 8).

Мониторинговые площадки подобраны в высокоствольном арчовнике и каркаснике южного склона, тополёво-берёзовом тугайном лесу и яблоннике северного склона. Описание самих участков и их флористического состава дано ниже.

Мониторинговые участки на профиле «каньон Аксу»

Т.1-А. Широколиственные леса. Каркасник.

Ассоциация. Каркасник кузиниево-ячменёвый

Координаты. N 42° 19.698 ' E 70° 22.116' h =1443 м

Местоположение. Склон южной экспозиции. Уклон 30°. Почва покрыта слоем гальки, выкрошившейся из обрыва.

Флористический состав. Таблица 14.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Деревья каркаса разновозрастные, максимальная высота 5,5 м. Кустарниковый полог разнообразен в видовом отношении, хотя незначителен по количеству. Травянистый ярус имеет бедный видовой состав, основу его составляет ячмень луковичный, расположенный по площадке довольно равномерно. Красочного аспекта не бывает.

Т.2-А. Вечнозелёные хвойные леса: высокоствольные арчовые редколесья

с *Juniperus seravschanica*

Ассоциация. Разнотравно-злаковый арчовник.

Координаты. N42° 19.716' E 70° 22.384' h 1505 м

Местоположение. Склон Ю-З экспоз. Покрыт мелкой неподвижной галькой. Уклон 25°.

Флористический состав. Таблица 14.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Насаждение арчи разреженное, полнота 0,2 – 0,3. Кустарниковый полог разреженный. Выражена синузия луковичных эфемероидов, в отдельные годы может возникать аспект с тюльпаном Грейга. Общее проективное покрытие травянистыми растениями 30%.

Т.3-А. Тугайные леса

Ассоциация. Берёзово-тополёвая с кустарником и разнотравьем.

Координаты. N42° 19.580' E 70° 22.024' h 1326 м

Местоположение. Крутой спуск к воде высотой 8 - 9 м, северной ориентации.

Флористический состав. Таблица 14.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Древесные насаждения с сомкнутым пологом. Берёзы высотой 12-15 м, тополь ниже – до 6м. Они чередуются, т.е. тополь не является деревом второго яруса. Кустарниковый полог разрежен. Травяной ярус выражен очень слабо из-за сильного затенения. Многие его виды встречаются только на опушке древесных насаждений.

Т.4-А. Широколиственные леса.

Ассоциация. Яблочник с кустарником и разнотравьем.

Координаты. N42° 19.344' E 70° 22.084' h 1530 м

Местоположение. Склон С экспозиции. Уклон 15-20°. Почва мелкозёмистая, изредка небольшие камни.

Флористический состав. Таблица 14.

Особенности горизонтального и вертикального сложения. Основу древесного яруса составляет яблоня Сиверса. Высота старых деревьев 7-8 м. Здесь полог полностью сомкнут. Насаждение разновозрастное, молодые экземпляры располагаются в основном по прогалинам и опушкам.

Кустарниковый полог присутствует, высота кустарников очень большая по сравнению с другимисообществами. Наиболее старые их экземпляры принимают древовидную форму. Лес захламлен отмершими ветвями и стволами яблонь и кустарников. Растения травянистого яруса распределены по площади крайне неравномерно. Под пологом деревьев их расположение мозаичное, общее проективное покрытие 30-50% при высоте 50 см. На полянах проективное покрытие достигает 100%, высота 80-100 см, распределение по площади достаточно равномерное. Хорошо выделяются пятна с обилием лука Дробова. Красочный аспект из-за отсутствия доминантов маловероятен.

Таблица 14. Флористический состав мониторинговых площадок профиля «каньон Аксу»

Индекс площадки	Кол-во видов		Доминанты	Краснокнижные, реликтовые и эндемичные
	Деревья и кустарн.	Травы		
Т.1-А	8	10	*Hordeum bulbosum, Celtis caucasica*	*Celtis caucasica, Allochrusa gypsophiloides, Ferula tenuisecta, Phlomis brachystegia*
Т.2-А	4	?	*Centaurea squarrosa, Juniperus seravschanica,* Злаки	*Ferula tenuisecta, Eremurus lactiflorus, Bungea vesiculifera, Juniperus seravschanica, Juno coerulea, Tulipa greigii*
Т.3-А	14	9	*Betula talassica, Betula turkestanica, Populus talassica*	*Betula talassica, Acer semenovii, Euonymus koopmannii, Juniperus seravschanica, Allium severtzovii*
Т.4-А	8	24	*Malus sieversii*	*Acer semenovii, Euonymus koopmannii, Malus sieversii, Ferula tenuisecta, Ferula oreoselinum*

Флора

Флористический состав этого профиля беднее, чем предыдущего из-за его меньшей протяженности и сравнительно узкого высотно-поясного диапазона. Здесь встречается около 250 видов, 70 из которых играют значительную роль в различных сообществах.

На участках плато над правым бортом каньона аспективны элементы степей и саванноидов – ковыли *(Stipa capillata, S. caucasica, S. karataviensis), Ferula tenuisecta, Phlomis salicifolia*, а на сильно ощебненных участках – *Hypericum scabrum, Gentiana olivieri, Allium inconspicuum* и др.

Для конгломератовых скал, занимающих большие площади южного склона, характерны *Sergia sewerzowii, Scutellaria immaculata, Sedum alberti* и некоторые кустарники (*Ephedra equisetina, Spiraea pilosa, Rosa nanothamnus, Rhamnus coriacea*). На террасах и пологих участках склона доминируют элементы саванноидов (*Ferula tenuisecta, Hordeum bulbosum, Eremurus lactiflorus*), а также *Inula macrophylla* и *Onobrychis grandis*, которые отсутствуют на профиле Кши-Каинды. Фоновыми видами южного склона являются также деревья – *Juniperus seravschanica, Celtis caucasica, Padellus mahaleb*. На участках осыпей, как южного, так и северного склона аспективны *Mediasia macrophylla, Allium karataviense, Cicer flexuosum, Ferula penninervis.*

Флора северного склона несколько богаче, так как здесь достаточно большие площади заняты яблоневыми лесами с луговыми полянами. Кроме арчи зеравшанской и яблони, здесь в большем обилии, чем на южном склоне, встречаются другие древесно-кустарниковые породы – *Crataegus turkestanica, Acer semenovii, Rhamnus cathartica, Euonymus koopmannii.* Из травянистых растений в яблонниках наиболее обычны *Cousinia umbrosa, Ligularia thomsonii, Rumex tianschanicus, Thalictrum simplex, Dactylis glomerata, Brachypodium pinnatum* и др. На участках лугов среди арчевых и яблоневых лесов аспективны злаки (*Bromopsis inermis, Poa angustifolia, Alopecurus pratensis)* и красочное разнотравье – *Vicia tenuifolia, Trachelanthus korolkovii, Dictamnus angustifolius, Allium drobovii, A. sewerzowii* и др.

Для конгломератовых скал северного склона характерны тенелюбивые виды – *Pyrethrum tianschanicum, Cystopteris fragilis, Parrya (=Neuroloma) albida.*

Характерным флористическим элементом тугайного леса каньона Аксу является тополь *(Populus talassica)*, отсутствующий на первом профиле, а также жимолость *(Lonicera stenantha)*. В отличие от предыдущего профиля из-за обрывистых, чаще скалистых берегов реки здесь почти не встречаются элементы сырых лугов (различные виды осок, *Pyrola rotundifolia, Dactylorhiza umbrosa, Cortusa turkestanica*).

На этом профиле зарегистрировано 8 редких растительных сообществ из 5 типов растительности.

1. Высокоствольные арчовые леса из *Juniperus seravschanica*, сильно изреженные на южном склоне (мониторинговая площадка Т.2-А; координаты 42°19.716’ и 070°22.384’, H=1505 м) и более плотные на северном склоне. Для наблюдений за динамикой этого сообщества, слагаемого краснокнижным видом, предлагаем выделить дополнительную площадку в верхней части северного склона (координаты – 42°19’19.5” и 070°21’59.6”, H=1585 м).

Кроме того, в ур. Таяксалды встречаются хорошие участки с молодыми деревцами арчи зеравшанской (координаты – 42°20'31.2" и 070°26'38.5", Н=1742 м), на которых удобно проводить наблюдения за ходом естественного возобновления этого вида.

2. Яблоневые леса (из *Malus sieversii*) – обширная роща на северном склоне, где заложена мониторинговая площадка (Т.4-А, координаты – 42°19.344' и 070°22.084', Н=1530 м).

3. Ксерофитные леса из каркаса (*Celtis caucasica*). На южном склоне каньона по мониторинговому профилю встречаются лучшие в заповеднике участки каркасников (мониторинговая площадка Т.1-А, координаты – 42°19.698' и 070°22.116", Н=1443 м).

4. Сообщества высокотравных полусаванн:

а) ферулово-ячменево-разнотравная ассоциация с кустарниками (*Rosa marakandica, Cerasus tianschanica*) с преобладанием *Ferula tenuisecta и Prangos pabularia*, а также с участием краснокнижного вида *Allochrusa gypsophiloides* на верхней террасе южного склона (координаты – 42°19'50.2" и 070°22'176..4", Н=1614 м).

б) ячменево-ферулово-прангосовая ассоциация с преобладанием *Hordeum bulbosum, Ferula tenuisecta, Prangos pabularia* с участием василька туркестанского (*Centaurea turkestanica*) и одиночным деревом боярышника понтийского (координаты – 42°19'44.1" и 070°22'21.1", Н=1476 м). Указанное дерево *Crataegus pontica* (высота – 4.5 м, диаметр ствола – 20 см) наблюдалось с 1965 г. В настоящее время проявляет признаки старения (часть ветвей усохла, плодоношение слабое). Вблизи отмечен единственный экземпляр молодой особи семенного происхождения.

5. Типчаковая (*Festuca valesiaca*) степь с вишней (*Cerasus tianschanica*) на щебнистом плато над левым бортом каньона (координаты – 42°19'55.4" и 070°23'03.5", Н=1656 м). Примечательно, что в составе этого сообщества присутствует ложнопустынно-колосник (*Pseuderemostachys sewerzowii*) – представитель монотипного эндемичного рода, рекомендуемый в качестве первоочередного объекта для мониторинга.

6. Растительность осыпей. Особого внимания заслуживают две формации с доминированием краснокнижных видов.

Формации медиазии (*Mediasia macrophylla*) занимает крутые участки осыпей нижней части южного склона (координаты – 42°19'37.6" и 070°22'14.1", Н=1350 м). Здесь учтено примерно 150-200 особей медиазии, большинство из которых – генеративные.

Формация лука пскемского (*Allium pskemense*) на мониторинговом профиле не представлена. Ближайшие участки ее встречаются вблизи русла р. Аксу в районе ур.Терексай (координаты – 42°20.044' и 070°27.690', Н=1494 м). Здесь, в нижней части северного и южного склонов в 1993 г. нами были описаны две популяции этого вида, различные по плотности и возрастному составу (Иващенко, Олонцева, Белоусова, 1996).

По участию редких видов растений мониторинговый профиль Аксу несколько беднее, чем профиль Кши-Каинды, поскольку он значительно уступает второму по общей протяженности и высотному интервалу. Тем не менее, здесь отмечено 50 редких видов, в том числе 20 – краснокнижных, причем два из них (*Allium pskemense, Centaurea turkestanica*) являются особенно редкими, так как не встречаются не только на профиле Кши-Каинды, но и в бассейне р. Джабаглы вообще. Из реликтовых и эндемичных видов только в каньоне р. Аксу встречаются *Astragalus abolinii, A. megalomerus, A. macrorhizus, Rindera echinata, Sergia sewerzowii, Cousinia tianschanica*. Более многочисленными популяциями, по сравнению с профилем Кши-Каинды здесь представлены *Eremurus lactiflorus, Allochrusa gypsophiloides, Malus sieversii, Amygdalus petunnikowii, Euonymus koopmannii, Acer semenovii, Trachelanthus korolkowii, Bungea vesiculifera.*

Из 14 выделенных индикаторных видов массово встречаются 12, остальные (*Juniperus semiglobosa, J. turkestanica*) – единично в верхней части северного склона по профилю и более массово – в верхней части каньона, в районе ур. Таяксалды.

На профиле Аксу в период обследования выбраны отдельные участки популяций редких видов, предложенных в качестве объектов мониторинга.

1. **Арча шаровидная** (*Juniperus seravschanica*). Верхняя часть южного склона вдоль старой дороги между урочищами Таяксалды и Суровкина пасека, две точки.

а) Координаты – 42°20'34.6" и 070°27'21.5", Н=1895 м. Одиночные молодые экземпляры арчи высотой 0,6-1,5 м, из которых единственный плодоносящий (видимо, впервые, всего 11 плодов), высота – 1,2 м, диаметр ствола у земли – 7 см).

б) Координаты – 42°20'31.2" и 070°26'38.5", Н=1742 м. На участке площадью 7x2 м зарегистрировано 7 молодых особей высотой 30-80 см. На этом маршруте отмечено еще 7 редких видов (*Tulipa greigii, Centaurea turkestanica, Ungernia sewerzowii, Malus sieversii, Morina kokanica, Sorbus persica, Amygdalus petunnikowii*).

2. **Тюльпан Грейга** (*Tulipa greigii*). Выбрано две точки, причем одна – на незаповедной территории:

а) Верхняя треть южного склона, вторая терраса (координаты – 42°19'49.6"и 070°22'20.6", Н=1582 м). Участок популяции с невысокой плотностью, на площадке 10х5 м учтено 10 плодоносящих экземпляров. Правда, учет проводился 25 июня, когда все тюльпаны полностью засохли, поэтому даже цветущие, но не плодоносившие в этом году особи учесть не удалось.

На этой же площадке встречаются *Allochrusa gypsophiloides, Ungernia sewerzowii.*

б) Плато над правым бортом каньона р. Аксу (охранная зона), между кордоном и ур. Кызыкан (координаты – 42°20'18.2" и 070°23'53.7", Н=1751 м). Популяция с высокой плотностью – до 23 плодоносящих особей на площади в 4 кв.м. Учет проводился в те же сроки, что и на предыдущей площадке – 26.06.01. Из других редких видов здесь встречаются *Ungernia sewerzowii и Acantholimon alberti.*

3. **Лук пскемский** (*Allium pskemense*) – луковичный многолетник, эндемик Западного Тянь-Шаня, численность которого сократилась из-за массовых заготовок местным населением в качестве пищевого и лекарственного растения. В настоящее время в заповеднике восстанавливается, хотя не исключены браконьерские заготовки (Кармышева, 1971).

Наиболее удачной для мониторинга можно считать обширную популяцию на северном склоне каньона р. Аксу в районе ур. Терексай, однако, она не всегда доступна, так как нужно преодолевать вброд бурное течение реки. По данным обследования 1993 г., площадь микропопуляции здесь составляет около 3000 м^2, с максимальной плотностью до 15 генеративных побегов на 1 м^2 Популяция относительно молодая, так как количество генеративных побегов в клоне не превышало 3-4, тогда как в других местообитаниях – до 7-13 и даже 30 (Иващенко, Олонцева, Белоусова, 1996). Всегда доступен для наблюдений участок популяции на южном склоне (координаты – 42°20,044' и 070°27,690', Н=1494 м).

Для наблюдений за процессом восстановления вида представляет интерес изолированная микропопуляция в несколько десятков особей в пределах мониторингового профиля, чуть выше пешеходного моста (к северу от точки N 42°19'37,6" Е 070°22'14,1"), обнаруженная нами в конце 90-х гг., хотя она тоже труднодоступна из-за большой крутизны склона.

4. **Каркас кавказский** (*Celtis caucasica*). Мониторинг можно проводить как на выделенной геоботанической площадке (Т.1-А), так и в другой точке (координаты – 42°19'41,2" и 070°22'08,0", Н=1400 м), где каркас растет на конгломератовой осыпи вдоль пешеходной тропы. Как и для других видов деревьев, на выделенных участках нужно провести таксацию древостоя, учет подроста и определение структуры популяции. Семенное возобновление каркаса здесь намного лучше, чем на участке профиля Кши-Каинды, но все же затруднено из-за частого отсутствия плодоношения в результате весенних заморозков. В 2001 г., например, на всем профиле мы не встретили ни одного плодоносящего дерева.

5. **Рафидофитон Регеля** (*Rhaphidophyton regelii*). По вертикальному профилю каньона этот вид не встречается. Изолированные, небольшие по площади ценопопуляции его довольно обычны на каменисто-щебнистом плато над правым бортом каньона вверх и вниз от кордона, между ур. Маралкешу и Кызыкан. В окрестностях кордона в прежние годы отмечены участки с максимальной плотностью – до 25, в среднем 5.2 особи на 1 м^2 (Иващенко, Олонцева, Белоусова, 1996).

Для мониторинга выделен участок, занимающий неглубокую сухую ложбину (координаты – 42°19'59,1" и 070°23'11,5", Н=1669 м) южного направления. Площадь этой микропопуляции – около 800м^2, численность – около 300 экз. Преобладают здесь генеративные особи, 10-15 см высотой, с диаметром кустов 23-40 см. Кроме рафидофитона, на выделенном участке встречаются другие краснокнижные (*Juniperus seravschanica, Tulipa greigii, Ungernia sewerzowii*), а также эндемичные (*Eremurus lactiflorus, Acantholimon alberti, Astragalus pachyrhizus, Bungea vesiculifera*) растения.

6. **Аллохруза качимовидная**, **туркестанский мыльный корень** (*Allochrusa gypsophiloides*) – стержнекорневой многолетник, с сокращающейся численностью из-за заготовок в прежние годы. На мониторинговом профиле каньон Аксу отмечены самые лучшие по плотности (до 10-17 экз. на 100 м^2) участки популяции, занимающие верхние террасы с высокотравным саванноидным растительным покровом. Для мониторинга рекомендуется участок на первой террсе, в районе тропы (координаты – 42°19'50,2"и 070°22,17", Н=1614 м). Максимальная плотность аллохрузы – 17 экз. на 100 м^2, в составе популяции представлены особи всех возрастных групп: от молодых (ювенильных) до отмирающих (сенильных), причем доля молодых не превышает 1%.

Малочисленность этого вида и низкая интенсивность возобновления, исключительно семенного, свидетельствуют о необходимости специального изучения цветения и плодоношения в погодичной динамике, а также определения качества и всхожести семян.

Для слежения за расселением аллохрузы выбраны изолированная популяция в ур. Суровкина пасека (координаты – 40°20'28,8" и 070°27'93,7", Н=1820 м), численностью всего 25 особей, большинство из которых – крупные генеративные. Максимальная высота – 50 см, диаметр куста – до 90 см. Подроста в период обследования (22.08.2001) не обнаружено, возможно, все молодые особи уже засохли.

Кроме аллохрузы на выделенных участках зарегистрированы другие краснокнижные (*Centaurea turkestanica, Juniperus seravschanica, Ungernia sewerzowii, Celtis caucasica, Tulipa greigii*) и эндемичные (*Amygdalus petunnikowii, Eremurus lactiflorus, Cousinia tianschanica, Phlomis brachystegia*) виды.

7. **Ложнопустынноколосник Северцова** (*Pseuderemostachys sewerzowii*). Как и рафидофитон, встречается только на каменисто-щебнистом плато над правым бортом каньона, выше кордона. Для мониторинга выбран участок популяции с «островным» распределением ложнопустынноколосника (координаты – 42°19'55.4" и 070°23'03.5"). Пятна площадью от 1 до 4 $м^2$ с плотностью до 45-180 побегов на 1 кв.м размещаются на расстоянии 10-20 м друг от друга. В период обследования (26.06.2001) все особи были сухие, в стадии плодоношения. Доля генеративных побегов не превышает 10%. В другие годы для этой популяции отмечено колебание в пределах 4.3-39.4% (Иващенко, Олонцева, Белоусова, 1996).

Из других редких видов на выделенном участке встречаются *Stipa karataviensis, Bungea vesiculiera*.

Фауна

Млекопитающие. Все сказанное для профиля Кши-Каинды относится и к данному профилю. Из-за небольших размеров для некоторых видов зверей он будет мало показателен, тем не менее для мониторинга также предлагается максимальный их перечень, поскольку по мере накопления данных за большой промежуток времени можно будет все-таки уловить тенденции в изменении их распространения или численности. В перечень включены 10 видов зверей: волк, лисица, тяньшанский медведь, каменная куница, барсук, кабан, дикобраз, лесная соня, слепушонка, заяц-толай.

Орнитофауна каньона очень разнообразна. За время существования заповедника здесь в гнездовой период зарегистрировано 68 видов птиц, 52 из которых отмечены в 2001 г. Разнообразие птиц каньона тесно связано с экспозицией и крутизной его склонов. Так, на пологонаклонной подгорной равнине наиболее обычны майна, желчная овсянка, седоголовый щегол, серая куропатка, полевой и степной жаворонки. В конгломератовых скалах с арчовником на южных склонах гнездятся черный стриж (*Apus apus*), скальная ласточка (*Ptyonoprogne rupestris*), седоголовый щегол, скалистый поползень (*Sitta tephronota*), кеклик, желчная овсянка, овсянка Стюарта, сизый голубь (*Columba livia*) и деряба. На северном склоне в яблонево-арчовых зарослях обычны южный соловей, рыжешейная синица, вяхирь, черный дрозд, серая славка, деряба. В березово-тополевых зарослях вдоль по руслу рек чаще встречаются южный соловей, черный дрозд, седоголовый щегол, черноголовый ремез, серая (*Muscicapa striata*) и райская мухоловка, синяя птица, иволга.

Индикаторными видами птиц в каньоне Аксу являются те же, что и на профиле «Кши-Каинды», за исключением улара и обыкновенной чечевицы, которые в каньоне не гнездятся.

Мониторинговые участки: Маршрут № 3 идет по конной тропе, соединяющей два одноименных кордона, и пересекает его с южного склона на северный. Точка начала и конца маршрута совпадает с началом спуска тропы в каньон (N 42.19'52.1"; E 070.22'24.8") и ее выходом (N 42.19'11.8"; E 070.21'48.1"). Ниже моста через реку (N 42.19'36.6"; E 070.22'17.6") петля, которая захватывает тугай вдоль левого берега реки, посадки грецкого ореха (N 42.19'35.2"; E 070.22'08.0") и возвращается обратно по нижней границе яблоневого леса. Маршрут проложен по следующим биотопам: конгломератовые скалы, ферульник с редким арчовником, заросли железного дерева и маголебской вишни на южном склоне, яблонево-арчовый лес – на северном и узкая полоса березово-тополевого тугая по руслу реки.

Пресмыкающиеся. Поперечный вертикальный маршрут по правому склону каньона (южная экспозиция) от кордона Аксу-правый до русла реки по смотровой конной тропе. Данный маршрут на протяжении нескольких лет показал встречи ряда пресмыкающихся, свойственных низкогорным районам Средней Азии с элементами туранской пустынной герпетофауны. Пример частоты обнаружения пресмыкающихся на данном маршруте приведен в таблице 15.

Насекомые. Уникальные условия каньона на участке мониторингового профиля делают возможным обитание богатого и разнообразного населения насекомых. Здесь зарегистрированы представители почти всех крупных отрядов насекомых, известных для заповедника в целом. Наиболее многочисленны и разнообразны жесткокрылые, двукрылые, перепончатокрылые, чешуекрылые, равнокрылые и полужесткокрылые. Встречаются также ногохвостки, прямокрылые, стрекозы, богомоловые, кожистокрылые, трипсы, сетчатокрылые, ручейники. По всей вероятности, имеются представители двухвосток, щетинохвосток, поденок, таракановых, веснянок, палочников, сеноедов, пухоедов, вшей, веерокрылых, верблюдок и блох, хотя ввиду кратковременности исследований и отсутствия специалистов по этим группам они обнаружены не были. Основное внимание в 2001 г. уделялось изучению видового разнообразия и биотопического распределения 4 отрядов: жесткокрылые, перепончатокрылые, чешуекрылые (дневные бабочки) и равнокрылые (кокциды).

Таблица 15. Герпетофауна каньона Аксу, по учетам на вертикальном маршруте в 1995-2001 гг.

Дата наблюдений	Виды пресмыкающихся и количество встреченных особей					
	Пустынный гологлаз	Серый геккон	Пустынный полоз	Разноцветный полоз	Узорчатый полоз	Щитомордник
30. 06. 95		1				
26. 07. 96	1					
12. 08. 96						
17. 09. 96			1			
23. 06. 97						
14. 08. 97					1	
22. 06. 98						
11. 07. 98				1		
30. 07. 98						
07. 10. 98	1				1	
21. 06. 99						
05. 07. 99				1		
14. 08. 99						
29. 09. 99						
24. 04. 00						
28. 05. 00						1
25. 06. 00						
10. 07. 00						
14. 08. 00						
23. 04. 01						
09. 07. 01						

В соответствии с имеющимися на профиле биотопами выделены следующие характерные энтомокомплексы: лугово-степной мезофильный (характерен для саванноидов и лугов), пустынно-степной ксерофильный (на южных склонах с изреженной травянистой растительностью), кустарниково-лесной мезофильный (свойственен кустарниковым и древесным зарослям), литоральный гигрофильный (характерен для узкой береговой полосы реки), энтомокомплекс скал и осыпей. Наконец, последний - эвритопный - комплекс состоит из видов, обладающих широкими экологическими приспособительными возможностями и встречающихся почти повсеместно. Топически его представители входят в другие, перечисленные выше комплексы. Поскольку одними из важнейших экологических факторов, определяющих численность и разнообразие видов, являются влажность почвы и растительный покров, наиболее богаты насекомыми разнотравные луга, саванноиды и древесно-кустарниковые заросли.

Среди жесткокрылых ведущая роль в составе энтомоценозов принадлежит Curculionidae (включая Apionidae), Staphylinidae, Carabidae, Chrysomelidae и Scarabaeidae, которые составляют более половины видового состава. Значительна роль еще 6 семейств (Tenebrionidae, Coccinelidae, Cerambycidae, Histeridae, Elateridae, Meloidae). Таким образом, всего 11 семейств составляют основу колеоптерофауны каньона Аксу. Среди перепончатокрылых в составе энтомологических комплексов преобладают Tenthredinidae, Ichneumonidae, Braconidae, Pteromalidae, Eumenidae, Sphecidae, Pompilidae, Chrysididae, Apoidea. Среди дневных чешуекрылых в наибольшей степени в составе энтомокомплексов каньона представлены Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Satyridae и Lycaenidae. Из равнокрылых преобладают Cicadellidae, составляющие около половины всех видов, а также Delphacidae, Aphididae, Coccidae и Diaspididae.

В каньоне реки Аксу обитают некоторые редкие и исчезающие виды, заслуживающие пристального внимания как первоочередные объекты охраны. Прежде всего, это узкоареальные виды, полезные хищники и паразитоиды, численность которых проявляет тенденцию к сокращению, и крупные виды, украшающие природу.

К категории нуждающихся в особой охране в пределах казахстанской части Западного Тянь-Шаня среди жуков относятся *Calosoma sycophanta, Callisthenes kuschakevitschi, Carabus namanganensis, C. vernus, C. martynovi, C. kaufmanni, C. turcomanorum, C. tanypedylus, Nebria talassica, Lethrus tuberculifrons, Oryctes nasicornis, Synapsis tmolus, Potosia marginicollis, Agriotes vastus* и некоторые другие виды, среди чешуекрылых - *Parnassius mnemosyne giganteus* Stgr., *Pontia callidice* Hbn., *Libytea celtis* Laich., *Brentis hecate alaica* Stgr., *Brentis ino trachalus* Fruhst., *Nymphalis antiopa* L., *Hyponephele interposita* Ersch., *Pseudochazara turkestana* Gr.-Gr., *Superflua sassanides* Koll., *Callophrys titanus* Zhd., *Neolycaena submontana* Zhd., *Thersamonia solskyi* Ersch., *Athamanthia alexandra* Pung., *Paragrodiaetus magnificus* Gr.-Gr., *Agrodiaetus phyllides* Stgr., среди перепончатокрылых – *Sphex flavipennis* F., *Megalodontes skorniakowi* Freymuth, *Strongylopsis rufiuentris* Victorov, *Tryphon (Stenocrotaphon) atratus* Kasparyan, *Colastes pubescens* Belokobylskij, *Chrysis analis* Spinola, *Ch. inaequalis* Dahlbom, *Ch. pseudodichroa* Linsennieier, *Pseudochrysis neglecta* Shuckard, *Stilbum calens* Fabricius, *S. cyanurum* Forster, *Ectemnius (Metacrabro) fossorius* Linnaeus, *Trypoxylon deceptorium* Antropov, *Andrena varsobiana* Osytshnjuk, *A. ziminae* Osytshnjuk, *Pasites maculatus aschabadensis* Radoszkowsky, *Bombus (Subterraneobombus) fragrans* Pallas и некоторые другие виды. Следует иметь в виду, что, в среднем, не менее 10% видов в каждой группе насекомых считаются редкими. По предварительной оценке, энтомофауна каньона Аксу насчитывает 1200-1300 видов, среди которых до 150 видов относятся к редким и исчезающим.

Для ведения мониторинга насекомых выделены специальные участки и маршруты (линии). Мониторинг перепончатокрылых предлагается вести на следующих 3 участках, на которых наиболее полно представлены различные экологические комплексы видов этой группы насекомых.

Участок 9. Каньон р. Аксу (правый берег реки, 5 км Ю.-З. Раевки, степной пояс, участок щебнистого склона). Преобладают представители пустынно-степного комплекса, хотя встречаются также элементы лугово-степного и кустарниково-лесного комплексов.

Участок 10. Каньон р. Аксу (левый берег, 6 км Ю.-З. Раевки, арчово-лугово-степной пояс, участок склона). Участку свойственна мозаика биотопов с представителями всех 3 комплексов, однако, преобладающими являются лугово-степной и кустарниково-лесной.

Участок 11. Плато по правому берегу каньона р. Аксу (5 км Ю.-З. Раевки, степной пояс). Для участка характерна степная растительность с представителями лугово-степного и пустынно-степного экологических энтомокомплексов, но на одиночных деревьях встречаются и представители кустарниково-лесного комплекса.

Мониторинг **жуков** предполагается вести на следующих маршрутах (линиях):

Линия 8. Между географическими точками: N 42° 19' 53,6''; E 070° 22' 24,4''; H – 1630 м и N 42° 19' 35,8''; E 070° 22' 19,3'' ;H- 1331 м, «Каньон Аксу» - южный склон (25-28.06.2001г., аридный тип: эфемеровая полупустыня, шибляк с вкраплениями отдельных деревьев и куртин арчи зерафшанской).

Эндемики заповедника в период экспедиции здесь не обнаружены

Эндемики и субэндемики Западного Тянь-Шаня (ЭЗТШ и СЭЗТШ): Carabidae: *Ophonus complicans*; Elateridae: *Cardiophorus tricolor*; Tenebrionidae: *colposcelis humerangula, Tentiria inermites, Blaps caraboides;* Cerambicidae: *Prionus balasogloi;* Chrisomelidae: *Trychochrysea occidentalis, Xenomela minkwitzae;* Apionidae: *Apion kuenburgi;* Curculionidae: *Lyxus tschimkenticus.* Всего видов - 78.

Линия 9. Между географическими точками: N 42° 19' 35,7''; E 070° 22' 19,3'': H –1330 м и N 42° 19' 35,2''; E 070° 22' 08,0'': H –1326 м, каньон Аксу – мост (26-27.06.2001 г., гумидный тип: тополёвый тугай (тополь таласский + берёза + б. повислая + клен Семёнова и др.) с небольшими полянами степного типа).

Исчезающие (краснокнижные) виды: Carabidae: *Calasoma sycophanta.*

Эндемики заповедника: Curculionidae: *Otiorchinchus subsedulus*

ЭЗТШ и СЭЗТШ: Carabidae: *Carabus tanipedulus, Poecilus longiventris;* Scarabaeidae: *Netocia interruptocostata:* Elateridae: *Ampedus aurosericeus;* Nitidulidae: *Meligetes tatjane;* Tenebrionidae: *Colposcelis humerangula, Blaps caraboides, Prosodes blapoides, P. transfuga valida;* Chrysomelidae: *Altica lubischevi;* Apionidae: *Apion curdaicum;* Curculionidae: *Dorytomus turkestanica.* Всего видов – 103.

Линия 10. Между географическими точками: N 42° 19' 35,7''; E 070° 22' 19,3''; H –1330 м и N 42° 19' 12,2''; E 070°21'51,1''; H – 1668 м, Аксу – левый берег (26 27.06.2001 г., гумидный тип: яблоново-арчевый лес с редкими луговыми полянами).

Исчезающие (краснокнижные виды):Carabidae: *Calosoma sycophanta*

Эндемики заповедника: Elateridae: *Anostirus turkestanica, Gnatomela valida, Xenomela minkwitzae*

ЭЗТШ и СЭЗТШ: Carabidae: *Pristonichus tacitus:* Elateridae: *Cardiophorus tricolor;* Tenebrionidae:

Colposcelis humerangula; Prosodes blapoides; P. gracilis; Meloidae: *Mylabris sibirica kushakevitschi;* Chrysomelidae: *Coptocephala unifasciata australis, Trichochrysea occidentalis, Chrysolina polita adamsi, Aphtona promissa.* Всего видов – 76.

Мониторинг чешуекрылых предполагается вести как по маршрутам (линиям), которые запланированы для мониторинга жесткокрылых, так и на участках, намеченных для мониторинга перепончатокрылых.

3.3.4. Мониторинговые участки, не входящие в профили (дополнительные)

3.3.4.1. Для ведения мониторинга пресмыкающихся

Многолетний опыт полевых работ по сбору данных о пресмыкающихся и земноводных заповедника Аксу-Джабаглы показал, что ключевыми участками и маршрутами для ведения многолетнего мониторинга за состоянием популяций этих видов животных, а также с учетом их регулярной доступности, могут быть следующие.

1. Ущелье Талдыбулак. Продольный маршрут вдоль ущелья Талдыбулак с выходом на склоны восточной экспозиции в нижней части ущелья, вдоль берега речки и далее по долине на перевал в ущелье Карабек с выходами на склоны южной экпозиции в верхней части маршрута. Многолетние наблюдения на данном маршруте показали, что он позволяет проведение учетов через группу пресмыкающихся свойственным низкогорным районам Средней Азии с элементами средиземноморской фауны. Так, по пути следования можно учитывать желтопузика и пустынного полоза (нижняя часть), пустынного гологлаза, узорчатого полоза, разноцветного полоза и щитомордника (на всем протяжении), алайского гологлаза (вдоль берега речки и в конце маршрута на верху), а также степную гадюку (верхняя часть маршрута). Это самое богатое в герпетологическом плане урочище на всей территории заповедника Аксу-Джабаглы.

2. Перевал Улькен Каинды. Маршрут, сочетающий вертикальный и горизонтальный профили, стартующий от полевой базы Улькен Каинды вдоль по конной тропе на перевал Улькен Каинды и далее вдоль по гребню хребта с выходами на склоны южной и северной экспозиции. Данный маршрут на протяжении нескольких лет показал встречи ряда пресмыкающихся, свойственных для среднего пояса гор и альпийской зоны. Так, вдоль гребня хребта можно увидеть среднеазиатских жаб, щитомордника и разноцветного полоза. А горизонтальный отрезок маршрута можно считать одним из лучших для учетов алайского гологлаза в заповеднике (табл. 16).

3. Озеро Кызольгенколь. Круговой замкнутый маршрут вдоль по берегу озера Кызольгенколь. Этот маршрут предназначен для мониторинга за состоянием уникального комплекса: "водяной уж – среднеазиатская жаба", а также для наблюдения за размножением жаб на важнейшем икрометном водоеме в пределах всего заповедника.

4. Каньон реки Коксай. Здесь находятся два продольных маршрута, ориентированных параллельно каньону реки Коксай. Первый проходит над каньоном по целинной предгорной степи, как единственному в районе заповедника местообитанию разноцветной ящурки, где она была мало подвержена антропогенному воздействию. Здесь также можно встретить щитомордника и, предположительно, степную гадюку. Второй маршрут расположен на дне каньона и имеет своей целью исследование территории на предмет обнаружения разноцветного и пустынного полозов, а также – серого геккона.

5. Озеро Кызылжар. Круговой замкнутый маршрут вдоль по берегу озера Кызылжар. Этот участок предназначен для мониторинга за состоянием единственной и самой высокогорной в районе заповедника микропопуляции озерной лягушки. Кроме того, на данном участке вполне возможны встречи желтопузика, щитомордника, водяного ужа и всех трех полозов местной герпетофауны.

3.3.4.2. Для ведения мониторинга перепончатокрылых насекомых

Участок 1. Ур. Талдыбулак (3 км З. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс). Здесь мозаично представлены биотопы, занятые 3 комплексами: пустынно-степным, лугово-степным и кустарниково-лесным.

Участок 5. Ур. Кши-Чимбулак (6 км С.-В. Тонкереса, арчово-лугово-степной пояс, пологий склон южной экспозиции с лугово-степным разнотравьем, куртина молочая). Участок занят лугово-степным комплексом.

Участок 6. Ур. Кши-Чимбулак (5 км С.-В. Тонкереса, арчово-лугово-степной пояс, долина реки Кши-Чимбулак, древесно-кустарниковые заросли с открытыми каменисто-галечниковыми участками). Здесь мозаично представлены биотопы, занятые 3 комплексами: пустынно-степным, лугово-степным, кустарниково-лесным.

Таблица 16. Герпетофауна верхнего пояса гор, по учетам на маршруте на перевал Улькен Каинды в 1996-2001 гг.

Дата наблюдений	Виды и количество встреченных особей.				
	Среднеазиатская жаба	Алайский гологлаз	Разноцветный полоз	Узорчатый полоз	Щитомордник
11. 07. 96		X	1		
19. 07. 96		X			
06. 08. 96		X	1		
16. 06. 97		X			
07. 08. 97		X	2		
16. 06. 98	1	XX			1
03. 07. 98		XX			
23. 07. 98		X			2
14. 06. 99	2	X			
17. 06. 99	1	X		1	
03. 07. 99		50			1
07. 08. 99		40			
20. 06. 00	1				
08. 07. 00	X	X			Sk.
04. 08. 00		X	1		
06. 07. 01		XX			1

Примечание: знаком X в таблице обозначен порядок численности в 10-20 особей; знаком XX – соответственно – 50-100 особей; знак Sk. обозначает находку шкурки выползка змеи.

Участок 7. Долина р. Болдабрек (8 км В. Тонкереса, арчово-лугово-степной пояс, дно ущелья). Мозаично представлены биотопы, занятые 3 комплексами: пустынно-степным, лугово-степным, кустарниково-лесным.

Участок 8. Ур. Дарбаза (арчово-лугово-степной пояс, пойма реки). Мозаично представлены биотопы, занятые 3 комплексами: пустынно-степным, лугово-степным, кустарниково-лесным.

Участок 12. Пос. Жабаглы (приусадебные участки домов сотрудников заповедника). Антропогенный биотоп, занятый соответствующим экологическим комплексом, представляющим собой смесь отдельных эврибионтных представителей древесно-кустарникового, пустынно-степного и лугово-степного комплексов.

Участок 14. Ур. Кок-Сай (арчово-лугово-степной пояс, участок на нижней террасе реки). Мозаика биотопов, занятых лугово-степным и кустарниково-лесным комплексами с включением элементов пустынно-степного комплекса.

Участок 15. Ур. Кок-Сай (пойма реки, арчово-лугово-степной пояс). Конгломерат пустынно-степного и лугово-степного комплексов с элементами кустарниково-лесного.

3.4. Предложения по методике, объектам и формам реализации мониторинга

3.4.1. Ботанические объекты

Объектами ботанического мониторинга выбраны наиболее типичные и редкие растительные сообщества на стационарных площадках, связанных единой цепью вертикального профиля, а также индикаторные и редкие виды растений.

Индикаторные виды (звездочкой отмечены краснокнижные виды)

1. *Juniperus seravschanica** - арча зеравшанская
2. *J.semiglobosa* – а.полушаровидная
3. *J.turkestanica* – а. туркестанская
4. *Hordeum bulbosum* – ячмень луковичный
5. *Tulipa gregii** - тюльпан Грейга
6. *Crocus alatavicus* – шафран алатавский

7. *Medicago tianschanica* – люцерна тяньшанская
8. *Alcea nudiflora* – шток-роза голоцветковая
9. *Hypericum scabrum* – зверобой шероховатый
10. *H.perforatum* – з.обыкновенный
11. *Ferula tenuisecta* – ферула тонкорассеченная
12. *Prangos pabularia* – прангос кормовой
13. *Verbascum songoricum* – коровяк джунгарский
14. *Achillea millefolium* – тысячелистник обыкновенный.

Редкие виды

1. *Korolkowia sewerzowii* – корольковмия Северцова
2. *Allium pskemense* – лук пскемский
3. *Celtis caucasica* – каркас кавказский
4. *Rhaphidophyton regelii* – рафидофитон Регеля
5. *Allochrusa gypsophiloides* – аллохруза качимовидная
6. *Malus niedzwetzkyana* – яблоня Недзвецкого
7. *Pseuderemostachys sewerzowii* – ложнопустынноколосник Северцова.
8. *Morina kokanica* – морина кокандская

Мониторинг индикаторных видов должен проводиться на заложенных стационарных площадках и на фенологических участках, выделенных вблизи егерских кордонов. Учитывая различную степень квалификации исполнителей, необходимо выделить три уровня мониторинга по степени сложности:

Первый уровень (низший) проводят егеря, проходившие обучение на специальных ежегодных тренингах. Они регистрируют в специальных фенологических журналах сроки фенологических явлений по видам, перечисленным для конкретной фенологической площадки, а также интенсивность цветения и плодоношения по глазомерной оценке с применением простейшей 5-бальной шкалы Капер-Формозова: 1) полное отсутствие цветков или плодов; 2) очень слабое цветение или плодоношение; 3) среднее; 4) хорошее; 5) очень хорошее (обильное).

Второй уровень сложности проводят квалифицированные лаборанты или студенты, прошедшие специальную подготовку. Они могут проводить работу под контролем научного сотрудника заповедника на ключевых мониторинговых площадках по одному или нескольким видам, пройдя специальное обучение по определению изучаемых видов в различных возрастных состояниях, а также освоению методики учета особей в популяции, количественного учета интенсивности цветения и плодоношения.

Третий уровень проводят специалисты – научные сотрудники заповедника – геоботаник (динамика развития растительных сообществ на ключевых участках) и флорист (динамика популяций редких видов).

Первым этапом работ на мониторинговых площадках должно быть четкое отграничение их на местности с фиксированными забетонированными металлическими столбиками на всех четырех углах и детальное описание видового состава как минимум в 2 срока (весенний, фаза развития эфемеров и эфемероидов и летний – массовое цветение позднелетних видов), а также детальное крупномасштабное картирование, паспортизация и нанесение всех площадок на карту заповедника. Описания проводятся по общепринятой в геоботанике методике, при этом необходимо сочетать специализированные подходы к различным экобиоморфам (деревья, с учетом подроста; кустарники; травянистые растения; напочвенный покров).

Для детального изучения древесного и кустарникового яруса рекомендуется проводить таксационные измерения с периодичностью один раз в пять лет. Методика таксации близка к принятой в лесоустройстве (Утехин, 1985). Размеры участков для таксации могут быть больше выделенных ключевых площадок, так как они должны включать 100-150 экземпляров исследуемой древесно-кустарниковой породы. С учетом различной степени сомкнутости крон размеры таксационных площадок могут колебаться в пределах 0.25-1 га, т.е. от 50х50 м до 100х100 м. Эти площадки тоже должны быть постоянными, с точно фиксированными границами. Таксация проводится по классам диаметра стволов – у взрослых деревьев на высоте 1.3 м, у кустарников и древесного подроста – на уровне почвы, с точностью до 2 см.

Предлагаемые измерения необходимо проводить в первую очередь по всем трем видам арчи (*Juniperus seravschanica, J. semiglobosa, J. turkestanica*), а также по каркасу (*Celtis caucasica*). Возможно, при апробации предложенных методик потребуется выделение дополнительных площадок специально для изучения естественного возобновления древовидной арчи и каркаса.

Одним из важных показателей динамики развития травостоя является его продуктивность. Методика работ очень трудоемка, так как требуется проведение укосов на метровых площадках в 10-кратной повторности для каждой мониторинговой площадки, с последующей разборкой по видам или фракциям в сыром и воздушно-сухом состоянии. Такая работа была начата в Аксу-Джабаглы А.Х. Олонцевой, получены интересные результаты (Олонцева, Иващенко, 1988). Считаем необходимым рекомендовать проведение разового определения продуктивности травостоя для последующего совмещения с предложенной В.Д.Утехиным (1985) методикой расчета запаса фитомассы по покрытию и высоте травостоя.

При мониторинге конкретных видов растений основным принципом должен быть популяционный подход. Конкретной единицей должна быть «ценопопуляция» - совокупность особей данного вида в сообществе. Оценка современного состояния вида проводится на базе возрастного состава ценопопуляции на стационарной площадке с учетом всех возрастных групп особей, включающих латентный период (семена), прегенеративный (проростки, ювенильные, имматурные, виргинильные растения), генеративный (молодые, зрелые, старые генеративные), постгенеративный (субсенильные, сенильные, отмирающие растения).

Необходимо проводить мониторинг по двум направлениям – слежение за общим состоянием вида – на стационарных площадках или транссектах в достаточно обширной ценопопуляции, с учетом не менее 100 разновозрастных особей и наблюдения за фиксированными особями различного возраста в этой же ценопопуляции.

Необходимо также ежегодно исследовать интенсивность цветения и плодоношения, проводя количественные учеты цветков и плодов (по 30 особям или генеративным побегам), заложившихся семяпочек и нормально развитых семян (по 30 плодам и соплодикам). Производные этих показателей дают коэффициент плодоцветения и коэффициент семенной продуктивности (в %).

Перечисленные работы – мониторинг третьего уровня, который должен проводитьтся специалистом, поэтому необходимо введение в штат заповедника дополнительной единицы научного сотрудника – флориста.

По редким видам растений, как наименее изученным, сохранение биоразнообразия которых – важнейшая задача заповедника, необходимо проводить продолжающиеся исследования по размещению и учету (с определением координат) всех имеющихся популяций в границах заповедника. Таким образом, будет пополняться база данных о состоянии видов, которая станет основой для разработки в случае необходимости специальных мероприятий по сохранению особо редких и угрожаемых растений.

Одна из самых сложных проблем ботанического мониторинга – вековая динамика растительного покрова. Эта работа выполняется методом периодически повторяющегося геоботанического картирования территории заповедника, которое желательно проводить один раз в 10 лет с одновременным определением фитомассы в основных типах растительности. Результаты наблюдений накапливаются в виде серий карт, выполненных в одном масштабе с использованием единой классификации растительности. В совокупности с материалами исследования погодичной динамики на мониторинговых площадках результаты уже первых двух съемок (за 10 лет) дадут ценные сведения о тенденциях изменения растительного покрова не только для заповедника, но и для всей территории в регионе его представительства.

Некоторые методические предложения. Наблюдения на выделенных ключевых участках желательно проводить в течение максимально короткого (например, в течение недели), строго фиксированного по датам срока. Для выявления оптимальных сроков наблюдений необходимы дополнительные обследования в течение всего вегетационного сезона. Три из отобранных площадок - на зарастающем оползне среди высокоствольного арчовника, в стелющемся арчовнике и во фриганоидном эспарцетнике на южном макросклоне, за перевалом Кши-Каинды, достаточно обследовать с интервалом в 5 лет (в те же сроки, что и остальные площадки профиля).

Размеры ключевых участков должны быть выбраны в зависимости от типа растительности. Они должны быть достаточными для характеристики растительного сообщества. В любом случае они должны быть отмечены на местности не менее чем 8 пограничными столбиками (4 угловых и 4 промежуточных). При большом размере площадки количество промежуточных столбиков должно быть увеличено до 12 и даже до 16. На одном из столбиков (наиболее заметном на площадке) должна быть прикреплена табличка с номером и названием участка. Столбики должны быть металлическими и не менее 1.5 м высоты - это облегчит работу по описанию площадок.

На каждую площадку должен быть составлен паспорт, где бы содержались общая характеристика сообщества, флористический список, схема размещения древесных и кустарниковых растений. Данные ежегодных стандартных описаний (мониторинга) должны добавляться к первоначальным.

На сотрудников службы охраны возлагается обязанность ведения фенологических наблюдений на специально подобранных **фенологических площадках** на каждом из инспекторских участков. Наблюдения должны проводиться не реже одного раза в неделю за видами, перечень которых приводится в паспорте фенологической площадки.

Фенологическая площадка должна быть выделена на местности с помощью пограничных столбиков (достаточно 4), на одном из которых помещается табличка с названием площадки. В случае, когда не удалось подобрать площадку с необходимым перечнем видов, эти виды подбираются на маршруте поблизости, и экземпляры, за которыми необходимо вести наблюдения, дополнительно маркируются табличками.

Описания предлагаемых феноплощадок

Феноплощадка кордона Талдыбулак

Координаты. N42°24,750' E70°28,199' H 1312 м.

Описание. Площадка располагается на склоне Ю-В экспозиции, в 30 м от ручья, на правом его берегу, рядом с тропой. Расстояние от кордона 500 м, размер 30x30 м.

Список видов, рекомендованных для наблюдения.

Деревья и кустарники: *Cerasus erythrocarpa, Crataegus turkestanica, Lonicera nummulariifolia, Lonicera tianschanica, Malus sieversii, Padellus mahaleb, Rosa fedtschenkoana, Rosa kokanica, Spiraea hypericifolia*

Травянистые растения: *Achillea millefolium, Alcea nudiflora, Astragalus sieversianus, Betonica foliosa, Corydalis ledebouriana, Crocus alatavicus, Dipsacus azureus, Eremurus regelii, Ferula penninervis, Ferula tenuisecta, Hypericum perforatum, Iris sogdiana, Korolkovia severzovii, Leontice albertii, Origanum tyttanthum, Tulipa greigii, Tulipa kaufmanniana, Ungernia severzovii, Verbascum songaricum, Veronica spuria, Vicia tenuifolia*

Феноплощадка кордона Джабаглы

Координаты. N42°24.689' E70°32.995' H 1504 м

Описание. Площадка расположена на склоне Ю-З экспозиции, в 1.5 км от кордона, рядом с тропой. Размер 20x30 м.

Список видов, рекомендованных для наблюдения.

Деревья и кустарники: *Cerasus erythrocarpa, Crataegus turkestanica, Lonicera nummulariifolia, Lonicera tianschanica, Malus sieversii, Padellus mahaleb, Rosa fedtschenkoana, Spiraea hypericifolia*

Травянистые растения: *Achillea millefolium, Alcea nudiflora, Corydalis ledebouriana, Crocus alatavicus, Dipsacus azureus, Eremurus regelii, Ferula tenuisecta, Galatella coriacea, Galium verum, Hypericum elongatum, Hypericum perforatum, Iris sogdiana, Tulipa greigii, Verbascum songaricum, Vicia tenuifolia, Ziziphora bungeana*

Феноплощадка кордона Караалма

Координаты. N42°27,742' E70°34,969' H 1361 м

Описание. Феноплощадка находится в 50 м от ручья на его правом берегу, на склоне З-Ю-З экспозиции, в 300 м от кордона. Легко доступна. Размер 20x20 м.

Список видов, рекомендованных для наблюдения.

Деревья и кустарники: *Crataegus turkestanica, Lonicera nummulariifolia, Lonicera tianschanica, Malus sieversii, Padellus mahaleb, Rosa fedtschenkoana, Rosa kokanica, Spiraea hypericifolia.*

Травянистые растения: *Achillea millefolium, Alcea nudiflora, Astragalus sieversianus, Betonica foliosa, Dipsacus azureus, Galatella coriacea, Galium verum, Hypericum perforatum, Iris sogdiana, Origanum tyttanthum, Verbascum songoricum, Veronica spuria, Vicia tenuifolia*

Феноплощадка кордона Аксу

Координаты N42o19,795' E70o22,393' H 1524 м

Описание. Феноплощадка находится на склоне каньона Ю экспозиции, рядом с тропой. Расстояние от кордона 300 м, размер 30x40 м.

Список видов, рекомендованных для наблюдения.

Деревья и кустарники: *Amygdalus petunnikowii, Berberis oblonga, Celtis kaukasica, Cerasus erythrocarpa, Cerasus tianschanica, Ephedra equisetina, Juniperus seravschanica, Lonicera nummulariifolia, Lonicera tianschanica, Padellus mahaleb, Rosa kokanica*

Травянистые растения: *Achillea millefolium, Alcea nudiflora, Eremostachys speciosa, Eremurus lactiflorus, Eremurus regelii, Ferula tenuisecta, Galium verum, Hypericum elongatum, Hypericum scabrum, Inula grandis, Tulipa greigii, Ziziphora bungeana*

Феноплощадка кордона Чуулдак

Координаты. N42°17.923' E70°25.392' H 1924 м

Описание. Площадка находится на пологом участке слегка Ю-З экспозиции, рядом с тропой. Размер 25x25м.

Список видов, рекомендованных для наблюдения.

Деревья и кустарники: *Amygdalus petunnikowii, Berberis oblonga, Cerasus tianschanica, Juniperus seravschanica, Lonicera nummulariifolia, Lonicera tianschanica, Padellus mahaleb, Rosa kokanica, Spiraea hypericifolia*

Травянистые растения: *Alcea nudiflora, Astragalus sieversianus, Betonica foliosa, Eremurus regelii, Ferula tenuisecta, Galatella coriacea, Hypericum elongatum, Hypericum scabrum, Schrenkia golickeana, Ungernia severzovii, Verbascum songaricum, Ziziphora bungeana*

Феноплощадка кордона Дарбаза

Координаты. N42°15.128 E70°26.399 H 1794 м

Описание. Площадка находится в 15 м от р.Балдыбрек, на склоне Ю экспозиции, рядом с тропой, в 700 м от кордона.

Список видов, рекомендованных для наблюдения.

Деревья и кустарники: *Betula turkestanica, Cerasus tianschanica, Lonicera nummulariifolia, Lonicera tianschanica, Malus sieversii, Padellus mahaleb, Populus talassica, Ribes janczewskii, Rosa kokanica, Salix sp., Spiraea hypericifolia*

Травянистые растения: *Achillea millefolium, Althea nudiflora, Eremurus regelii, Ferula penninervis, Ferula tenuisecta, Hypericum perforatum, Iris sogdiana, Verbascum songoricum, Vicia tenuifolia*

Для составления полноценного плана управления необходимо обследование отобранных ключевых мониторинговых участков. Геоботанику и флористу предстоит определить оптимальные размеры мониторинговых участков и составить их паспорта как основу для ведения многолетних наблюдений.

3.4.2. Зоологические объекты

Млекопитающие. Мониторинг индикаторных видов млекопитающих (архар, горный козел, тяньшанский медведь, кабан) будет осуществляться круглогодично сотрудниками заповедника параллельно с выполнением ими любых других обязанностей: егерями – во время охраны своих участков (обходов), научными сотрудниками – при проведении полевых исследований. Очевидно, это должно быть официально вменено в обязанности каждого сотрудника. Форма записи встреч зверей и следов их деятельности – дневниковая, с указанием: вида животного; пола и возраста (при возможности); времени встречи (часы, минуты); места встречи (название речки, хребта, плато); примерной высоты (верховья или устье реки, гребень, средняя часть склона и т.д.); биотопа (арчовники, луга, тугаи, скальники и др.); при наличии GPS - точная привязка к местности. Все работники должны быть оснащены биноклями.

Мониторинг на профилях Кши-Каинды и каньон Аксу должен осуществляться специалистами-зоологами, сотрудниками заповедника. Для этого в штате заповедника должен быть зоолог-териолог, которого сейчас нет.

Методика наблюдений на мониторинговых профилях в отношении млекопитающих, особенно крупных, имеет свои особенности. Маршрутный метод учета возможен только зимой, по следам и в отношении очень ограниченного числа видов. Встречи крупных зверей на маршрутах или узких трансектах случайны и не показательны. Поэтому предлагается «расширить» профиль в ущельях Кши-Каинды и Кара-Алма к западу и востоку до водораздельных гребней с соседними ущельями. На этой большой площадке и следует проводить учет, используя метод подсчета зверей (в бинокль, зрительную трубу) в часы их максимальной (утренней и вечерней) активности с возвышенных мест с хорошим обзором. Перемещаясь постепенно от подножия хр. Джабаглытау до гребня, разделяющего долины рек Джабаглы и Кши-Аксу, одному-двум учетчикам в течение 5 дней можно получить практически полную информацию об обитающих здесь крупных хищных и копытных млекопитающих. Для более мелких млекопитающих можно использовать относительный зимний маршрутный учет по следам (лисица, каменная куница, заяц-толай), а также регистрацию и картирование нор и мест дефекации (барсук), гнезд (лесная соня) и земляных выбросов (слепушонка).

Профиль каньон Аксу для мониторинга млекопитающих также следует «расширить» на 1 км от тропы в каждую сторону. Виды зверей здесь те же, что и на профиле Кши-Каинды, и методы учета одинаковы. В отношении очень редкого здесь дикобраза применима регистрация следов деятельности (отпечатки следов на снегу, иглы). Из-за меньшего размера этой площадки, для учета достаточно 2 дня. Надо заметить, что оба выбранных мониторинговых профиля, особенно каньон Аксу, не очень репрезентативны в отношении крупных млекопитающих и было бы целесообразным предложить для этой цели еще одно более глухое, мало посещаемое людьми место – долину реки Кши-Аксу (Жусалы). Оно удобно для наблюдений, здесь обычны медведь, марал, есть вероятность обнаружения таких крайне редких зверей как снежный барс (поскольку много горных козлов) и туркестанская рысь (сохранились сурки). При меньшем здесь прессе браконьерства, интересно сопоставить в дальнейшем темпы восстановления косули и кабана по сравнению с периферической, более доступной для браконьеров, северной частью заповедника. Оптимальный период для проведения мониторинга – июль, когда большинство крупных млекопитающих находится у верхнего предела распространения. Границами мониторинговой площадки здесь могут быть водораздельные гребни с р. Джабаглы на севере и с р. Бугулутор на юге, перевал из р. Улькен-Каинды на западе и верховья р. Кши-Аксу (включая последний левый приток) на востоке. Для проведения мониторинга млекопитающих предлагаются следующие сроки:

Профиль «Кши-Каинды» – 11-15 апреля; 11-15 июля; 1-5 декабря (по 5 дней);

Профиль «каньон Аксу» - 7-8 апреля; 7-8 декабря (по 2 дня)

Река Кши-Аксу - 17-23 июля (7 дней).

Допускаются небольшие отклонения от предложенных сроков в ту или другую сторону в зависимости от погодно-климатических условий. Обязательное условие для зимнего мониторинга – наличие снега, однако важно, чтобы снег был не очень глубок и урочища были доступными.

Проводимые в заповеднике весенний и осенний учеты зверей следует продолжить. Имеет смысл именовать его как «Учет крупных млекопитающих» (не только архара и горного козла) и акцентировать на это внимание всех учетчиков.

Осенний учет архара проводить в конце августа, по методике П.А. Янушко (Ковшарь, Янушко, 1965) в течение 3-х утренних и 3-х вечерних зорь с точек, которые используются в настоящее время. Запись необходимо вести по принятой в заповеднике форме (см. ниже).

Для слежения за численностью и зимним территориальным распределением архара необходимо проведение учета животных в январе, используя как точку учета избушку в Кши Каинды. Для качественного проведения ежегодных учетов архара в каждой учетной группе в обязательном порядке должны присутствовать научные сотрудники.

Форма учетной карточки

УЧЕТ АРХАРА И СИБИРСКОГО ГОРНОГО КОЗЛА
В ЗАПОВЕДНИКЕ АКСУ-ДЖАБАГЛЫ

Дата: ____________

Утренняя (вечерняя) зоря:

с ………час до …….час

Название урочища, сектор наблюдения (название верховьев рек – притоков Джабаглы), погода

____

Время, ч/мин	Название животного	Количество наблюдаемых особей				Чем занимались животные (особенно – откуда появились и куда ушли или залегли)
		самцов	самок	сеголеток	неопред.	

Учетчик: Фамилия, имя и отчество Подпись

Птицы. Основным методом орнитологического мониторинга является маршрутный учет. Для этой цели в каждом из мониторинговых профилей проложены маршруты. Учеты проводятся с 6-7 час утра, скорость движения учетчика, с учетом крутизны склонов, от 2 до 2.5 км в час, численность птиц определяется по числу особей, встреченных в течение часа. Ежегодно проводятся три учета. Оптимальные сроки их проведения третья декада мая, вторая декада июня и первая декада июля. Продолжительность учета птиц на маршруте №1 – один час, на маршруте №2 – 3 часа 40 минут (40 минут по прирусловой террасе, один час в нижней и 30 минут в верхней части субальпийского луга и 1.5 часа в стелющемся арчовнике) и на маршруте №3 – 2.5 часа (по одному часу на южном и северном склоне и 30 минут – в тугае). В связи с тем, что маршрутные учеты не всегда отражают истинную картину численности синей птицы и райской мухоловки, для этих видов рекомендуем ежегодно проводить учет числа гнездящихся пар по р. Кши-Каинды и в районе моста на р. Аксу. Кроме того, картирование гнезд синей птицы следует ежегодно делать всем егерям, на участках которых она обитает (кордоны: Джабаглы, Талдыбулак, Чуулдак, Дарбаза).

С целью проведения наблюдений за индикаторными видами птиц по всей территории заповедника предлагаем заложить маршруты для периодических верховых объездов егерями на каждом из инспекторских участков:

1. От ворот Коксай до одноименного озера
2. От кордона Аксай вверх по ущелью до начала подъема на перевал
3. От кордона Топшак вверх по ущелью до выхода на Топшаксазы
4. От кордона Теке-Камал до выхода на гребень
5. От кордона Кара-Алма вверх по ущелью до солонца Колыбайджаляю
6. От кордона Джабаглы вверх по ущ. Джетымсай и далее по полевой дороге до ущ. Улькен-Каинды
7. От кордона Талдыбулак вверх по ущелью через Сухую балку до перевала в Казанчукур
8. От кордона Аксу-правобережный вверх по кромке каньона до урочища Таяксалды
9. От кордона Аксу-левобережный вверх по кромке каньона до участка, выделенного под сенокос
10. От старого кордона Чуулдак вверх вдоль каньона Бала-Балдыбрек через Кши- и Улькен-Чимбулак до переезда через Бала-Балдыбрек
11. От кордона Дарбаза через Кольжайляу до переезда через Бала-Балдыбрек
12. От кордона Дарбаза до р. Сильбили
13. Круговой и поперечный объезд участка Аулие в Каратау
14. Круговой и поперечный объезд палеонтологического участа Карабастау.

Ежегодно проводятся три учета. Оптимальные сроки их проведения третья декада мая, вторая – июня и первая – июля. Кеклик и перепел учитываются как по голосам, так и по количеству встреченных особей. Для беркута, бородача и синей птицы указывается наряду с числом особей – более точные места (урочища), а также время их встреч. При наличии гнезда, отмечается место его нахождения и состояние (жилое, не жилое).

Насекомые. Мониторинг состояния населения насекомых (видового состава и численности) в экосистемах заповедника целесообразно проводить силами привлекаемых для этого специалистов по определенным индикаторным группам, с использованием специфических методик. Однако мониторинг в более ограниченном масштабе может осуществлять штатный энтомолог (или другие специалисты) заповедника, используя определенный набор мониторинговых видов и групп. Рекомендации по выбору таксонов и методик мониторинга для них должны дать специалисты-консультанты. Они же должны подготовить эталонную коллекцию (которая будет храниться в музее заповедника), разработать форму ведения учетной документации, а также провести начальное обучение исполнителей (тренинг). Возможно также привлечение егерей для мониторинга некоторых крупных, хорошо отличимых видов в рамках ведения «Летописи природы».

Перепончатокрылые. Апробирована различная методика проведения учетов численности и состояния популяций индикаторных видов и групп. Оптимальным способом признан учетный отлов особей на цветках различных растений-нектороносов за единицу времени. При этом используется стандартный энтомологический сачок. Наилучшие результаты дает отлов перепончатокрылых на следующих растениях: *Ferula penninervis* Regel et Schmalh.; *F. kirialovii* M. Pimen. (= F. pseudoreoselinum auct.); *F. tenuisecta* Korov.; *Paraligusticum discolor* (Ledeb.) V. Tichomirov; *Mediasia macrophylla* (Regel et Schmalh.) M. Pimen.; *Euphorbia jaxartica* Prokh.; *Schrenkia* sp.; *Allium drobovii* Vved.; *A. caeruleum* Pall.; *A. caesium* Schrenk; *Ziziphora bungeana* Juz.; *Scoligeria setacea; Aulacospermum turkestanicum* (Franch.) Schischk.

На основании изучения территориального распределения видов (выбранных для индикации состояния окружающей среды групп перепончатокрылых) определены участки с более густым их населением и более разнообразным видовым составом, удобные для дальнейшего мониторинга. Их список (с точной географической и ландшафтно-биотопической привязкой) приведен в Приложении 7.

Составлены таблицы учетных показателей численности перепончатокрылых на мониторинговых участках по различным семействам применительно к 2001 году, которые в дальнейшем могут использоваться для выявления тенденций динамики численности перепончатокрылых и изменения состояния биоразнообразия в целом. Эти таблицы приведены в Приложении 8

Жесткокрылые, или **жуки**. При выборе способов и методик мы руководствовались двумя положениями: а) при выполнении мониторинга должны, по возможности, быть исключены субъективные аспекты (личность исполнителя, погодные условия); б) затраты на проведение этих работ должны быть минимальны и работа по возможности выполнена силами заповедника. Наиболее полно отвечают этим требованиям следующие методы.

Сбор насекомых почвенными сосудами (банками, стаканами).

Этот метод прост в исполнении и позволит получить данные о распределении наземных жесткокрылых на единицу площади и времени вне зависимости от личности сборщика, времени суток. Даже влияние погодных условий сглаживается за счет длительности наблюдения. Большим преимуществом данного способа является то, что учитываются также виды с ночной активностью имаго.

На каждой из выделенных линий ставится по 50 почвенных сосудов (очень удобны пластиковые одноразовые стаканы) на 1/3 заполненные консервантом (5 % пищевым уксусом), верхний край сосуда должен быть на уровне поверхности почвы и через 10 суток производится выборка упавших в сосуд насекомых. Количество суток может колебаться, но не менее 5 и не более 20, так как в первом случае выборка окажется недостаточной, а во втором – насекомые могут разложиться и станет невозможной их идентификация. В дальнейшем собранный материал раскладывается на ватные слои для хранения и научной обработки (это можно делать в камеральных условиях).

Кошение и стряхивание. Для сбора фитобионтов проще всего применять этот способ, хотя он достаточно субъективен, так как его результаты зависят от личности сборщика (квалификации, физических данных), погодных условий (наличие осадков, освещенности ит.п.), времени суток. Несмотря на эти недостатки лучшего способа пока нет. В результате его применения могут быть получены данные об изменениях фаунистического состава и относительной численности видов. Этот способ требует больше трудозатрат в полевых условиях и лучшей подготовки сборщика. Кошение проводится на каждой из выделенных линий по 50-100 взмахов и стряхиваний в сачок.

Оба способа многократно описаны в литературе (Гиляров,1970; Фасулати, 1961).

Первичную обработку материала – идентификацию отрядов, семейств (а своей группы - до родов и видов) может осуществлять штатный энтомолог заповедника. Более полную обработку можно проводить путем привлечения сторонних специалистов, на основе договоров о сотрудничестве. Главное - обеспечить в заповеднике ежегодную повторяемость сбора материала и его долговременное хранение.

Чешуекрылые. Учеты проводятся на выделенных участках маршрутов, которые приводятся в разделе, посвященном жукам, а также на указанных ниже. Количественные учеты проводятся двумя способами: отловом имаго и визуальной регистрацией особей по трехбалльной шкале. Редким считается вид, встречаемость которого была менее 1 особи в час. К обычным относятся виды, встречаемость которых от 1 до 9 особей в час, а массовыми видами считаются те, встречаемость которых более 9 особей в час. Виды из семейства голубянок можно учитывать при солнечной погоде на лужах

Можно предложить постоянные маршруты для проведения ежегодного мониторинга: **маршрут 1** - по речке Талдыбулак от кордона до водораздела; **маршрут 2** -от кордона Дарбаза до водораздела; **маршрут 3** - от кордона на реке Жабаглы до перевала Кши-Каинды; **маршрут 4** - от домика в Улькен-Каинды до перевала Улькен-Каинды

3.4.3. Ландшафтный мониторинг с использованием фотографии

Основная цель – выбрать точки и условия фотографирования типичных ландшафтов в районах закладки исследовательских мониторинговых профилей для организации системы мониторинга общего состояния ландшафтов заповедника. В результате согласованных работ специалистов для фотосъемки типичных ландшафтов были выбраны 5 точек: 2 на профиле «Кши-Каинды» и 3 – на профиле «каньон Аксу».

Для фотомониторинга предлагаются следующие стандартные условия фотографирования: а) высота фотоаппарата над поверхностью земли – 1.5 м; б) фокусное расстояние объектива – 50 мм. Время мониторингового фотографирования – 3-я декада июня. Первоначальное фотографирование в 2001 г. проводилось фотоаппаратом Canon EOS 650, объектив – Canon Microlens, фокусное расстояние 50 mm.

1. Исследовательский профиль «Кши-Каинды»

Точка фотографирования № 1. Место – N 42° 24.398' E 70°34.861', высота над ур.м. 1740 м. Точка находится около домика научной базы в ущелье Кши-Каинды в 1.5 м от дерева акации (напротив входа в домик, на месте бывшей выгребной ямы) на краю склона. Описание кадра: направление съемки северо-восточное, центр кадра находится на месте верхней зарастающей осыпи (в кадре 2 явных осыпи), в правом верхнем углу находится снежная вершина горы Каскабулак, кадр фиксирует типичный арчовник и зарастающие осыпи на противоположном склоне (см. вклейку 13).

Точка фотографирования № 2. Место – N 42° 24'14.9" E 70°34'93.6", высота – 1763 м. над ур. моря. Точка находится на возвышении на правом берегу р. Кши-Каинды, чуть выше тропы напротив водопада (фактически водопад находится сбоку и сзади) на ровной площадке. Описание кадра: направление съемки южное, центр кадра (фокус) направлен на место соединения тугая и красных скал, спускающихся с левой стороны, кадр фиксирует типичный тугай р. Кши-Каинды выше водопада и перевал Кши-Каинды, а также типичные арчовники на обоих склонах ущелья (см. вклейку 13).

2. Исследовательский профиль «каньоне Аксу»

Точка фотографирования № 3. Местоположение – N 42° 19'50.7" E 70°22'19.2", высота – 1616 над ур. моря. Точка находится рядом с тропой недалеко от кордона, там, где тропа делает изгиб и поворачивает вверх по ущелью (не доходя примерно 10 м до этого изгиба имеется ровная каменная площадка). Описание кадра: кадр охватывает мыс, на котором располагался солонец (в настоящее время сюдя ведет явственная тропа, ответвтление от основной тропы) с типичным арчовником по обе стороны от тропы, центр кадра направлен на группу из 3 деревьев арчи, растущих прямо на тропе. Точка охватывает южную экспозицию каньона Аксу с произрастающей здесь арчой зеравшанской. В кадре находится мониторинговый участок – *типичный арчевый лес с доминированием арчи зеравшанской.* Местоположение – 42’19’716 / 70’22’384 (1505 m, w - экспозиция) (см. вклейку 14).

Точка фотографирования №4. Местоположение – N 42° 19’42.0” E 70°22’15.3”, высота 1474 м над ур. моря). Точка находится на краю мыса, далеко вдающегося вниз по каньону над тугаем. Описание: кадр вертикальный, охватывает тугай с прилегающими с обеих сторон арчовниками. В кадре находится мониторинговый участок – *тугай реки Аксу ниже моста* (см. вклейку 14).

*Точка фотографирования №5.*Местоположение N 42°19’52.5” E 70°22’23.4”, высота 1629 м. над ур. моря. Точка находится на ровной площадке рядом с кордоном Аксу, у начала тропы в каньон напротив уходящей перпендикулярно тропы на нижнем ярусе к бывшему солонцу. На месте съемки поставлен тур. Описание кадра: центр кадра направлен на место вклинивания арчи в массив яблоневого леса с нижней стороны; в центральной части верхней границы кадра находится вершина арчевой шишки; кадр охватывает полностью мониторинговый участок *яблоневый лес* с прилегающими к нему арчовниками (см. вклейку 15).

По образцу этих описаний можно выбрать еще ряд точек для регулярного фотографирования. При этом особое внимание следует обратить на русло реки Джабаглы в районе одноименного кордона (здесь удобно проследить многолетнюю динамику тугайных зарослей) и на склон северной экспозиции у кордона Талдыбулак, где периодически сходят земляные оползни, которые с годами зарастают травой и кустарником.

Глава 4. Предложения по изменению границ заповедника

4.1. О необходимости оптимизации территории заповедника

Степень представленности на нынешней территории заповедника типичных и уникальных ландшафтов Западного Тянь-Шаня; типичных и редких комплексов растительности, редких, эндемичных и уязвимых видов растений и животных показана в первых двух главах отчета. Из них явствует, что при всей высокой степени представительности территории заповедника она еще не полностью отвечает задачам сохранения биологического и ландшафтного разнообразия даже казахстанской части Западного Тянь-Шаня.

Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шаня формируется в пределах нескольких природных зон и поясов. К сожалению, территория заповедника не охватывает нижние ландшафтные пояса, расположенные в основном в пределах подгорных равнин и прилавков. Большинство почв предгорных равнин и прилавков уже длительное время используются в сельскохозяйственном производстве и претерпели значительные изменения. Особенно глубокие изменения произошли в освоенных серо-коричневых почвах и сероземах. Их повсеместная распашка привела к почти полному исчезновению естественной растительности, сокращению видового разнообразия и количественного состава почвенной мезофауны, разрушению почвенной структуры, распылению и уплотнению почвенной массы, значительному ухудшению водно-физических свойств и водопроницаемости почв.

К настоящему времени практически невозможно найти целинные нетронутые ландшафты крупнозлаковых полусаванн под серо-коричневыми почвами. Там, где по условиям рельефа невозможна распашка, массивы серо-коричневых почв используются под сенокосы. В результате изменяется видовой состав растительности, нарушается естественный биологический круговорот питательных элементов, изменяются свойства почв. Поэтому было бы целесообразно включить в охраняемую территорию участки с такими ландшафтами и почвами. Это необходимо для научных целей, включая мониторинговые исследования и прогнозы дальнейшего развития почв, для сохранения свойственных зональным почвам натуральных ландшафтов, генофонда ландшафтообразующих растений и присущей им фауны, включая почвенную.

Изучение закономерностей и состава сообществ заповедника позволяет установить, что в его пределах практически не представлен тип саванноидной растительности – один из уникальных и самобытных типов растительности Горносреднеазиатского региона. В связи с этим считаем целесообразным увеличить площадь заповедника по северной окраине гор Джабаглы.

Следует подчеркнуть, что за пределами заповедника остались более 20 редких краснокнижных видов растений, в том числе, отнесенные по данным последнего анализа (Иващенко, Нелина, 1999) к категории «критически угрожаемые» (*Ostrowskia magnifica, Cryptocodon monocephalus, Thesium minkwitzianum, Populus berkarensis)*; к категории «угрожаемые» (*Spiraeanthus schrenkianus, Scorzonera tau-saghyz, Juno magnifica, Arabis popovii, Bergenia ugamica*) и «уязвимые» (*Botschantzewia karatavica, Trichanthemis aulieatensis, Schrenkia kultiasovii, Autumnalia botschantzevii, Lonicera karataviensis*).

Из редких и уникальных растительных сообществ не охраняются в заповеднике, но сохранились в его ближайших окрестностях реликтовые тугайные леса из ясеня (*Fraxinus sogdiana*), редколесья фисташки (*Pistacia vera*) и боярышника понтийского (*Carataegus pontica*), а также сообщества реликтовых и эндемичных кустарников (*Lepidolopha karatavica, L. talassica, Spiraeanthus schrenkianus*).

Как известно, ключевой задачей заповедника Аксу-Джабаглы является сохранение всех биологических компонентов, зарегистрированных на его территории. Однако большая часть заповедника в его современных границах локализована на относительно больших высотах. По этой причине почти полностью из него выпадают низкогорные природные комплексы, являющиеся чрезвычайно богатыми в отношении редких, эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. Лишь небольшие периферийные территории, такие как южный склон каньона реки Аксу, ущелья Талдыбулак и Иргалы и район слияния рек Джабаглы и Жетымсай, могут отвечать за сохранение биоразнообразия этих комплексов.

Принято считать, что в заповеднике обитают такие виды животных, как индийский дикобраз или такие виды птиц, как стервятник, орел-змееяд, балобан. Однако, в действительности это обитатели прилежащих к заповеднику районов, лишь самым краем касающиеся собственно заповедника. То же самое можно сказать о желтопузике и краснополосом полозе. Но наиболее показательный пример – эндемик Западного Тянь-Шаня **сурок Мензбира**. Во всех материалах он включается в состав териофауны заповедника Аксу-Джабаглы, тогда как в действительности обитает за его пределами, хотя и недалеко - всего в нескольких несятках километров от его западной границы. Вопрос о включении в заповедник территории, населяемой сурком Мензбира в пределах Бадам-Сайрамской дачи, имеет уже более чем 60-летнюю историю.

И еще один важный территориальный момент. В отличие от растений животные не весь годичный цикл проводят на одной ограниченной территории, а совершают сезонные перекочевки в поисках пищи. Так, обитающие в Аксу-Джабаглы копытные животные (архар, косуля, марал, в меньшей степени – кабан и горный козел) во время регулярных зимних кочевок оказываются в нижних поясах гор, то есть за пределами заповедника. Это происходит в ноябре-декабре, в зависимости от интенсивности снегопадов. В течение всей зимы дикие животные подвергаются преследованию браконьеров из числа живущих на предгорьях местных фермеров, имеющих как правило оружие и собак, и жителей более отдаленных поселков, которые у этих фермеров находят приют. Наиболее показательный пример – **тянь-шаньский архар**, миграции которого доказаны документально уже полвека тому назад (Шапошников, 1956), а протяженность их самая большая среди других копытных заповедника: из летних мест обитания в верхней части долины Джабаглы и ее притоков архары уходят на зиму в соседний хребет Каратау, на расстояние 50-100 км.

4.2. Конкретные предложения по присоединению к заповеднику территорий

Конкретные предложения по изменению территории заповедника Аксу-Джабаглы были разработаны еще в 1991 г. и опубликованы 10 лет спустя (Ковшарь, Иващенко и др., 2001). В этой работе для повышения результативности заповедника как рефугиума редких и находящихся под угрозой исчезновения видов и сообществ растений и животных мы рекомендовали увеличить его площадь и создать три филиала заповедника (табл.17, см также карту – вклейка 16). Основные рекомендации сводились к следующему.

Оптимальным вариантом было бы увеличение основной площади (с учетом присоединения 6 первых участков из табл. 17) до 126.7 тыс. га и создание трех филиалов (Ирсу-Даубабинского, Бородлайского и Беркаринского) площадью 78.75 га. При этом общая площадь заповедника с филиалами, наконец, достигла бы той величины (200 тыс. га), которая рекомендуется в большинстве работ как минимальная для сохранения целостности экосистем заповедников (Штильмарк, 1975, 1979; Ковшарь, 1982; Ковшарь, Курочкина, Кармышева, 1985; Ковшарь, Затока, 1991; Гунин, Неронов, 1985; Гунин, Дроздова, Неронов, 1990 и др.).

Однако, поскольку изъятие из оборота более 130 тыс. га земель, часть которых является пастбищами (большая часть, представляющая собой крутые каменистые склоны высокогорий и среднегорий, непригодна под выпас), трудно осуществимо, в таблице 17 предусмотрен и минимальный вариант, почти наполовину сокращенный по сравнению с оптимальным - 72 тыс. га против 131 (Ковшарь, Иващенко и др., 2001).

Таблица 17. Площадь участков, предлагаемых к заповеданию

№	Название участка (урочища)	Площадь, тыс. га	
		максимум	минимум
1	горы Джабаглытау	14.0	14.0
2	ущелье Талдыбулак	0.15	0.15
3	каньон р. Аксу	0.47	0.47
4	«Арчовая шишка» – урочище Чуулдак	2.1	2.1
5	урочище Дарбаза	0.33	0.33
6	Сайрамская лесная дача	35.2	5.85
7	Ирсу-Даубабинский филиал	8.75	8.75
8	Бородлайский филиал	52.5	23.3
9	Беркаринский филиал	17.5	17.5
	Всего	**131.0**	**72.45**

На основе результатов полевых исследований 2001 г. исполнители настоящей работы внесли в эти предложения свои коррективы и дополнения. Содержание этих рекомендаций и полнота аргументации специалистами различного профиля (ботаники, зоологи, почвоведы) заслуживает того, чтобы привести их полностью.

А.А. Иващенко. Для сохранения редких видов и сообществ растений предлагается присоединение к заповеднику отдельных участков, создание 4 его филиалов и 3 специализированных ботанических заказников.

1. Необходимо присоединение северных склонов Джабаглытау и ур. Калпысай, где встречаются микропопуляции узкоэндемичных, реликтовых и краснокнижных растений, малочисленных в пределах заповедной территории (*Pseuderemostachys sewerzowii, Rhaphidophyton regelii, Celtis caucasica, Crataegus pontica, Cylindrocarpa sewerzowii, Leymus aemulans* и др.). Граница должна проходить по западному, а затем по северному подножью хребта Джабаглытау.

2. На Аксай-Коксайском участке – присоединить участок каньона р. Коксай (до выхода его на равнину). Только здесь отмечена единственные популяции *Kosopoljanskia turkestanica и Chesneya ternata*, не встречающихся в границах заповедника, а также *Trichanthemis radiata Rindera tianschanica*, ареалы которых лишь краем заходят на территорию заповедника.

3. В западной части – прирезка небольшого участка от ур. Талдыбулак до ущелья Байтанасай (горы Таскара), где отмечены хорошие заросли узколокальных эндемиков – *Cousinia grandifolia, Lepidolopha talassica* – краснокнижных видов, а также *Calophaca tianschanica*, не охраняющихся в заповеднике. Это дает возможность взять под охрану не только виды, но и группу уникальных растительных сообществ.

4. Присоединение каньона р. Аксу – до ур. Казенный мост (дополнительные участки редколесий *Juniperus seravschanica, Celtis caucasica*, а также своеобразные сообщества миндаля (*Amygdalus spinosissima*),с участием оригинального каратауского эндемика *Salvia trautvetteri*, не представленных в заповеднике.

5. Присоединение территории «Арчевая шишка» с хорошо сохранившимися арчовниками из *Juniperus seravschanica*.

6. Создание филиала на Ирсу-Даубабинском участке, где встречается много редких видов (*Dracocephalum karataviense, Schrenkia kultiasovii, Rhaponticum karatavicum, Stroganowia cardiophylla, Scrophularia nuraniae, Lepidolopha talassica, Ferula leucographa* и др.), а также редколесья фисташки (*Pictacia vera*) и боярышника (*Crataegus pontica*), не охраняющиеся в пределах всего ареала.

7. Присоединение территории в долине р. Сайрамсу – вместе с местообитаниями сурка Мензбира позволит сохранить великолепные густые арчовники, а также популяции узколокальных западно-тяньшанских эндемиков *Juno capnoides, J. tubergeniana*, богатейшие по формовому разнообразию популяции *Tulipa kaufmanniana*.

8. Организация Кокбулакского филиала в Боролдайтау для сохранения популяций дикого винограда (*Vitis vinifera*), фисташки, боярышника понтийского, единственных в Казахстане популяций *Thesium minikwitzianum и Cryptocodon monocephalus*, находящихся на грани исчезновения (Иващенко, 1993), и островных редколесий *Juniperus seravschanica* на северной границе ареала.

9. Создание Беркаринского филиала – единственные популяции эндемичных краснокнижных видов (*Populus berkarensis, Scutellaria karatavica, Lonicera karataviensis*), участки реликтового ясеневого леса (*Fraxinus sogdiana*).

10. Создание филиала в долинах рек Боролдай и Кашкарата (единственные популяции монотипного эндемичного рода *Botschantzewia karatavica*, леса из ясеня, тутовника (*Morus alba*), заросли дикого винограда, редколесья фисташки и боярышника, а главное – кустарниково-саванноидные сообщества с доминированием таволгоцвета (*Spiraeanthua schrenkianus*), нигде в пределах своего ареала не охраняющегося.

11. Организация трех специализированных ботанических заказников – **Каржантауского** (*Autumnalia botschantzewii, Juno magnifica, Coronaria coriacea, Arabis popovii*), **Угамского** (*Ostrowskia magnifica, Potentilla tianschanica, Bergenia ugamica, Sphaenolobium popovii, Oxytropis ugamica*), **Машатского** (*Allium lutescens, Stroganowia cardiophylla, Ferula leucographa, Scutellaria subcaespitosa*), фисташковые редколесья с саванноидным травостоем (одиночные особи дикого винограда).

Предложенное расширение территории заповедника, организация четырех филиалов и трех специализированных заказников позволит взять под охрану все редкие виды растений, индикаторных и редких сообществ казахстанской части Западного Тянь-Шаня и создаст необходимые коридоры для связи с пограничными участками Узбекистана.

Е.И. Рачковская. Особенно важно подчинить заповеднику участок Даубаба. В этом районе еще сохранились ландшафты редколесий из *Crataegus pontica* с богаторазнотравно-высокозлаковым саванноидным покровом (так называемые предгорные полусаванны). По мнению многих учёных, именно такой тип ландшафта господствовал на территории предгорий в доагрикультурное время и был уничтожен почти повсеместно за время многовековой человеческой культуры.

Несомненно, важно, что на этой территории по ущельям пока еще встречается фисташка (*Pistacea vera*), отсутствующая в заповеднике. Наконец, здесь произрастает много редких, реликтовых и эндемичных видов, характерных для Каратавской ботанико-географической провинции.

Важно сохранить этот участок под протекторатом заповедника, как один из его кластерных участков. Наличие крестьянских хозяйств на этой территории требует скорейшего определения форм предпочтительного природопользования, что возможно только после проведения комплексного обследования территории и составления детального проекта функционального зонирования участка.

Желательно также обследовать на предмет целесообразности присоединения к заповеднику часть долины реки Майдантал, расположенной у его южной окраины. В 1999 г. данная территория имела статус заказника местного значения. По новой редакции Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых территориях» от 23 февраля 2001 г. заказники местного значения ликвидированы. Заповедование данной территории необходимо для сохранения продуктивных пастбищ субальпийских и альпийских лугов для диких копытных и охраны её от проникновения браконьеров, со стороны сопредельных государств. Данная территория расположена в пределах недостаточно изученного яруса высокогорного почвенно-растительного покрова в казахстанской части Западного Тянь-Шаня

Присоединение участка Майдантал соединит Аксу–Джабаглинский заповедник с Чаткало-Угамским Природным Парком Республики Узбекистан, что усовершенствует единую систему охраняемых территорий Западного Тянь-Шаня. Участок Майдантал при заповедовании будет одним из экологических коридоров для миграции видов млекопитающих.

Для оценки природного потенциала участка Майдантал необходима организация комплексной экспедиции с участием специалистов разного профиля: географов, почвоведов, ботаников, зоологов (териологов, орнитологов, энтомологов) и администрации заповедника для составления естественнонаучного и технико-экономического обоснования.

К.М. Пачикин. Наиболее небходимой для заповедания территорией является урочище Даубаба, где нарушенность естественных ландшафтов не очень высокая и где сосредоточено много редких видов растений.

Ю.А. Грачев. На основании результатов исследования 2001 г. по млекопитающим предлагаю расширить территорию заповедника в северном направлении – до подножья хребта Джабаглы и в западном – включая оконечность этого хребта. Необходимо также расширение территории заповедника в юго-западном направлении с включением в его состав Сайрамской лесной дачи, куда мигрируют кабаны и косули из заповедника на зиму.

Р.Ж. Байдавлетов. На основании полученных нами материалов можно предложить следующие мероприятия, направленные на сохранение и воспроизводство архара в заповеднике Аксу-Джабаглы и прилежащих территориях:

1. Так как значительная часть зимних местообитаний архара в западной и северной оконечностях хр. Джабаглытау расположены за пределами заповедника, их следует заповедовать, отодвинув границы к западному и северному подножию хребта Джабаглытау (Ковшарь и др., 2001).
2. Для сохранения мигрирующей популяции архара следует создать Боролдайский (52,5 тыс. га) и Каратауский (50,9 тыс. га) филиалы заповедника Аксу-Джабаглы в границах, предложенных А.Ф. Ковшарем с соавторами (2001).
3. Во время миграций архара необходимо организовать выезд бригад для охраны, как самих животных, так и путей миграций.
4. Улучшить охрану архара, как на заповедной, так и прилежащей территориях.
5. Отказаться от проведения биотехнических мероприятий, как противоречащим заповедному режиму.

К.Н. Плахов. Для сохранения сурка Мензбира в Казахстане необходимо участок в бассейне р. Сайрам присоединить к заповеднику Аксу-Джабаглы, а в бассейне реки Бадам создать государственный заказник (Шпилькин, 1973; Капитонов, Лобачев, 1977; Плахов, Ковшарь, 1991). В 1985 году, решением Исполкома Чимкентского областного Совета народных депутатов от 29.08.1985 г. № 361, было создано Бадам-Сайрамское госохотхозяйство со сроком действия 10 лет. В настоящее время, в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2001 года, № 877 «О государственных природных заказниках и государственных памятниках природы республиканского значения» на территориях Толебийского и Казыгуртского районов Южно-Казахстанской области создан Сайрам-Угамский государственный природный заказник, площадью 28300 га. В задачи его деятельности входит, в том числе, сохранение сурка Мензбира и мест его обитания.

Практика показывает, что простого включения вида в Красную книгу или создания природоохранного резервата не достаточно. Необходимы также и популяризация идей сохранения редких видов, в данном случае сурка Мензбира, среди местного населения и, в первую очередь, чабанов, выпасающих скот в местах обитания сурка. Разъяснительную работу надо сочетать с регулярными рейдами специалистов по охране животного мира в бассейнах рек Бадам, Угам, Каскасу и Сайрамсу в период с мая по сентябрь.

В.Г. Колбинцев. По результатам работ 2001 г. и на основании многолетнего опыта полевых исследований как в самом заповеднике так и на прилегающих территориях Западного Тянь-Шаня (особенно в Каратау) рекомендую присоединить к заповеднику следующие районы:

1. Горы Таскара к западу от ущелья Талдыбулак и до перевала Буранчи-асу (здесь обитают дикобраз, стервятник, балобан, орел-змееяд, желтопузик, краснополосый полоз).
2. Северные склоны хребта Джабаглытау и его западную оконечность.

3. Каньон реки Коксай на всем его протяжении (здесь обитают: дикобраз, черный аист, стервятник, балобан, орел-змееяд, желтопузик, краснополосый полоз).

В.Л. Казенас. На прилегающих к заповеднику территориях выявлены участки с богатой, разнообразной и интересной фауной перепончатокрылых, содержащие популяции редких, эндемичных и важных в хозяйственном и научном аспектах видов.

1) Пойма р. Джабаглы от границы заповедника до водораспределителя. На этом участке поймы имеются довольно широкие полосы илисто-галечниковых наносов, отчасти заросшие травянисто-кустарниковой растительностью, которые содержат несколько редких видов ксерофильных видов перепончатокрылых (например, *Stizus* spp., *Tachysphex* spp.), выше по течению реки не встречающихся.

2) Пойма р. Коксай от границы заповедника до водораспределителя. Этот участок поймы должен быть включен в заповедник, так как тоже содержит редкие и интересные виды перепончатокрылых, не встречающиеся выше по течению.

3) Плато на правом берегу каньона р. Аксу со степным разнотравьем и одиночными деревьями разных видов от кордона до границы заповедника. Используется для сенокоса и выпаса скота. Здесь обитают некоторые редкие степные виды, которые на территории заповедника не найдены. Целесообразно включить в заповедник хотя бы неширокую (до 1 км) полосу вдоль берега каньона. Как памятник природы интересны старые ивы, растущие вблизи каньона в 1 км от кордона. Они заслуживают особой охраны, так как вокруг них, на них и под ними сложился особый, специфический микробиоценоз, аналогов которому нигде более в заповеднике нет.

4) Ущелье Кара-Алма и другие ущелья северного склона хребта. Разнообразная и достаточно богатая лугово-степная растительность с древесно-кустарниковыми зарослями создает благоприятные условия для существования многих видов насекомых, в том числе перепончатокрылых. Здесь найдено несколько редких видов. Кроме того, по этим ущельям и разделяющим их хребтикам с территории заповедника к основанию склона периодически спускаются редкие виды позвоночных животных. Целесообразно включить эту территорию в заповедник, тем более что кордон расположен на основании склона.

5) В заповедник, вероятно, целесообразно включить участок сухой горной полупустыни, расположенный у основания Таласского хребта с северной стороны между ущ. Ак-Сай и Кок-Сай на высотах, близким к 2000 м. Судя по найденным здесь редким видам саранчовых и ос, он достаточно своеобразен. Используется слабо как пастбище. Предварительно необходимо провести более детальное изучение его фауны.

6) В связи с катастрофически возросшим количеством пожаров на территории, прилегающей к заповеднику, необходимо уделить особое внимание проведению противопожарных профилактических мер, прежде всего усилению охраны заповедника от проникновения посторонних лиц и проведению разъяснительной работы среди населения. Необходимо создать вокруг заповедника особую буферную зону шириной до 5 км с ограниченным хозяйственным использованием и особым режимом охраны от пожаров.

А.Б. Жданко. Анализ мест обитания редких и эндемичных видов показал, что некоторые участки на границе охранной зоны требуют более усиленной охраны, а также участки прилегающие к границам заповедника. В первом случае имеется в виду участок вдоль каньона реки Аксу по правому берегу выше кордона, примерно 2 км длиной и шириной не меньше 400 м. Далее при возможности к территории заповедника нужно включить небольшой каньон реки Машат, хотя бы в верхнем ее течении, куда проникают из Узбекистана ряд южных видов дневных бабочек, которые дальше на север не идут. Сюда также необходимо отнести участок невысоких Тюлькубасских гор, где обитает уникальный сатир *Hyponephele jasavi,* еще известный только из двух точек в горах Боролдай и Каратау и нигде больше не встречающийся. Необходимо также расширить границу заповедника, проходящую вдоль гор Джабаглытау, т.е. опустить ее до подножья этих гор. Северные склоны населены наибольшим числом различных видов голубянок и к тому же эти виды имеют в этом районе наибольшую численность. Необходимо включить в территорию заповедника каньон реки Коксай, хоть на небольшом его протяжении.

Нетрудно видеть, что в большинстве этих рекомендаций фигурируют одни и те же территории, лишь аргументация соответствует основному профилю специалиста. По частоте упоминаний это следующие территории:

- Северные склоны хребта Джабаглытау и западная его оконечность;
- Западный участок хребта Алатау от ущ. Талдыбулак до перевала Бураншиасу.
- Каньон реки Аксу к западу от современной границы заповедника;
- Каньон реки Коксай (предгорья восточного участка заповедника);
- Так называемая «Арчовая шишка» между кордонами Аксу и Чуулдак;
- Бадам-Сайрамская лесная дача (бассейн р. Сайрам и нагорье Каржантау)

- Ирсу-Даубабинские горы (между каньоном Аксу и долиной Арыси);
- Участок Боролдайского хребта, прилегающий к долине Арыси;
- Участок хребта Каратау в районе ущелья Беркара и соседних ущелий.

Первые пять участков имеют относительно небольшие размеры. Они, без всякого сомнения, должны быть присоединены к основной территории заповедника, увеличив репрезентативность его территории и улучшив сохранность биологического разнообразия. Следующие 4 участка значительны по площади (см. табл. 17) и здесь возможны варианты создания филиалов заповедника на удаленных участках и присоединения непосредственно к территории самого заповедника только части этих урочищ, непосредственно прилегающих к современной территории заповедника.

Для окончательного решения всех этих территориальных вопросов предстоит еще натурное обследование перечисленных участков специалистами-биологами совместно с представителями местной администрации, лесхозов и других землепользователей. Такое обследование необходимо провести уже в самое ближайшее время, чтобы конкретно определить размеры и конфигурацию как присоединяемых к заповеднику территорий так и его филиалов.

Заслуживают пристального внимания еще два предложения: о создании трех специализированных ботанических заказников (Каржантауского, Угамского и Машатского) и обследовании долины реки Майдантал на предмет присоединения части ее к заповеднику. Первое предложение органически входит в приведенный выше перечень участков и даже территориально может и должно быть включено в планы натурного обследования данных территорий, расположенных к западу и северо-западу от заповедника. Второе территориально стоит несколько особняком, поскольку требует организации отдельной экспедиции, совместимой разве что с обследованием Коксай-Аксайского участков и тех подгорных территорий, которые предложены для присоединения к заповеднику (Коксай). Следует отметить, что планирование и проведение безусловно интересной майдантальской экспедиции будет иметь смысл только при осуществлении экспедиционных работ в западной части района (Бадам-Сайрам, Даубаба, Боролдай), которые являются первоочередными для заповедника.

Заключение

В результате полевых исследований 2001 г., несмотря на их кратковременность, получены новые материалы по ландшафтам и почвам заповедника, которые позволили сделать предварительные выводы о закономерностях формирования территории, выявили сложную структуру вертикальной зональности. Вместе с тем, остается неизученной восточная часть территории, нет материалов, позволяющих провести границу между суббореальными и саванноидными ландшафтами и почвами. Очень мало данных по почвам высокогорий. Исследованиями не были охвачены все типы почв, встречающиеся в заповеднике, не удалось провести химические анализы почв, что необходимо для выявления их свойств и обоснования выделения почвенных поясов и зон.

Проведено рекогносцировочное ботанико-географическое обследование территории, которое выявило различия в природных условиях и соответственно в растительном покрове различных частей заповедника. В пределах заповедника выявлено разнообразие структур поясности растительного покрова. На территории представлено два типа поясности: 1. Предгорные степи - среднетравные луга в сочетании с арчовыми стланниками - низкотравные криофитные луга (северо-восточная часть заповедника). 2. Предгорные саванноиды - высокоствольные арчовники в сочетании с среднетравными лугами - среднетравные луга в сочетании с арчовыми стланниками - низкотравные криофитные луга (северо-западная и южная часть). Данный тип поясности подразделен на 2 варианта: северный с поясом арчёвых редколесий из *Juniperus semiglobosa* и южный с поясом арчовников из *Juniperus seravshanica*.

Представлена классификация растительности и установлено разнообразие растительности на уровне типов (12, среди которых 7 уникальных) и формаций (60). Для выработки подходов по оценке разнообразия сообществ Западного Тянь-Шаня даны определения основных типов растительности и указана их синонимика в классификационных системах разных исследователей.

Впервые для заповедника составлены карты экосистем на два ключевых участка («Кши-Каинды» и «каньон Аксу»). Карты экосистем созданы в векторном формате и могут служить для структурирования данных по биоразнообразию на различных пространственных иерархических уровнях с применением ГИС технологий. В дальнейшем при организации работ по Базам Данных собранные материалы могут быть трансформированы в аттрибутивные таблицы, привязанные к контурам.

Составлен перечень редких, реликтовых и эндемичных растений заповедника Аксу-Джабаглы, включающий 206 вида из 36 семейств, в том числе – 22 реликтовых и 39 краснокнижных видов. Локализация их по 8 ботанико-географическим участкам Н.Х. Кармышевой (1982) неравномерна – максимальным разнообразием отличается Джабаглинский участок (133 видов), минимальным – высокогорные Алатауский (20) и Бугулутор-Ульकенаксуйский (около 40 видов). Последнее свидетельствует о недостаточной изученности труднодоступных участков высокогорий и необходимости продолжения их специального изучения.

Современное состояние редких видов в границах заповедника оценено по 11-бальной шкале Л.С. Красовской и И.Г. Левичева (1986), разработанной для Чаткальского заповедника. Видов, находящихся под особой угрозой – 31, в том числе 5 возможно исчезнувших (*Dryopteris mindshelkensis, Adiantum capillus-veneris, Oxytropis karataviensis* – краснокнижные); 2 – уникальных (*Ribes janczewskii, Malus niedzwetzkyana*); 6 – редчайших (*Crataegus pontica, Pyrus regelii, Seseli fasciculatum* и др.); 18 – исключительно редких *(Eminium lehmannii, Epipactis palustris, Betula talassica, Prenanthes mira*).

В результате анализа флоры заповедника по хозяйственно ценным свойствам выделено 160 наиболее распространенных видов, относящихся к 6 основным группам сырьевых растений: кормовые – 30 видов; пищевые и витаминоносные – 18; лекарственные – 30; технические (дубильные, сапониноносные, каучуконосные, красильные и клейдающие) – 20; эфиромасличные – 28; декоративные – 42 вида.

Определены редкие и уникальные растительные сообщества: вечнозеленые высокоствольные арчовники двух типов – с *Juniperus seravschanica* (каньон р. Аксу, ур. Чуулдак) и *J. semiglobosa*; вечнозеленые лиственные леса и кустарники (сообщества *Malus sieversii, Celtis caucasica*, облепиховый тугай (долина р. Аксай и Топшак); высокотравные саванноиды с доминированием *Hordeum bulbosum, Elytrigia trichophora, Ferula tenuisecta*); варианты типчаковых степей с саванноидными элементами в низкогорьях и среднегорьях (хр. Джабаглытау); фриганоидные сообщества с участием *Onobrychis echidna*; три варианта сообществ скал и осыпей: 1) низко- и среднегорные с участием *Rhaphydophyton regelii, Pseuderemostachys sewerzowii, Cylindrocarpa sewerzowii* (локальные фрагменты в западной части хр. Джабаглытау и над правым бортом каньона р. Аксу – от кордона до ур. Кыжыкан); 2) с доминированием *Allium pskemense и Mediasia macrophylla* (каньон р. Аксу, ур. Кши-Каинды); 3) высокогорные сообщества скал с участием *Paraquilegia grandiflora, Stephanocaryum olgae, Pyrethrum tianschanicum, Primula minkwitziae.*

На двух выбранных мониторинговых профилях зарегистрированы почти все варианты выделенных редких сообществ. Количество редких видов растений на этих профилях составляет около 50 % от общего числа, в том числе 28 – краснокнижных.

Установлено, что за пределами заповедника остались ареалы не менее 30 краснокнижных видов растений, а также типичные для региона участки высокотравных саваноидов, оригинальных редколесий *Crataegus pontica и Pistacia vera*, островные насаждения *Juniperus seravschanica*, заросли реликтового эндемика *Spiraeanthus schrenkianus*. В связи в этим, обосновано изменение границ заповедника с соответствующим присоединением пограничных участков, создание четырех филиалов (Ирсу-Даубабинского. Беркаринского, Кокбулакского, Боролдайского) и организация ботанических заказников – Машатского, Угамского и Каржантауского.

В результате проведенного количественного учета сурка Мензбира установлено, что у этого вида в Казахстане сплошной ареал, без разрывов и изолятов. Различия между отдельными частями ареала сурка Мензбира в характере использования местообитаний и уровнях численности и плотности населения могут изменяться, в зависимости от условий разных лет. Основные особенности экологии сурка Мензбира как высокогорного вида (использование всех пригодных местообитаний, сравнительно высокая численность, ограниченное число контактов с другими популяциями, относительно стабильный и однородный набор лимитирующих факторов и физических факторов среды) соответствуют экологии «островных видов».

Численность сурка Мензбира в Казахстане постепенно сокращается (за последние 60 лет в 3–4 раза), и в настоящее время она достигла уровня 25 – 30 тыс. особей. Основные лимитирующие факторы, воздействующие на популяцию сурка Мензбира в Казахстане – эпизоотии, браконьерство, уничтожение чабанскими собаками.

Для эффективного сохранения сурка Мензбира в Казахстане необходимы – с одной стороны, постоянный мониторинг его популяций и, в первую очередь, исследования по определению истинных размеров и конфигурации его ареала, с другой – регулярные рейды инспекции, по охране животного мира в местах его обитания, с третьей – создание особоохраняемых природных территорий в пределах ареала вида путем присоединения восточного участка к заповеднику Аксу-Джабаглы, и организации зоологического заказника на западном участке.

Наблюдения за тянь-шаньским архаром подтвердили его низкую численность (порядка 50 особей в заповеднике) и наличие зимовки архаров в ближайшем с севера хребте Каратау. По-видимому, сезонные миграции архаров с территории заповедника в этот хребет все еще существуют, хотя наблюдать их при такой низкой численности этих зверей практически невозможно. Проблему сохранения архара в заповеднике можно решить, только установив действенную охрану этого зверя на зимовках, чего можно достичь как присоединением части этих территорий к заповеднику, так и созданием в районе Каратау филиала заповедника, а также организацией охраны на путях миграций.

В области изучения биологического разнообразия **беспозвоночных животных** в 2001 г. впервые за время существованияч заповедника были проведены комплексные исследования представителей четырех отрядов насекомых сразу, к тому же – на самом высоком в Казахстане уровне. Несмотря на обширность представленного материала, исследования этого года показали, что многие группы самого крупного отряда насекомых – жесткокрылых изучены еще далеко не полностью. Иллюстрацией этого служит тот факт, что в течение 30 дней полевых исследований в высокогорье заповедника найдено 5 новых для науки видов и 1 новый род только из одного семейства стафилинид. По многим группам (около 40 семейств!) жуков сведения вообще отсутствуют.

Судя по результатам проведенной работы, которая касалась лишь немногих (модельных) групп, фауна перепончатокрылых заповедника богата и разнообразна, содержит много редких и интересных в научном и прикладном аспектах видов. К сожалению, видовой состав изучен еще очень слабо. Причина заключается в недостаточном объеме проведенных в заповеднике за время его существования энтомологических исследований и традиционно узкой специализации энтомологов, работавших и работающих в заповеднике (которые изучают, как правило, относительно небольшую группу насекомых ранга семейства, реже - отряда), тогда как фауна заповедника, содержащая около 30 отрядов и сотни семейств, требует для своего изучения многолетних усилий нескольких десятков разных специалистов. В 2001 г. апробирована методика количественных учетов и создана первичная база данных для последующего мониторинга этой группы насекомых в заповеднике.

Весна и лето 2001 г. были чрезвычайно неблагоприятны для дневных чешуекрылых по всему Тянь-Шаню, особенно в западной его части: Таласский, Угамский, Пскемский, Сандалашский, Чаткальский хребты. Необычная жара (выше +30 С), наступившая с середины мая, продолжалась почти до конца июля. Кормовые растения большинства видов, особенно в нижнем поясе гор, практически "сгорели" раньше примерно на месяц. Поэтому довольно трудно дать адекватную оценку состояния популяций многих видов, по сравнению с прошлыми годами. Для более точной оценки численности редких и эндемичных видов, требуются наблюдения как минимум еще одного сезона. Состояние популяций редких видов в данном случае можно примерно оценить на фоне численности популяций обычных широкораспространенных видов.

Общим результатом всех проведенных работ 2001 г. явились разработки по проведению мониторинга ландшафтного и биологического разнообразия в заповеднике. Для этого выбраны индикаторные виды и сообщества, выделены два мониторинговых профиля – «Кши-Каинды» и «каньон Аксу», по которым составлены геоботанические карты с соответствующими легендами и текстовые описания составляющего их биологического разнообразия.

Выделены индикаторные виды животных и растений для проведения мониторинга за пределами данных участков. Рекомендовано проводить в заповеднике постоянный мониторинг 4 видов зверей (архар, сибирский горный козел, тянь-шаньский медведь и кабан), 5 видов птиц (кеклик, перепел, беркут, бородач, синяя птица), 5 видов пресмыкающихся и земноводных (среднеазиатская жаба, желтопузик, алайский гологлаз, узорчатый полоз, щитомордник), 14 видов высших растений (включая 3 вида арчи, 2 вида зверобоя, тюльпан Грейга, крокус алатавский, люцерну тянь-шаньскую, ферулу тонкорассеченную, прангос, коровяк джунгарский и тысячелистник), а также 18 видов насекомых из 13 семейств и 8 отрядов.

Даны конкретные рекомендации по методикам наблюдений за каждой группой животных и растений, предложения по проведению этих наблюденеий и фиксации их результатов. Для егерьского состава рекомендовано восстановить функционировавшие ранее фенологические участки, простейшие наблюдения на которых позволят ежегодно пополнять Базу Данных по фенологическим явлениям каждого года. Особый раздел посвящен фотомониторингу ландшафта, приведены данные для нулевого отсчета и даны методические указания по продолжению этого вида мониторинга.

Разработаны предложения по оптимизации территории заповедника для улучшения его работы по сохранению биологического разнообразия Западного Тянь-Шаня. Дан обоснованный перечень территорий, которые необходимо присоединить к заповеднику, а также территорий для организации филиалов заповедника и специализированных заказников.

Главными задачами по изучению биологоческого разнообразия и организации его мониторинга в заповеднике на ближайшие годы являются, на наш взгляд, следующие.

В области общегеографических и почвенных исследований

- Изучение ландшафтов и почв восточной части заповедника (Коксай, Аксай);
- Обоснованное выявление провинциальной границы между северо-тянь-шаньскими и западно-тянь-шаньскими ландшафтами;
- Изучение высокогорных почв;
- Проведение химических анализов почв для характеристики их физико-химических свойств.

Кроме того, необходимо выбрать и подробно изучить, по крайней мере, еще два ключевых участка - в восточной и западной частях заповедника для составления карт экосистем (подобно участку Кши-Каинды). Это даст возможность подробно охарактеризовать основные типы ландшафтов и почв заповедника и на основе ключевых участков составить карту на территорию всего заповедника.

В области геоботанических исследований

- Продолжение сбора полевых материалов для составления карты экосистем других частей заповедника с использованием методов дистанционного зондирования. Одновременно должен быть продолжен и сбор материалов по различным таксономическим группам растительного и животного мира для создания Базы Данных.
- Разработка классификации для всех типов растительности до уровня эколого-фитоценотических групп сообществ. Особое внимание следует уделить изучению растительности высокогорных и среднегорных лугов и их классификации. Луга казахстанской части Западного Тянь-Шаня практически не описаны в литературе и типология их чётко не разработана. Луга являются основной кормовой базой для копытных животных заповедника. Ресурсный потенциал лугов можно установить только на основе экологически и фитоценотически обоснованной классификации.
- Организация комплексных исследований на сопредельных с заповедником участках (Даубаба, Майдантал) с целью включения их в систему охраняемых территорий Западного Тянь-Шаня.

В области исследования флоры

- Комплексное обследование современного состояния биологического разнообразия Бугулытор-Улькенаксуского, Аксай-Коксайского, Ирсу-Даубабинского и Сайрамсуйского участков.
- Исследования по локализации и состоянию популяций редчайших видов растений с картированием местообитаний для мероприятий по улучшению их охраны.

- Отработка методов и проведение тренинга по мониторингу на ключевых пробных площадках.
- Продолжение работы по составлению карты экосистем заповедника.

В области изучения фауны позвоночных животных

- Обследование предлагаемых к присоединению территорий в составе комплексных экспедиций и сбор сведений о современном состоянии терио-, орнито- и герпетофауны, в т.ч. популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.
- Продолжение мониторинга численности и современного состояния популяций двух важнейших видов – тянь-шаньсклого архара и сурка Мензбира.

В области энтомологии

Главная научная задача – максимальное выявление биологического разнообразия. Насекомые по-прежнему остаются слабо изученными в заповеднике. Вообще, специфика изучения насекомых состоит в том, что одному человеку ***невозможно охватить все разнообразие*** групп и для этого необходим большой коллектив специалистов. Как правило, казахстанские энтомологи изучают отдельные группы ранга семейства, которые охватывают не более 1000 видов (в республике).

В связи с тем, что заповедник не может самостоятельно готовить специалистов по разным группам, целесообразно на начальном этапе максимально привлечь для этой цели энтомологов (фаунистов-систематиков) республики, на следующем этапе – также специалистов из ближнего и дальнего зарубежья. По ориентировочным подсчетам, для достаточно полного охвата всех основных групп насекомых заповедника потребуется не менее 30 специалистов, учитывая, что некоторые из них могли бы собирать насекомых не только по «своей» группе, но и по систематически и экологически близким группам, обработку которых могли бы осуществить другие узкие специалисты по месту своей основной работы (не выезжая в поле).

Практически осуществить такую обширную работу было бы возможно в течение 10-15 лет за счет двух-трех вакантных ставок научных сотрудников, на которые бы принимались специалисты по очереди на срок от 6 до 12 месяцев.

В ближайшее время предполагается расширить изучение 4 отрядов насекомых: бабочек, жуков, равнокрылых и перепончатокрылых с максимально возможным охватом всех семейств. По перепончатокрылым необходим сбор материалов по тем семействам, по которым в 2001 г. материал практически не собирался, причем особое внимание надо уделить сбору мелких паразитических перепончатокрылых методом кошения. Эта большая группа насекомых, охватывающая несколько семейств перепончатокрылых – регуляторов численности различных беспозвоночных, имеет огромное экологическое значение и важна в хозяйственном аспекте как огромный арсенал потенциальных агентов в биологической борьбе с вредителями. Пока же сведения об этих насекомых для заповедника чрезвычайно скудны.

Заповедник содержит богатую и интересную фауну пчелиных, которые имеют огромное значение (как опылители) в поддержании стабильного состояния популяций цветковых растений, поэтому целесообразно осуществить специализацию единственного энтомолога заповедника в направлении изучения фауны, экологии и биологии пчелиных с целью выявления механизмов естественной регуляции их численности и способов искусственной стабилизации их популяций.

Литература

Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений Казахстана (ред. М. Кукенов). Алматы,1994.166 с.

Бажанов В.С. Северный предел и высотный диапазон обитания сурка Мензбира // Вестн. АН Каз. ССР, 1946, № 7 - 8

Бажанов В.С. Сурок Мензбира в бассейне реки Арысь//Природа, 1947, № 5.

Байдавлетов Р.Ж. Современное состояние популяции архара в Центральном Казахстане// Состояние териофауны в России и ближнем зарубежье. М., 1996. С. 21-26.

Байтенов М.С. Реликты флоры Казахстана//Охрана растит. мира Казахст. Алма-Ата, 1979. С.149-150.

Байтенов М.С., Ишков Е.В. Определитель апионов заповедника Аксу-Джабаглы//Заповеднику Аксу-Джабаглы 50 лет. Алма-Ата, 1976. С. 90-97.

Басалаева С. А., Колбинцев В. Г. Распространение и биология данатинской жабы (*Bufo danatensis*) в заповеднике Аксу-Джабаглы (Южный Казахстан)//Пробл. охр. и устойч. использ. биоразнообразия животного мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 54.

Бедарев С.А. Погода и пастбища: опыт прогнозирования в условиях Казахстана.Алма-Ата,1985, 168 с

Белоусова Л.К., Иващенко А.А. Анализ флоры Машат-Даубабинских гор и приоритетные направления ее охраны//Тр. Аксу-Джабаглинского заповедника. Кокшетау. Вып.8. 2001. С. 51-55.

Беляев В.Н. Массовый падеж перепелов от внезапного снегопада в заповеднике Аксу-Джабаглы// Биология птиц в Казахстане. Алма-Ата, 1978. С. 163.

Бескокотов Ю.А. Кадастр насекомых заповедника Аксу-Джабаглы//Тр. заповед. Аксу-Джабаглы, 1996. вып. 7. С. 103-194.

Бибиков Д.И. Горные сурки Средней Азии и Казахстана//М., 1967, 198 с.

Бибиков Д.И. Маршрутный способ учета численности сурков//Труды Средне-Азиатского научно-исслед. противочумного ин-та. Алма-Ата, 1956. Вып. 3. С. 143 - 147

Бибиков Д.И. Сурки. М., 1989, 255 с.

Благодарова Г.В. К изучению экологии сурка Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kaschk., 1925) в Западном Тянь-Шане (Таласский Ала-Тау, ур. Сары-Айгырь)//Сб., посвящ. 40-летию науч., пед. и обществ. деятельности акад. К.И.Скрябина. Тез. докл. Всесоюзн. конф. Фрунзе, 1945.

Бургело Т.Б. Краткие сообщения о снежном барсе//Редкие животные Казахст. Алма-Ата, 1986. С. 54.

Быков Б.А. Ареалы некоторых эндемов Казахстана // Бот. мат. Герб. Ин-та бот. АН КазССР. Алма-Ата, 1966. Вып.4. С.3-15.

Быков Б.А. Доминанты растительного покрова Советского Союза. Алма-Ата, 1965. Т.3. 461 с.

Быков Б.А. Растительность Бостандыкского района//Природа и хозяйственные условия горной части Бостандыка. Алма-Ата, 1956.

Винтерголлер Б.А. Реликты вокруг нас. Алма-Ата, 1984. 92 с.

Вырыпаев В.А., Обидина В.А. О современном состоянии популяции сурка Мензбира в Казахстане// 5-й Съезд ВТО АН СССР, Москва, 29 янв. – 2 февр. 1990 г., Т. 3, М., 1990, С. 141 – 142

Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н. Горы. М., 1987.. 399 с.

Гиляров М.С. Почвенные беспозвоночные, собранные в Аксу-Джабаглинском заповеднике в 1972 г. //Заповеднику Аксу-Джабаглы 50 лет. Алма-Ата, 1976. С. 82-89.

Гиркина Л. Основные почвенные типы заповедника Аксу-Джабаглы//Труды государственного заповедника Аксу-Джабаглы, вып. 2. Алма-Ата, 1965.

Голоскоков В.П. Эндемичные растения Казахстана и их охрана//Мат-лы совещ. по охране объектов растительного мира республик Средней Азии и Казахстана. Ташкент, 1971. С.172-180.

Грачев Ю.А. Изменения численности копытных и хищных млекопитающих в заповеднике Аксу-Джабаглы//Изв. АН КазССР, сер. биол., 1981, № 5. С. 25-31.

Грачев Ю.А. Индийский дикобраз в Каратау, Таласском и Киргизском хребтах//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 295-296.

Грачев Ю.А., Смирнова Э.Д. Экология и поведение тяньшанского бурого медведя (*Ursus arctos isabellinus*) в заповеднике Аксу-Джабаглы (Западный Тянь-Шань)//Зоол. журн., 1982, № 8. С. 1242-1252.

Губин Б.М. Дополнение к орнитофауне заповедника Аксу-Джабаглы//Экол. аспекты изучения, практич. использ. и охраны птиц в горных экосистемах. Фрунзе, 1989. С. 25-27.

Гудочкин М.В., Чабан П.С. Леса Казахстана. Алма-Ата, 1958, 323 с.

Гунин П.Д., Дроздова Ю.В., Неронов В.М. Современное состояние и перспективы развития региональной сети заповедников Средней Азии и Казахстана//Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. М., 1990. С. 389-395.

Гунин П.Д., Неронов В.М. Экологические принципы организации заповедников в аридной зоне СССР//Проблемы освоения пустынь. 1985, № 4.

Давыдов Г.С. Состояние популяции сурка Мензбира в Таджикистане//Редкие виды млекопитающих и их охрана. М., 1977.

Давыдов Г.С. Сурок Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kaschk.) из Кураминского хребта//Докл.АН Тадж.ССР, 1960, т. 3, в. 5.

Демидовская Л.Ф., Иващенко А.А., Аверина В.Ю. Эфиромасличные растения семейства зонтичных из заповедника Аксу-Джабаглы//Лекарственные и технические растения Южного Казахстана. Алма-Ата, 1978. С. 32-48.

Дзержинский В.А., Федосеенко В.М., Плахов К.Н. (в печати). Новые сведения о паразитофауне сурка Мензбира в Казахстане//Тез. докл. респ. конф. памяти В.А. Догеля.

Длусский Г.М. Муравьи северных склонов Таласского Алатау//Материалы по изучению насекомых Казахстана (Тр. Ин-та зоологии АН КазССР. Т. XVIII.) Алма-Ата, 1962. С. 177-188.

Дробов В.П. Леса Узбекистана.Ташкент,1950.

Емельянов А.Ф. Новые виды носаток подсемейства Orgeriinae палеарктической фауны (Homoptera, Dictyopharidae)//Тр. ВЭО, 1972, 55. С.14-38.

Жданко А.Б. К фауне дневных бабочек (Lepidoptera, Rhopalocera) Аксу-Джабаглинского заповедника//Зоол. исслед. в Казахстане. Алматы. 1993. С. 281-284.

Жданко А.Б. Фауна булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Аксу-Джабаглинского заповедника//Тр. Аксу-Джабаглинского зап. Вып. 8. Кокшетау, 2001. С. 112-125.

Желоховцев А.Н. Материалы по фауне пилильщиков и рогохвостов Средней Азии. Ч. 1// Исслед. по фауне Советского Союза (насекомые). (Тр. Зоомузея МГУ. Т. 15.). М., 1976. С. 3-73.

Жихарева Г.А., Курмангалиев А.Б., Соколов А.А. Почвы Казахской ССР, вып. 12. Чимкентская область. Алма-Ата, 1969.

Закиров К.З. Флора и растительность бассейна р. Зеравшан. Ташкент, 1955 Т.1, 207с. Т.2. 446с.

Иванова Ж.М. Псиллиды (Homoptera, Psylloidea) юга и юго-востока Казахстана//Тр. Ин-та зоологии АН КазССР, 1971, 32. С. 33-43.

Иващенко А.А. Дополнение к флоре заповедника Аксу-Джабаглы//Бот. мат-лы Гербария Ин-та бот. АН КазССР, 1989. Вып. 16. Ч.1. С.52-57.

Иващенко А.А. Дополнения к флоре заповедника Аксу-Джабаглы//Заповеднику Аксу-Джабаглы 50 лет. Алма-Ата, 1976 . С.66-75.

Иващенко А.А. Новое местонахождение *Thesium minkwitzianum* (Santalaceae) в Казахстане//Бот. журнал, 1993. Т.78, №8. С.91-93.

Иващенко А.А. Новые гусиные луки для заповедника Аксу-Джабаглы//Бот. мат-лы Гербария Ин-та бот. Ан КазССР, 1977. Вып.10. С.5-12.

Иващенко А.А. О гнездовании редких видов птиц в заповеднике Аксу-Джабаглы// Экологические исследования и охрана птиц Прибалтийских республик. Каунас, 1982. С. 35-36.

Иващенко А.А. Сохранение генофонда дикорастущих лекарственных растений в заповедниках Казахстана//Природно-заповедный фонд Казахстана. Алматы, 1997. С. 65-67.

Иващенко А.А. Флористическое разнообразие заповедника Аксу-Джабаглы и его роль как эталонного участка Западного Тянь-Шаня в решении проблемы охраны редких и эндемичных видов// Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шаня (казахстанская часть). Тр. Аксу-Джабаглинского государственного природного заповедника. Вып.8. Кокшетау, 2001а. С. 51-55.

Иващенко А.А. Флористические новинки Казахстанского Тянь-Шаня//Изучение растительного мира Казахстана и его охрана. Алматы, 2001-б. С. 46-50.

Иващенко А.А., Ишков Е.В. Библиография работ по изучению природы заповедника Аксу-Джабаглы (1925-1975 гг.)//Заповеднику Аксу-Джабаглы 50 лет. Алма-Ата, 1976. С. 151-178.

Иващенко А.А., Нелина Н.В. Карта-схема и легенда к карто-схеме распределения видов растений, находящихся под угрозой исчезновения//Национальная стратегия и план действий по сбалансированному использованию биологического разнообразия Республики Казахстан. Кокшетау, 1999. С.88-89.

Иващенко А.А., Нелина Н.В., Самойлова В.А. Об организации охраны редких видов растений Западного Тянь-Шаня//Пробл. ботаники на рубеже XX-XXI вв. Санкт-Петербург, 1998. Т. 2. С. 249-250.

Иващенко А.А., Обидина В.А. О зудневой чесотке горных козлов и архаров в заповеднике Аксу-Джабаглы//XIII Всес. конф. по природной очаговости болезней животных. Киров, 1972, т. 1, с. 150-151.

Иващенко А.А., Олонцева А.Х., Белоусова Л.К. Материалы к кадастру редких видов растений заповедника Аксу-Джабаглы//Тр. заповедника Аксу-Джабаглы. Алматы, 1996. Вып.7. С. 76-93.

Инструкция по организации и проведению учета сурков в СССР. М., 1989, 26 с.

Искаков Б.В. Поясное распределение экологических комплексов стафилинид (Col., Staph.) в горах Южного Казахстана//Тр. Инст. зоол. АН КазССР. 1990. т. 45. С. 123-128.

Искаков Б.В. Стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) горных районов Южного Казахстана// Насекомые востока и юга Казахстана». Алма-Ата. 1985. - Деп. ВИНИТИ № 2661-85:138-147.

Искаков Б.В., Кащеев В.А. Фауна и основные ландшафтно-экологические группировки стафилинид (Col., Staphylinidae) Южного Казахстана//Изв. НАН РК, сер. биол., 1992. N3. С. 36-42.

Ишков Е.В. Жесткокрылые (Coleoptera) заповедника Аксу-Джабаглы (фауна, экология, зоогеграфия). Автореф. канд. дисс., Баку, 1988. 24 с.

Ишков Е.В. К фауне насекомых - дендрофагов березы в заповеднике Аксу-Джабаглы//Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1982. № 2. С. 38-41.

Ишков Е.В. Насекомые-дендрофаги ивы в горном тугае заповедника Аксу-Джабаглы//Мат-лы по организации и ведению лесного хозяйства в лесах Казахстана. Алма-Ата, 1982. с. 107-114.

Ишков Е.В. Насекомые-дендрофаги основных лесообразующих пород горного тугая в Аксу-Джабаглинском заповеднике//Изучение и охрана заповедных объектов. Алма-Ата, 1984. С. 56-57.

Ишков Е.В. Насекомые-дендрофаги тополя таласского в заповеднике Аксу-Джабаглы//Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1990, 45. С. 164-167.

Ишков Е.В. Редкие насекомые заповедника Аксу-Джабаглы//Насекомые юга и юго-востока Казахстана. Деп. ВИНИТИ, 1986. № 7506-1386. С. 171-178.

Кадырбеков Р.Х. Новые для фауны Казахстана виды тлей (Homoptera, Aphidoidea)//Изв. Ан КазССР. Серия биол., 1991, 4. С. 81-84.

Кадырбеков Р.Х. Состояние изученности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) казахстанской части Западного Тянь-Шаня//Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шаня (казахстанская часть), Труды Аксу-Джабаглинского заповедника, 8, Кокшетау, 2001. С. 132

Камелин Р.В. Восточно-древнесредиземно-морские мезоксерофильные и ксерофильные леса, редколесья. Кустарники (шибляк)//Листопадные ксерофильные леса, редколесья и кустарники Санкт-Петербург, 1995. С. 26-46.

Камелин Р.В. Кухистанский округ горной Средней Азии. Ботанико-геогр. анализ. Л., 1979. 116 с.

Камелин Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау. Л., 1990. 146 с.

Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л., 1973. 356 с.

Капитонов В.И. Состояние охраны сурка Мензбира в Казахстане//Редкие виды млекопитающих фауны СССР и их охрана. М., 1973. С. 57.

Капитонов В.И. Сурок Мензбира//Млекопит. Казахстана. Алма-Ата, 1969, Т. 1, ч. 1, С. 336 - 389

Капитонов В.И. Сурок Мензбира//Сурки. Распростр. и экология. М, 1978. С. 126 – 157.

Капитонов В.И. Усовершенствование методики маршрутного учета численности байбака// Грызуны. Матер. VI Всесоюзн. совещ., 1983

Капитонов В.И., Лобачев Ю.С. Современное распространение и состояние численности сурка Мензбира в Казахстане//Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 84 – 88.

Капитонов В.И., Лобачев Ю.С. Экологические наблюдения над сурком Мензбира (*M. Menzbieri* Kaschk.) в горах Каржантау (Западный Тянь-Шань)//Зоол. ж., 1964, Т. 43, в. 8. С. 1211 – 1220.

Кармышева Н. Х. Флора и растительность заповедника Аксу-Джабаглы. Алма-Ата, 1973, 176 с.

Кармышева Н.Х. Арчовники Аксу-Джабаглинского заповедника и их типология//Тр. Ин-та бот. АН КазССР. Алма-Ата, 1960. Т.8.

Кармышева Н.Х. Влияние выпаса скота на растительность высокогорных степей Аксу-Джабаглинского заповедника//Тр. Ин-та бот. АН КазССР. Алма-Ата, 1961. Т.10. С. 61-84.

Кармышева Н.Х. О необходимости особой охраны уникальных растительных объектов Южного Казахстана//Вопросы охраны ботанических объектов. Л., 1971. С. 179-180.

Кармышева Н.Х. Растительные корма белокоготного медведя в Аксу-Джабаглинском заповеднике// Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, т. 20. С. 131-140.

Кармышева Н.Х. Флора и растительность западных отрогов Таласского Алатау.Алма-Ата,1982.160 с

Кармышева Н.Х. Флора и растительность заповедника Аксу-Джабаглы. Алма-Ата, 1973. 178 с.

Кармышева Н.Х., Иващенко А.А. Новые и редкие для заповедника Аксу-Джабаглы цветковые растения//Бот. мат. Гербария Ин-та бот. АН КазССР, 1983. Вып.13. С. 7-14.

Карта растительности Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области), м. 1:2 500 000. Гл. ред. Е.И. Рачковсая, М., 1995. 3л.

Кашкаров Д.Н. Животные Туркестана. Ташкент, 1931.

Кашкаров Д.Н. Материалы к познанию грызунов Туркестана//Труды Турк. Науч. Об-ва при САГУ. Ташкент, 1925.

Кащеев В.А. Стафилиниды (Col., Staph.) побережий горных водотоков Казахстана//Изв.АН КазССР. 1992. №4. С. 46-54.

Кащеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарев А.М. К методике изучения почвенной мезофауны членистоногих. Сообщ. 1-3.//Изв. МН-АН РК, 1997-98. 4.:30-37.

Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Ч. 1. Позвоночные животные.Алма-Ата,1989,215 с

Ковшарь А.Ф. Дополнения к фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы//Труды заповедника Аксу-Джабаглы, вып.2. Алма-Ата, 1965. С. 237-246.

Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. Алма-Ата,1966. 436 с.

Ковшарь А.Ф. О численности и мерах по сохранению архара в заповеднике Аксу-Джабаглы// Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 96-98.

Ковшарь А.Ф. Современная сеть заповедников//Заповедн. дело в Казахст. Алма-Ата, 1982. С. 25-72.

Ковшарь А.Ф. Об антропогенном воздействии на природные комплексы заповедника Аксу-Джабаглы (по страницам Летописи природы заповедника)//Труды заповедника Аксу-Джабаглы, вып.7, юбилейный. Алматы, 1996. С. 32-49.

Ковшарь А.Ф. Роль заповедников в сохранении разнообразия животного мира Казахстана// Selevinia, 1996-1997. С. 187-194.

Ковшарь А.Ф. Гнездовая фауна птиц заповедника Аксу-Джабаглы//Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. М., 1999. С. 24-30.

Ковшарь А.Ф. О репрезентативности фауны наземных позвоночных заповедника Аксу-Джабаглы для региона Западного Тянь-Шаня//Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шагня (Тр. Аксу-Джаб. заповедника, вып. 8). Кокшетау, 2001. С. 97-99.

Ковшарь А.Ф., Затока А.Л. О размещении и инфраструктуре заповедников в аридной зоне СССР// Проблемы освоения пустынь, 1991. № 3-4. С. 155-161.

Ковшарь А.Ф., Иващенко А.А. Заповедник Аксу-Джабаглы. Алма-Ата, 1982. 160 с.

Ковшарь А.Ф., Иващенко А.А. Заповедник Аксу-Джабаглы//Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. М., 1990, С. 80 – 102.

Ковшарь А.Ф., Иващенко А.А., Ковшарь В.А., Плахов К.Н., Ященко Р.В., Колбинцев В.Г., Шакула В.Ф. О необходимых изменениях границ заповедника Аксу-Джабаглы//Биологическое разнообра-зие Западного Тянь-Шаня (Труды Аксу-Джаб. заповедника, вып. 8). Кокшетау, 2001. С.15-23.

Ковшарь А.Ф., Курочкина Л.Я., Кармышева Н.Х. Состояние и перспективы ботанических и зоологических исследований в заповедниках Казахстана//Проблемы освоения пустынь. 1985, № 4. С. 26-31.

Ковшарь А.Ф., Чаликова Е.С. Многолетние изменения фауны и населения птиц заповедника Аксу-Джабаглы //Орнитол. исслед. в заповедниках. Пробл. заповедного дела: Сб. науч. тр. – М., 1992. С. 28-44.

Ковшарь А.Ф., Янушко П.А. Новые данные о млекопитающих заповедника Аксу-Джабаглы// Тр. гос. заповедника Аксу-Джабаглы. Алма-Ата, 1965, вып. 2. С. 203-236.

Колбинцев В.Г. Роль заповедника Аксу-Джабаглы в сохранении генофонда редких позвоночных животных//Заповедники СССР - их настоящее и будущее. Ч. 3. Новгород, 1990. С. 254-256.

Колбинцев В. Г. Современное состояние популяций редких видов позвоночных животных заповедника Аксу-Джабаглы//Биол. Разнообр. Западного Тянь-Шаня (казахстанская часть). Кокшетау, 2001. С. 139 - 140.

Колбинцев В.Г. Встречи зверей на маршрутах экологического туризма в заповеднике Аксу-Джабаглы (рукопись).

Колбинцев В.Г., Брушко З.К. К распространению краснополосого полоза в Казахстане//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 178-180.

Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана Ташкент. 1962. Кн. 2., 547с.

Красная книга Казахской ССР. Ч.. Растения . Алма-Ата, 1981. 260 с.

Красная книга Казахстана. Т. 1. Животные. Ч. 1. Позвоночные. Алматы, 1996, 327 с.

Красовская Л.С., Левичев И.Г. Флора Чаткальского заповедника. Ташкент, 1986. 172 с.

Кудряшова И.В. Личинки певчих цикад (Homoptera, Cicadidae) фауны СССР. М., 1979. 160 с.

Кукенов М.К. Ботаническое ресурсоведение Казахстана. Алматы, 1999. 159 с.

Кукенов М.К. Ресурсы лекарственных растений казахстанского ТяньШаня.Алма-Ата,1989.187 с.

Куренцов А.И. Булавоусые чешуекрылые Дальнего Востока СССР (определитель).Л.,1970.163 с.

Куренцов А.И. Зоогеография Дальнего Востока СССР на примере распространения чешуекрылых – Rhopalocera. Новосибирск, 1974. 158 с.

Курмангалиев А.Б., Соколов А.А. Почвы заповедника Аксу-Джабаглы//Труды Государственного заповедника Аксу-Джабаглы, вып. 2. Алма-Ата, 1965.

Курочкина Л.Я., Рачковская Е.И., Ролдугин И.И., Макулбекова Г.Б., Огарь Н.П., Стогова Л.Л. Карта-схема и легенда к карто-схеме размещения растительных сообществ, находящихся под угрозой исчезновения//Национальная стратегия и план действий по сбалансиров. использ. биол. разнообразия Республики Казахстан. Кокшетау, 1999. С. 91-93.

Лавренко Е.М. Травяная растительность субтропических континентальных районов СССР. Вопросы географии, вып. 39. М.-Л, 1956. С.217-226.

Ладыгина Г.М., Литвинова Н.П. Обзорное картографирование растительности гор Средней Азии// Геоботаническое картографирование. СПб., 1990. С. 3-38.

Левичев И.Г. Новые виды рода *Gagea* (Liliaceae) из Западного Тянь-Шаня//Бот.журн., 1991. Т.76, №7. С. 999-1004.

Летопись природы заповедника Аксу-Джабаглы. 1989, 1990, 1993, 1994, 1998.

Логинова М.М. Новые виды псиллид (Homoptera, Psylloidea)//Тр. ЗИН АН СССР, 1978, 61. С. 30-123.

Мариковская Т.П. О фауне пчелиных Аксу-Джабаглинского заповедника//Тр. запов. Казахстана. Алма-Ата, 1973. Т. 3. С. 71-78.

Мариковская Т.П. Новые данные по биологии и распространению антофорин (Hym., Anthophoridae) Средней Азии//Selevinia, 1994. № 4. С. 35-40.

Масальский А.П. Растительность скал и осыпей заповедника Аксу-Джабаглы//Труды заповедника Аксу-Джабаглы, вып.1. Алма-Ата, 1948. С. 21-35.

Матесова Г.Я. Редкие виды кокцид (Coccinea)//Редкие животн. Казахст. Алма-Ата. 1986. С. 215-217.

Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А. Насекомые и клещи – вредители плодовоягодных культур Казахстана. Алма-Ата, 1962. 204 с.

Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А. Обзор насекомых, повреждающих плодовоягодные культуры и виноградную лозу в Юго-Западном Казахстане//Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1962 а, 18. С. 3-45.

Матесова Г.Я., Ященко Р.В. Маргародиды рода *Porphyrophora* Brandt (Homoptera, Margarodidae) Южного Казахстана//Энтомол. обозр.1988а. Т.67, Вып.4. С.754-759.

Махновский И.К. Вредители древесной и кустарниковой растительности Чирчик-Ангренского горно-лесного массива и борьба с ними//Тр. Среднеаз. НИИЛХ, 1959, 5.107 с.

Машкин В.И. Биология сурка Мензбира Чаткальского хребта.Автореф.канд.дисс. М.,1981,19 с.

Машкин В.И. Внутривидовые отношения у сурков Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kaschk.)// Фауна и экология грызунов. В. 15, 1983:

Машкин В.И. Деятельность человека и ее влияние на сурка Мензбира//Грызуны (мат-лы V Всесоюзн. совещ.). М., 1980 (б), С. 121.

Машкин В.И. Маркировочная деятельность сурка Мензбира//X Научн. конф. противочумных учреждений Средней Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1979 а. С. 49 – 51.

Машкин В.И. Опыт отлова и реакклиматизации сурка Мензбира//Акклиматизация охотничьих животных в СССР. Минск, 1978 б. С. 154 – 156.

Машкин В.И. Организация учета и ресурсы сурков в СССР//Бюл. МОИП, отд. биол., 1989, Т. 94, вып. 6. С. **99 - 106**

Машкин В.И. Распространение и численность сурка Мензбира на территории Чаткальского заповедника//Вопр.биол. промысловых животных и организация охотничьего промысла. Труды Кировского СХИ, Пермь, 1976, С. 42 – 50.

Машкин В.И. Состояние охраны сурка Мензбира в Узбекистане//Редкие виды млекопитающих и их охрана. М., 1977, С. 82 – 83.

Машкин В.И. Семейная территория сурка Мензбира и ее использование//Охрана животного мира и растений Узбекистана. Ташкент, 1978 а. С. 25 – 26.

Машкин В.И. Химическая сигнализация сурка Мензбира // Первое Всесоюзн. Совещ. по химической коммуникации животных. М., 1979б. С. 143 – 145.

Машкин В.И. Сезонная активность сурка Мензбира//Сезонная ритмика редких и исчезающих животных и растений. М., 1980а. С. 155 – 157.

Машкин В.И. Численность сурка Мензбира в Казахстане//Животный мир Казахстана и проблемы его охраны. Алма-Ата, 1982. С. 130 – 131.

Машкин В.И. Современный ареал и численность сурка Мензбира в Западном Тянь-Шане//Бюлл. МОИП, отд. биол., 1984, т. 89, в. 1. С. 33 – 43.

Машкин В.И., Галанина Т.М. Основные элементы и формы поведения сурка Мензбира// Управление поведением животных. М., 1977. С. 71 – 73.

Машкин В.И., Колесников В.В. Определение возраста сурков (Marmota, Sciuridae) по рисунку жевательной поверхности зубов//Зоол. ж., 1990 Т. 69, в. 6, С. 124 – 131.

Мельников А.В. Динамика численности тяньшанского горного барана в заповеднике Аксу-Джабаглы //Копытные фауны СССР. М., 1980. С. 181-182.

Митропольский О.В., Третьяков Г.П. Численность сурка Мензбира на Ангренском плато// Совещ. по млекопитающим Узбекистана. Тез. докл., Ташкент, 1976.

Михайлова В.П. Дубильные растения флоры Казахстана и их освоение. Алма-Ата, 1968. 234 с.

Нам Г.А. Дополнения к микобиоте заповедника Аксу-Джабаглы//Тр. Аксу-Джабаглинского государственного природного заповедника. Кокшетау, 2001. Вып.8. С. 85-88.

Насимович А.А. Роль режима снежного покрова в жизни копытных животных. М., 1955, 404 с.

Невский В.П. К познанию фауны тлей (Homoptera, Aphidoidea) Южного Казахстана//Тр. ВЭО, 1951, 43. С. 37-64.

Невский В.П. Тли Средней Азии. Ташкент. 1929.424 с.

Некрутенко Ю.П. Булавоусые чешуекрылые Крыма. Киев, 1985. 152 с.

Некрутенко Ю.П. Дневные бабочки Кавказа. Киев 1990. 216 с.

Неуструев С.С. Почвенно-географический очерк Чимкентского уезда Сыр-Дарьинской области// Труды почв.-бот. экспед. по исследов. колониз. районов Азиатской России, вып. 7, Спб., 1910.

Овчинников П.Н. К истории развития растительности юга Средней Азии//Сов. бот.1940.№ 3.С 23-48

Овчинников П.Н. О главнейших типах растительности Таджикистана 1948//Сообщ. Тадж. ФАН СССР. № 6. С. 27 -29.

Огарь Н.П., Е.И. Рачковская. Подходы к созданию экологических карт оценочного и прогнозно-рекомендательного типа. Геоботаническое картографирование 1997. С.14-28

Олонцева А.Х., Иващенко А.А. О динамике продуктивности травостоя в арчовниках заповедника Аксу-Джабаглы//Бот. исследования в Казахстане. Алма-Ата, 1988. С. 18-19.

Определитель растений Средней Азии. Ташкент, 1968-1993. Тт. 1-10.

Павлинов И.Я., Россолимо О.Л. Систематика млекопитающих СССР. М., 1987. 285 с.

Павлов В.Н. Растительные ресурсы Западного Тянь-Шаня//Флора и растительные ресурсы Казахстана. Алма-Ата, 1975. С. 114-129.

Павлов В.Н. Растительный покров Западного Тянь-Шаня. М. 1980. 245с

Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана. М.-Л., 1947. 550 с.

Петров А.И. Вредители лесных пород в заповеднике Аксу-Джабаглы Южно-Казахстанской области// Тр. Каз Гос. СХИ. Алма-Ата. 1953. т. 4, вып. 1. С. 36-47.

Петров Б.М. Ареал сурка Мензбира и распространение длиннохвостого сурка в западной части Северного Тянь-Шаня. Новый подвид сурка Мензбира//Зоол. ж., 1963, Т.42, в. 5

Петров Б.М. К систематике и возрастной изменчивости сурка Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kaschk.) //Зоол. ж., т. 40, в. 1, С. 93 – 105.

Петров Б.М. К экологии сурка Мензбира//Узбекский биол. журн., 1960, № 3, С. 42 – 47.

Петров Б.М. Экология и практическое значение сурка Мензбира в западной части Чаткальского хребта//Труды Чаткальского горно-лесного заповедника., в. 2, Ташкент, 1965.

Пианка Э. Эволюционная экология. М, 1981, 400 с.

Плахов К.Н., Ковшарь А.Ф. О численности сурка Мензбира в верховьях реки Бадам и мерах по его охране//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 313 –316.

Попов М.Г. Основные черты истории развития флоры Средней Азии//Избранные сочинения . Ашхабад, 1958. С. 182-241.

Проценко А.И. Распространение пластинчатоусых жуков (Col., Scarabaeidae) по вертикальным растительным поясам северных склонов Таласского Ала Тоо//Сб. энтомол. работ.Фрунзе, 1962.С. 80-99.

Раппопорт Л.П., Путятин В.В., Субботин Ю.И. Распространение и численность сурка Мензбира в горах Южного Казахстана//Редкие виды млекопитающих и их охрана. М., 1977, С. 88 – 89.

Рачковская Е.И., Огарь Н.П. Роль охраняемых территорий в сохранении биологического разнообразия//Биологическое и ландшафтное разнообразие Республики Казахстан Алматы, 1997. С. 17-32

Рачковская Е.И. , Темирбеков С.С., Садвокасов Р.Е. Использование дистанционных методов для оценки степени антропогенной трансформации пастбищ//Геоботаническое картографирование, 1998-2000. С. 16-25.

Рубцов Н.И. О саванноидном типе растительности в Крыму//Проблемы современной ботаники М.-Л., 1965, т.1 С. 307-311.

Рубцов Н.И. О типах растительности Тянь-Шаня//Бюлл МОИП, отд. биол. 1958, вып.5

Соболев Л.Н., Кармышева Н.Х., Утехин В.Д. Экологическая схема почв и растительности заповедника Аксу-Джабаглы//Тр. Ин-та бот. АН КазССР. Алма-Ата, 1964. Т. 18. С. 41-54.

Соколов Е.А. Кожееды (Col., Dermestidae) Аксу-Джабаглинского заповедника//Насекомые Казахстана. Алма-Ата, 1979. С. 61-63.

Сольский С.М. Путешествие в Туркестан А.П. Федченко. Жесткокрылые (Coleoptera)//Изв. РЭО

Сочава В.Б. Геоботаническая карта СССР. Природа, 1954. вып. 10.

Утехин В.Д. (Редактор-составитель). Предварительная инструкция по геосистемному мониторингу в биосферных заповедниках. М., 1985. 96 с.

Федосенко А.К. Архар в России и сопредельных странах. М., 2000, 292с.

Федосенко А.К. Архар. Алма-Ата, 1983. 95с.

Федосенко А.К., Капитонов В.И. Архар//Млекопитающие Казахстана, Алма-Ата, 1983, т.3, ч. 3 С. 144-209.

Фицечко Р.Н. Членистоногие-фитофаги генеративных органов арчи в Таласском Алатау// Материалы седьмого съезда ВЭО. Л., 1974. 4(2). С. 247.

Флора Казахстана. Алма-Ата, 1956-1966. Тт.1-9.

Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Л., 1991. 510 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб, 1995. 992 с.

Шакула В.Ф. Факторы, лимитирующие численность архара в заповеднике Аксу-Джабаглы// Биол. разнообразие Западного Тянь-Шаня. Кокшетау, 2001. С. 155-158.

Шапошников Ф.Д. Барс в Западном Тянь-Шане//Природа, 1956, № 7. С. 113-114.

Шапошников Ф.Д. Горные бараны Западного Тянь-Шаня//Природа, 1956. № 1. С. 109-110.

Шевченко В.В. Птицы государственного заповедника Аксу-Джабаглы//Труды зап. Аксу-Джабаглы, вып. 1. Алма-Ата, 1948. С. 36-70.

Шпилькин А.И. О Бадамо-Угамской популяции сурка Мензбира//Редкие виды млекопитающих СССР и их охрана. М., 1973, С. 65 – 66.

Штильмарк Ф.Р. Методические рекомендации по проектированию государственных заповедников и республиканских заказников. М., 1975. 68 с.

Штильмарк Ф.Р. Развитие заповедного дела после Октябрьской революции//Опыт, работа и задачи заповедников. СССР. М., 1979.

Шульпин Л.М. Материалы по млекопитающим и гадам Таласского Алатау//Изв. АН КазССР, сер. зоол., 1948, № 7. С. 15-20.

Шульпин Л.М. Материалы по фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы (Таласский Алатау)// Труды зап. Аксу-Джабаглы, вып. 2. Алма-Ата, 1965. С.160-202.

Шульпин Л.М. Материалы по фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы (Таласский Алатау)//Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, т.2.. Алма-Ата, 1953. С. 53-79.

Шульпин Л.М. Материалы по фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы (Таласский Алатау)//Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, т. 6. Алма-Ата, 1956. С. 158-193

Экосистемы Монголии. М., 1992. 223с

Янушко П.А. Заметки по биологии сурка Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kaschk.)//Зоол. ж., 1951, Т. 30. вып. 6. С. 629 – 635.

Bassalayeva S.A.,. Kolbintzev V.G, Dujsebayeva T.N. and Sergio Castellano. Notes on the Distribution and Natural History of the Middle Asiatic Toad (*Bufo danatensis*) from the Aksu-Dzhabagly Nature Reserve, Western Tien-Shan Mountains. // Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union. Sofia – Moscow, 1998. Vol. 3. Pp. 163 – 177.

De Lattin G. Grundriss der Zoogeographie. Jena 1967. 602 S.

Dennis R. L. H., Williams W.R., Shreeve T.,G. Faunal structures among European butterflies: evolutionary implications of bias for geography, endemism and taxonomic afilliation.// Ecography. 1998. Vol. 21. N2. P. 181-203.

Eppelsheim E. Neue Staphylinen Central-Asiens. - Deutsch. Ent. Zeitschr. 1888, 32, Hf.I: 49-67.

Eppelsheim E. Zur Staphylinen fauna Turkestans. - Deutsch. Ent. Zeitschr. 1892, 32, Hf.2: 321-346.

Esipov A.V., Botckaryov S.M., Bykova E.A. On Menzbiers marmots, Marmota Menzbieri Kaschkarov in Uzbekistan // 2-nd. International Conference on Marmots. 2-nd – 6-th oct. 1994. Aussois (France). Abstracts, p. 68 (eng.), 69 (fr.)

Khramtzov V.N., Rachkovskaya E.I. Vegetation of Kazakhstan and Middle Asia (desert region): Digital map on CD, Sankt-Peterburg, 2000.

Kolbintzev V., Miroschnichenko L. and T. Dujsebayeva. Distribution and nature history of the Lidless Skinks, *Asymblepharus alaicus* and *Ablepharus deserti* (Sauria: Scincidae) in the Aksu-Dzhabagly Nature Reserve, Western Tien-Shan Mountains//Asiatic Herpethological Research, 1999. Vol. 8. Pp. 1 – 6.

Kostrowicki A. S. Geography of the Palaearctic Papilionoidea. Krakow. 1965. 380 S.

Kozenko E.P., M.P.Vasyagina, E.I.Andreeva, N.V.Nelina. On flora of lover plants of Kazakstan part of west Tien-Shan Plant in South-West and Central Asia.Tashkent, 1998. P. 103.

Kralicek M., Povolny D. K sucasnemi stavu faunistiky moravskych dennych motylov (Lepidoptera, Papilionoidea). // Entomol. probl., 1980. T.16. S. 107-131.

Lavrenko E.M. Die Felssteppen der Umgegend von Wien und des Uralten Mediterrangebites//Veroff. Geobotanishes Institut Rubel in Zurich, Heft 35.1959. 114-127 pp

Levichev I.G. Phytogeographical analysis of the genus Gagea Salisb. (Liliaceae)//Komarovia, 1999. vol.1, pp. 45-57.

Lukhtanov V., Lukhtanov A. Die Tagfalter Nordwestasiens, Marktleuthen. 1994. 440 S.

Plakhov K.N. Real state of Marmota Menzbieri population in Kazakhstan // 2-nd. International Conference on Marmots. 2-nd – 6-th oct. 1994. Aussois (France). Abstracts, p. 102 (eng.), 103 (fr.)

Running, S.W., Loveland, T.R., and Pierce, L.L. A vegetation classification logic based on remote sensing for use in global. 1994.

The 2000 IUSN Red List of Threatened Species.

Tuzov et al. Guide to the Butterflies of Russia and adjacent territories. Sofia-Moscow.2000.Vol.2.580 P.

Wojtusiak H. Prelimenary stadies of directing butterflies to pollinate red clover (*Trifolium protense* L. // Folia biol. (PRL). 1979. Vol. 26. N1.P. 31-40.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Список высших растений заповедника Аксу-Джабаглы

(Составитель А.А. Иващенко)

Отдел Equisetophyta
Класс Equisetopsida
Сем. Equisetaceae
1. Equisetum arvense L. - Хвощ полевой
2. E. ramosissimum Desf. - X. ветвистый

Отдел Polypodiphyta
Класс Polypodiopsida
Сем. Ophioglossaceae
3. Botrychium lunaria (L.) Sw. - Гроздовик полулунный
Сем. Athyriaceae
4. Cystopteris fragilis (L.) Bernh. - Пузырник ломкий
Сем. Aspidiaceae (=Dryopteridaceae)
5. Dryopteris mindshelkensis Pavl. - Щитовник минджилкенский
Сем. Aspleniaceae
6. Asplenium viride Huds.- Костенец зеленый
7. A. trichomanes L. - К. волосовидный
8. A. ruta-muraria L.- К. рута постенная
9. Ceterach officinarum Willd. - Скребница аптечная
Сем. Adiantaceae
10. Adiantum capillus-veneris L. - Адиантум венерин волос
Сем. Sinopteridaceae
11. Cheilanthes persica (Bory) Mett. ex Kuhn - Краекучник персидский
Отдел Pinophyta
Класс Pinopsida
Сем. Cupressaceae
12. Juniperus turkestanica Kom-Можжевельник туркестанский
13. J. sabina L.- М.казацкий
14. J. semiglobosa Regel - М. полушаровидный
15. J. seravschanica Kom. - М. зеравшанский
16. J. x talassica Lipsky (J.sabina L. x J. semiglobosa Regel) – М. таласский
Класс Gnetopsida
Сем. Ephedraceae
17. Ephedra regeliana Florin - Хвойник Регеля
18. E. equisetina Bunge - X. хвощевой
19. E. intermedia Schrenk et C.A. Mey. – X. средний*
20. E. fedtschenkoae Pauls.- X. Федченко
Отдел Magnoliophyta
Класс Monocotyledones (Liliopsida)
Сем. Typhaceae
21. Typha latifolia L. - Рогоз широколиственный
Сем. Potamogetonaceae
22. Potamogeton crispus L. - Рдест курчавый*
23. P. pusillus L.- Р. маленький
Сем. Juncaginaceae
24. Triglochin maritimum L.- Триостренник приморский
Сем. Poaceae
25. Botriochloa ischaemum (L.) Keng - Бородач кровоостанавливающий
26. Echinochloa crusgalli (L.) Beauv. - Ежовник петушье просо
27. Setaria pumila (Poir.)Schult. (=S. glauca (L.) Beauv.) - Щетинник сизый
28. Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert -Канареечниковидник тростниковый
29. Achnatherum caragana (Trin. et Rupr.) Nevski - Ахнатерум раскидистый
30. Stipa caucasica Schmalh. - Ковыль кавказский
31. S. karataviensis Roshev. - К. каратавский
32. S. lessingiana Trin. et Rupr.- К. Лессинга

33. S. orientalis Trin.- К. восточный
34. S. caspia C. Koch.(S. szovitsiana Trin.) - К. каспийский
35. S. kirghisorum P. Smirn. - К. киргизский
36. S. capillata L. - К. волосатик
37. Piptatherum sogdianum (Grig.) Roshev. - Рисовидка согдийская
38. P. ferganense (Litv.) Roshev. ex E. Nikit. - Р. ферганская
39. P. songaricum (Trin. et Rupr.) Roshev. - Р. джунгарская
40. P. holciforme (Bieb.) Roem. et Schult. - Р. бухарниковая
41. P. laterale (Regel) Munro ex Nevski - Р. боковая
42. P. alpestre (Grig.) Roshev. - Р. альпийская
43. Milium effusum L.- Бор развесистый
44. Phleum paniculatum Huds. Karst. - Тимофеевка метельчатая
45. Ph. phleoides (L.) Simk. - Т. степная
46. Ph. alpinum L. - Т. альпийская
47. Ph. pratense L. - Т. луговая **
48. Alopecurus himalaicus Hook. fil. - Лисохвост гималайский
49. A. pratensis L.- Л. луговой
50. A. aequalis Sobol. - Л. равный
51. Agrostis turkestanica Drob. - Полевица туркестанская
52. A. gigantea Roth - П. гигантская
53. Calamogrostis epigeios (L.) Roth - Вейник наземный
54. C. pseudophragmites (Hall. fil.) Koel. - В. тростниковидный
55. C. dubia Bunge - В. сомнительный
56. C. holciformis Jaub. et Spach - В. бухарниковидный
57. Deschampsia koelerioides Regel - Луговик тонконоговидный
58. Trisetum spicatum (L.) K. Richt. - Трищетинник колосистый
59. Avena fatua L. - Овес пустой, овсюг
60. Helictotrichon hookeri (Scribn.) Henrard - Овсец Гукера
61. H. altaicum Tzvel. – О. алтайский
62. H. schellianum (Hack.) Kitag. – О. Шелля
63. Cynodon dactylon (L.) Pers. - Свинорой пальчатый
64. Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. - Тростник южный
65. Eragrostis collina Trin. - Полевичка холмовая
66. Koeleria cristata (L.) Pers. - Тонконог гребенчатый
67. Catabrosa aquatica (L.) Beauv. - Поручейница водяная
68. Melica altissima L. - Перловник высокий
69. M. secunda Regel - П. однобокий
70. M. inaequiglumis Boiss. - П. неравночешуйный
71. M. jacquemontii Decne. - П. Жакимонта
72. M. transsilvanica Schur - П. трансильванский
73. Dactylis glomerata L. - Ежа сборная
74. Sclerochloa dura (L.) Beauv. - Жесткоколосница твердая
75. Poa bulbosa L. - Мятлик луковичный
76. P. bactriana Roshev. - М. бактрийский
77. P. annua L. - М. однолетний
78. P. trivialis L. - М. обыкновенный
79. P. pratensis L. - М. луговой
80. P. angustifolia L. - М. узколистный
81. P. nemoralis L. - М. боровой
82. P. relaxa Ovcz. - М. расползающийся
83. P. lipskyi Roshev. - М. Липского
84. P. alpina L. - М. альпийский
85. P. hissarica Roshev. ex Ovcz. - М. гиссарский
86. P. sibirica Roshev. - М. сибирский
87. P. bucharica Roshev. - М. бухарский
88. Puccinellia subspicata V.Krecz. - Пуччинеллия колосовидная
89. P. gigantea (Grossh.) Grossh. - П. гигантская

90. P. distans (Jacq.) Parl. - П. расставленная
91. Festuca olgae (Regel) Krivot. - Овсяница Ольги
92. F. karatavica (Bunge) B. Fedtsch. - О. каратавская
93. F. pratensis Huds. - О. луговая
94. F. gigantea (L.) Vill. - О. исполинская
95. F. rubra L. - О. красная
96. F. valesiaca Gaudin - О. валезийская, типчак
97. F. kryloviana Reverd. –О. Крылова
98. Bromopsis inermis (Leyss.) Holub - Кострец безостый.
99. B. tyttholepis (Nevski) Holub - К. мелкочещуйный
100. B. angrenica (Drob.) Holub - К. ангренский
101. B. turkestanica (Drob.) Holub - К. туркестанский
102. Anisantha sterilis (L.) Nevski - Неравноцветник бесплодный
103. A. tectorum (L.) Nevski - Н. кровельный
104. Bromus squarrosus L. - Костёр растопыренный
105. B. japonicus Thunb. - К. японский
106. B. sewerzowii Regel - К. Северцова
107. B. scoparius L. - К. метельчатый
108. B. oxyodon Schrenk - К. острозубый
109. B. danthoniae Trin. - К. дантониевидный
110. Boissiera squarrosa (Banks et Soland.) Nevski - Буассьерра растопыренная
111. Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. - Коротконожка перистая
112. B. sylvaticum (Huds.) Beauv. - К. лесная
113. Lolium persicum Boiss. et Hohen. - Плевел персидский
114. L. perenne L. - П. многолетний
115. Elymus tschimganicus (Drob.) Tzvel. - Пырейник чимганский
116. E. schrenkianus (Fisch. et C.A. Mey.) Tzvel. - П. Шренка
117. E. fedtschenkoi Tzvel. - П. Федченко
118. E. praeruptus Tzvel. - П. прерывистоколосый
119. E. drobovii (Nevski) Tzvel. - П. Дробова
120. E. abolinii (Drob.)Tzvel. – П. Аболина
121. E. nevskii Tzvel. - П. Невского
122. E. caninus (L.) L. - П. собачий
123. Elytrigia cognata(Hack.) Holub (=E. ferganensis (Drob.) Nevski) - Пырей родственный
124. E. repens (L.) Nevski - П. ползучий
125. E. pulcherrima (Grossh.) Nevski - П. красивейший
126. E. intermedia (Host) Nevski - П. средний
127. E. trichophora (Link) Nevski - П. волосоносный
128. Agropyron badamense Drob. - Житняк бадамский
129. A. cristatum (L.) Beauv. - Ж. гребенчатый
130. Aegilops cylindrica Host - Эгилопс цилиндрический
131. Heteranthelium piliferum (Banks et Soland.) Hochst. - Гетерантелиум волосоносный
132. Taeniatherum crinitum (Schreb.) Nevski - Лентоостник длинноволосый
133. Hordeum turkestanicum Nevski - Ячмень туркестанский
134. H. bulbosum L. - Я. луковичный
135. H. leporinum Link – Я. заячий *
136. Leymus angustus (Trin.) Pilg. - Колосняк узкоколосый
137. ***L. flexilis (Nevski) Tzvel. - К. ломкий***
138. ***L. aemulans (Nevski) Tzvel. - К. подражающий***
139. Eremopoa oxyglumis (Boiss.) Roshev. - Пустынномятлик острочешуйчатый
140. E. songarica (Schrenk) Roshev. - П. джунгарский

Сем. Cyperaceae

141. Scirpoides holoschoenus (L.) Sojak (=Holoschoenus vulgaris Link.) - Камышовник обыкновенный
142. Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link - Блисмус сжатый
143. Eriophorum scheuchzeri Hoppe - Пушица Шейхцера
144. Baethryon pumilum (Vahl) A. et D. Love - Пухонос приземистый
145. Eleocharis meridionalis Zinserl. - Болотница южная
146. E. uniglumis (Link) Schult. - Б. одночешуйная
147. Kobresia humilis (C.A. Mey. ex Trautv.) Serg. - Кобрезия низкая
148. K. stenocarpa (Kar. et Kir.) Steud. - К. узкоплодная

149. Carex microglochin Wahlenb. - Осока мелкоостренник
150. C. melanostachya Bieb. ex Willd. - O. черноколосая
151. C. songorica Kar. et Kir. - O. джунгарская
152. C. acutiformis Ehrh. - O. заостренная
153. C. diluta Bieb. (=C. karelinii Meinsh.)- O. светлая
154. C. serotina Merat - O. поздняя
155. C. aneurocarpa V. Krecz. - O. нежилкоплодная
156. C. turkestanica Regel - O. туркестанская
157. C. alexeenkoana Litv. - O. Алексеенко
158. C. litwinowii Kuk. - O. Литвинова
159. C. caucasica Stev. - O. кавказская
160. C. popovi V.Krecz. (=C. decaulescens V. Krecz.) - O. Попова
161. C. melanantha C.A. Mey - O. черноцветковая
162. C. orbicularis Boott - O. округаля
163. C. polyphylla Kar. et Kir. - O. многолистная
164. C. dimorphotheca Stschegl.(C. stenophylloides V. Krecz.) - O. диморфнокоробочковая
165. C. pseudofoetida Kuk. - O. ложновонючая
166. C. riparia Curt. - O. прибрежная
167. C. capillaris L. (= C. karoi (Freyn) Freyn) - O. волосовидная
168. C. otrubae Podp. (=C. vulpina auct. non L.) - O. Отрубы
169. C. pachystilis J. Gay. - O. толстостолбиковая
170. C. divisa Huds. – O. разделенная

Сем. Araceae

171. Arum korolkowii Regel - Аронник Королькова
172. Eminium lehmannii (Bunge) O. Kuntze (=E. regelii Vved.) - Эминиум Лемана

Сем. Juncaceae

173. Juncus turkestanicus V. Krecz. et Gontsch. - Ситник туркестанский
174. J. bufonius L. - C. жабий
175. J. triglumis L. - C. трехчешуйный
176. J. gerardii Loisel. - C. Жерара
177. J. articulatus L. - C. членистый
178. J. brachytepalus V. Krecz. et Gontsch. - C. короткооколоприцветный

Сем. Melanthyaceae

179. Colchicum luteum Baker - Безвременник желтый

Сем. Asphodeliaceae

180. Eremurus regelii Vved. - Эремурус Регеля
181. E. turkestanicus Regel - Э. туркестанский
182. E. fuscus (O.Fedtsch.) Vved. - Э. загорелый
183. E. lactiflorus O. Fedtsch. - Э. молочноцветковый

Сем. Liliaceae

184. Gagea brevistolonifera Levichev - Гусиный лук короткостолонный
185. G. turkestanica Pasch. - Г. л. туркестанский
186. G. capusii Terr. - Г. л. Капю
187. G. granulosa Turcz. - Г. л. зернистый
188. G. filiformis (Ledeb.) Kar. et Kir. - Г. л. нитевидный
189. G. humicola Levichev - Г. л. гумусный
190. G. fragifera (Vill.) E. Bauer et G. Lopez Gonzalez (=G. emarginata Kar. et Kir.) - Г. л. земляничный
191. G. tenera Pasch. - Г. л. нежный
192. G. dshungarica Regel - Г. л. джунгарский
193. G. chomutovae (Pasch.) Pasch. - Г. л. Хомутовой
194. G. ova Stapf - Г. л. яйцевидный
195. G. gageoides (Zucc.) Vved. - Г. л. гусятниковый
196. G. capillifolia Vved. - Г. л. волосолистный
197. G. minutiflora Regel - Г. л. мелкоцветковый
198. G. pseudominutiflora Levichev - Г. л. ложномелкоцветковый
199. G. caelestis Levichev - Г. л. небесно-голубой
200. G. azutavica Kotuchov - Г. л. азутавский
201. G. popovii Vved. - Г. л. Попова
202. G. ularsaica Levichev - Г. л. уларсайский
203. G. ugamica Pavl. - Г. л. угамский
204. G. rugosa Levichev - Г. л. морщинистый

Желательно также обследовать на предмет целесообразности присоединения к заповеднику часть долины реки Майдантал, расположенной у его южной окраины. В 1999 г. данная территория имела статус заказника местного значения. По новой редакции Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых территориях» от 23 февраля 2001 г. заказники местного значения ликвидированы. Заповедование данной территории необходимо для сохранения продуктивных пастбищ субальпийских и альпийских лугов для диких копытных и охраны её от проникновения браконьеров, со стороны сопредельных государств. Данная территория расположена в пределах недостаточно изученного яруса высокогорного почвенно-растительного покрова в казахстанской части Западного Тянь-Шаня

Присоединение участка Майдантал соединит Аксу–Джабаглинский заповедник с Чаткало-Угамским Природным Парком Республики Узбекистан, что усовершенствует единую систему охраняемых территорий Западного Тянь-Шаня. Участок Майдантал при заповедовании будет одним из экологических коридоров для миграции видов млекопитающих.

Для оценки природного потенциала участка Майдантал необходима организация комплексной экспедиции с участием специалистов разного профиля: географов, почвоведов, ботаников, зоологов (териологов, орнитологов, энтомологов) и администрации заповедника для составления естественнонаучного и технико-экономического обоснования.

К.М. Пачикин. Наиболее небходимой для заповедания территорией является урочище Даубаба, где нарушенность естественных ландшафтов не очень высокая и где сосредоточено много редких видов растений.

Ю.А. Грачев. На основании результатов исследования 2001 г. по млекопитающим предлагаю расширить территорию заповедника в северном направлении – до подножья хребта Джабаглы и в западном – включая оконечность этого хребта. Необходимо также расширение территории заповедника в юго-западном направлении с включением в его состав Сайрамской лесной дачи, куда мигрируют кабаны и косули из заповедника на зиму.

Р.Ж. Байдавлетов. На основании полученных нами материалов можно предложить следующие мероприятия, направленные на сохранение и воспроизводство архара в заповеднике Аксу-Джабаглы и прилежащих территориях:

1. Так как значительная часть зимних местообитаний архара в западной и северной оконечностях хр. Джабаглытау расположены за пределами заповедника, их следует заповедовать, отодвинув границы к западному и северному подножию хребта Джабаглытау (Ковшарь и др., 2001).
2. Для сохранения мигрирующей популяции архара следует создать Боролдайский (52,5 тыс. га) и Каратауский (50,9 тыс. га) филиалы заповедника Аксу-Джабаглы в границах, предложенных А.Ф. Ковшарем с соавторами (2001).
3. Во время миграций архара необходимо организовать выезд бригад для охраны, как самих животных, так и путей миграций.
4. Улучшить охрану архара, как на заповедной, так и прилежащей территориях.
5. Отказаться от проведения биотехнических мероприятий, как противоречащим заповедному режиму.

К.Н. Плахов. Для сохранения сурка Мензбира в Казахстане необходимо участок в бассейне р. Сайрам присоединить к заповеднику Аксу-Джабаглы, а в бассейне реки Бадам создать государственный заказник (Шпилькин, 1973; Капитонов, Лобачев, 1977; Плахов, Ковшарь, 1991). В 1985 году, решением Исполкома Чимкентского областного Совета народных депутатов от 29.08.1985 г. № 361, было создано Бадам-Сайрамское госохотхозяйство со сроком действия 10 лет. В настоящее время, в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2001 года, № 877 «О государственных природных заказниках и государственных памятниках природы республиканского значения» на территориях Толебийского и Казыгуртского районов Южно-Казахстанской области создан Сайрам-Угамский государственный природный заказник, площадью 28300 га. В задачи его деятельности входит, в том числе, сохранение сурка Мензбира и мест его обитания.

Практика показывает, что простого включения вида в Красную книгу или создания природоохранного резервата не достаточно. Необходимы также и популяризация идей сохранения редких видов, в данном случае сурка Мензбира, среди местного населения и, в первую очередь, чабанов, выпасающих скот в местах обитания сурка. Разъяснительную работу надо сочетать с регулярными рейдами специалистов по охране животного мира в бассейнах рек Бадам, Угам, Каскасу и Сайрамсу в период с мая по сентябрь.

В.Г. Колбинцев. По результатам работ 2001 г. и на основании многолетнего опыта полевых исследований как в самом заповеднике так и на прилегающих территориях Западного Тянь-Шаня (особенно в Каратау) рекомендую присоединить к заповеднику следующие районы:

1. Горы Таскара к западу от ущелья Талдыбулак и до перевала Буранчи-асу (здесь обитают дикобраз, стервятник, балобан, орел-змееяд, желтопузик, краснополосый полоз).
2. Северные склоны хребта Джабаглытау и его западную оконечность.

3. Каньон реки Коксай на всем его протяжении (здесь обитают: дикобраз, черный аист, стервятник, балобан, орел-змееяд, желтопузик, краснополосый полоз).

В.Л. Казенас. На прилегающих к заповеднику территориях выявлены участки с богатой, разнообразной и интересной фауной перепончатокрылых, содержащие популяции редких, эндемичных и важных в хозяйственном и научном аспектах видов.

1) Пойма р. Джабаглы от границы заповедника до водораспределителя. На этом участке поймы имеются довольно широкие полосы илисто-галечниковых наносов, отчасти заросшие травянисто-кустарниковой растительностью, которые содержат несколько редких видов ксерофильных видов перепончатокрылых (например, *Stizus* spp., *Tachysphex* spp.), выше по течению реки не встречающихся.

2) Пойма р. Коксай от границы заповедника до водораспределителя. Этот участок поймы должен быть включен в заповедник, так как тоже содержит редкие и интересные виды перепончатокрылых, не встречающиеся выше по течению.

3) Плато на правом берегу каньона р. Аксу со степным разнотравьем и одиночными деревьями разных видов от кордона до границы заповедника. Используется для сенокоса и выпаса скота. Здесь обитают некоторые редкие степные виды, которые на территории заповедника не найдены. Целесообразно включить в заповедник хотя бы неширокую (до 1 км) полосу вдоль берега каньона. Как памятник природы интересны старые ивы, растущие вблизи каньона в 1 км от кордона. Они заслуживают особой охраны, так как вокруг них, на них и под ними сложился особый, специфический микробиоценоз, аналогов которому нигде более в заповеднике нет.

4) Ущелье Кара-Алма и другие ущелья северного склона хребта. Разнообразная и достаточно богатая лугово-степная растительность с древесно-кустарниковыми зарослями создает благоприятные условия для существования многих видов насекомых, в том числе перепончатокрылых. Здесь найдено несколько редких видов. Кроме того, по этим ущельям и разделяющим их хребтикам с территории заповедника к основанию склона периодически спускаются редкие виды позвоночных животных. Целесообразно включить эту территорию в заповедник, тем более что кордон расположен на основании склона.

5) В заповедник, вероятно, целесообразно включить участок сухой горной полупустыни, расположенный у основания Таласского хребта с северной стороны между ущ. Ак-Сай и Кок-Сай на высотах, близким к 2000 м. Судя по найденным здесь редким видам саранчовых и ос, он достаточно своеобразен. Используется слабо как пастбище. Предварительно необходимо провести более детальное изучение его фауны.

6) В связи с катастрофически возросшим количеством пожаров на территории, прилегающей к заповеднику, необходимо уделить особое внимание проведению противопожарных профилактических мер, прежде всего усилению охраны заповедника от проникновения посторонних лиц и проведению разъяснительной работы среди населения. Необходимо создать вокруг заповедника особую буферную зону шириной до 5 км с ограниченным хозяйственным использованием и особым режимом охраны от пожаров.

А.Б. Жданко. Анализ мест обитания редких и эндемичных видов показал, что некоторые участки на границе охранной зоны требуют более усиленной охраны, а также участки прилегающие к границам заповедника. В первом случае имеется в виду участок вдоль каньона реки Аксу по правому берегу выше кордона, примерно 2 км длиной и шириной не меньше 400 м. Далее при возможности к территории заповедника нужно включить небольшой каньон реки Машат, хотя бы в верхнем ее течении, куда проникают из Узбекистана ряд южных видов дневных бабочек, которые дальше на север не идут. Сюда также необходимо отнести участок невысоких Тюлькубасских гор, где обитает уникальный сатир *Hyponephele jasavi,* еще известный только из двух точек в горах Боролдай и Каратау и нигде больше не встречающийся. Необходимо также расширить границу заповедника, проходящую вдоль гор Джабаглытау, т.е. опустить ее до подножья этих гор. Северные склоны населены наибольшим числом различных видов голубянок и к тому же эти виды имеют в этом районе наибольшую численность. Необходимо включить в территорию заповедника каньон реки Коксай, хоть на небольшом его протяжении.

Нетрудно видеть, что в большинстве этих рекомендаций фигурируют одни и те же территории, лишь аргументация соответствует основному профилю специалиста. По частоте упоминаний это следующие территории:

- Северные склоны хребта Джабаглытау и западная его оконечность;
- Западный участок хребта Алатау от ущ. Талдыбулак до перевала Бураншиасу.
- Каньон реки Аксу к западу от современной границы заповедника;
- Каньон реки Коксай (предгорья восточного участка заповедника);
- Так называемая «Арчовая шишка» между кордонами Аксу и Чуулдак;
- Бадам-Сайрамская лесная дача (бассейн р. Сайрам и нагорье Каржантау)

- Ирсу-Даубабинские горы (между каньоном Аксу и долиной Арыси);
- Участок Боролдайского хребта, прилегающий к долине Арыси;
- Участок хребта Каратау в районе ущелья Беркара и соседних ущелий.

Первые пять участков имеют относительно небольшие размеры. Они, без всякого сомнения, должны быть присоединены к основной территории заповедника, увеличив репрезентативность его территории и улучшив сохранность биологического разнообразия. Следующие 4 участка значительны по площади (см. табл. 17) и здесь возможны варианты создания филиалов заповедника на удаленных участках и присоединения непосредственно к территории самого заповедника только части этих урочищ, непосредственно прилегающих к современной территории заповедника.

Для окончательного решения всех этих территориальных вопросов предстоит еще натурное обследование перечисленных участков специалистами-биологами совместно с представителями местной администрации, лесхозов и других землепользователей. Такое обследование необходимо провести уже в самое ближайшее время, чтобы конкретно определить размеры и конфигурацию как присоединяемых к заповеднику территорий так и его филиалов.

Заслуживают пристального внимания еще два предложения: о создании трех специализированных ботанических заказников (Каржантауского, Угамского и Машатского) и обследовании долины реки Майдантал на предмет присоединения части ее к заповеднику. Первое предложение органически входит в приведенный выше перечень участков и даже территориально может и должно быть включено в планы натурного обследования данных территорий, расположенных к западу и северо-западу от заповедника. Второе территориально стоит несколько особняком, поскольку требует организации отдельной экспедиции, совместимой разве что с обследованием Коксай-Аксайского участков и тех подгорных территорий, которые предложены для присоединения к заповеднику (Коксай). Следует отметить, что планирование и проведение безусловно интересной майдантальской экспедиции будет иметь смысл только при осуществлении экспедиционных работ в западной части района (Бадам-Сайрам, Даубаба, Боролдай), которые являются первоочередными для заповедника.

Заключение

В результате полевых исследований 2001 г., несмотря на их кратковременность, получены новые материалы по ландшафтам и почвам заповедника, которые позволили сделать предварительные выводы о закономерностях формирования территории, выявили сложную структуру вертикальной зональности. Вместе с тем, остается неизученной восточная часть территории, нет материалов, позволяющих провести границу между суббореальными и саванноидными ландшафтами и почвами. Очень мало данных по почвам высокогорий. Исследованиями не были охвачены все типы почв, встречающиеся в заповеднике, не удалось провести химические анализы почв, что необходимо для выявления их свойств и обоснования выделения почвенных поясов и зон.

Проведено рекогносцировочное ботанико-географическое обследование территории, которое выявило различия в природных условиях и соответственно в растительном покрове различных частей заповедника. В пределах заповедника выявлено разнообразие структур поясности растительного покрова. На территории представлено два типа поясности: 1. Предгорные степи - среднетравные луга в сочетании с арчовыми стланниками - низкотравные криофитные луга (северо-восточная часть заповедника). 2. Предгорные саванноиды - высокоствольные арчовники в сочетании с среднетравными лугами - среднетравные луга в сочетании с арчовыми стланниками - низкотравные криофитные луга (северо-западная и южная часть). Данный тип поясности подразделен на 2 варианта: северный с поясом арчёвых редколесий из *Juniperus semiglobosa* и южный с поясом арчовников из *Juniperus seravshanica*.

Представлена классификация растительности и установлено разнообразие растительности на уровне типов (12, среди которых 7 уникальных) и формаций (60). Для выработки подходов по оценке разнообразия сообществ Западного Тянь-Шаня даны определения основных типов растительности и указана их синонимика в классификационных системах разных исследователей.

Впервые для заповедника составлены карты экосистем на два ключевых участка («Кши-Каинды» и «каньон Аксу»). Карты экосистем созданы в векторном формате и могут служить для структурирования данных по биоразнообразию на различных пространственных иерархических уровнях с применением ГИС технологий. В дальнейшем при организации работ по Базам Данных собранные материалы могут быть трансформированы в аттрибутивные таблицы, привязанные к контурам.

Составлен перечень редких, реликтовых и эндемичных растений заповедника Аксу-Джабаглы, включающий 206 вида из 36 семейств, в том числе – 22 реликтовых и 39 краснокнижных видов. Локализация их по 8 ботанико-географическим участкам Н.Х. Кармышевой (1982) неравномерна – максимальным разнообразием отличается Джабаглинский участок (133 видов), минимальным – высокогорные Алатауский (20) и Бугулутор-Улькенаксуйский (около 40 видов). Последнее свидетельствует о недостаточной изученности труднодоступных участков высокогорий и необходимости продолжения их специального изучения.

Современное состояние редких видов в границах заповедника оценено по 11-бальной шкале Л.С. Красовской и И.Г. Левичева (1986), разработанной для Чаткальского заповедника. Видов, находящихся под особой угрозой – 31, в том числе 5 возможно исчезнувших (*Dryopteris mindshelkensis, Adiantum capillus-veneris, Oxytropis karataviensis* – краснокнижные); 2 – уникальных (*Ribes janczewskii, Malus niedzwetzkyana*); 6 – редчайших (*Crataegus pontica, Pyrus regelii, Seseli fasciculatum* и др.); 18 – исключительно редких *(Eminium lehmannii, Epipactis palustris, Betula talassica, Prenanthes mira*).

В результате анализа флоры заповедника по хозяйственно ценным свойствам выделено 160 наиболее распространенных видов, относящихся к 6 основным группам сырьевых растений: кормовые – 30 видов; пищевые и витаминоносные – 18; лекарственные – 30; технические (дубильные, сапониноносные, каучуконосные, красильные и клейдающие) – 20; эфиромасличные – 28; декоративные – 42 вида.

Определены редкие и уникальные растительные сообщества: вечнозеленые высокоствольные арчовники двух типов – с *Juniperus seravschanica* (каньон р. Аксу, ур. Чуулдак) и *J. semiglobosa*; вечнозеленые лиственные леса и кустарники (сообщества *Malus sieversii, Celtis caucasica*, облепиховый тугай (долина р. Аксай и Топшак); высокотравные саванноиды с доминированием *Hordeum bulbosum, Elytrigia trichophora, Ferula tenuisecta*); варианты типчаковых степей с саванноидными элементами в низкогорьях и среднегорьях (хр. Джабаглытау); фриганоидные сообщества с участием *Onobrychis echidna*; три варианта сообществ скал и осыпей: 1) низко- и среднегорные с участием *Rhaphydophyton regelii, Pseuderemostachys sewerzowii, Cylindrocarpa sewerzowii* (локальные фрагменты в западной части хр. Джабаглытау и над правым бортом каньона р. Аксу – от кордона до ур. Кыжыкан); 2) с доминированием *Allium pskemense и Mediasia macrophylla* (каньон р. Аксу, ур. Кши-Каинды); 3) высокогорные сообщества скал с участием *Paraquilegia grandiflora, Stephanocaryum olgae, Pyrethrum tianschanicum, Primula minkwitziae*.

На двух выбранных мониторинговых профилях зарегистрированы почти все варианты выделенных редких сообществ. Количество редких видов растений на этих профилях составляет около 50 % от общего числа, в том числе 28 – краснокнижных.

Установлено, что за пределами заповедника остались ареалы не менее 30 краснокнижных видов растений, а также типичные для региона участки высокотравных саваноидов, оригинальных редколесий *Crataegus pontica и Pistacia vera*, островные насаждения *Juniperus seravschanica*, заросли реликтового эндемика *Spiraeanthus schrenkianus*. В связи в этим, обосновано изменение границ заповедника с соответствующим присоединением пограничных участков, создание четырех филиалов (Ирсу-Даубабинского. Беркаринского, Кокбулакского, Боролдайского) и организация ботанических заказников – Машатского, Угамского и Каржантауского.

В результате проведенного количественного учета сурка Мензбира установлено, что у этого вида в Казахстане сплошной ареал, без разрывов и изолятов. Различия между отдельными частями ареала сурка Мензбира в характере использования местообитаний и уровнях численности и плотности населения могут изменяться, в зависимости от условий разных лет. Основные особенности экологии сурка Мензбира как высокогорного вида (использование всех пригодных местообитаний, сравнительно высокая численность, ограниченное число контактов с другими популяциями, относительно стабильный и однородный набор лимитирующих факторов и физических факторов среды) соответствуют экологии «островных видов».

Численность сурка Мензбира в Казахстане постепенно сокращается (за последние 60 лет в 3–4 раза), и в настоящее время она достигла уровня 25 – 30 тыс. особей. Основные лимитирующие факторы, воздействующие на популяцию сурка Мензбира в Казахстане – эпизоотии, браконьерство, уничтожение чабанскими собаками.

Для эффективного сохранения сурка Мензбира в Казахстане необходимы – с одной стороны, постоянный мониторинг его популяций и, в первую очередь, исследования по определению истинных размеров и конфигурации его ареала, с другой – регулярные рейды инспекции, по охране животного мира в местах его обитания, с третьей – создание особоохраняемых природных территорий в пределах ареала вида путем присоединения восточного участка к заповеднику Аксу-Джабаглы, и организации зоологического заказника на западном участке.

Наблюдения за тянь-шаньским архаром подтвердили его низкую численность (порядка 50 особей в заповеднике) и наличие зимовки архаров в ближайшем с севера хребте Каратау. По-видимому, сезонные миграции архаров с территории заповедника в этот хребет все еще существуют, хотя наблюдать их при такой низкой численности этих зверей практически невозможно. Проблему сохранения архара в заповеднике можно решить, только установив действенную охрану этого зверя на зимовках, чего можно достичь как присоединением части этих территорий к заповеднику, так и созданием в районе Каратау филиала заповедника, а также организацией охраны на путях миграций.

В области изучения биологического разнообразия **беспозвоночных животных** в 2001 г. впервые за время существованияч заповедника были проведены комплексные исследования представителей четырех отрядов насекомых сразу, к тому же – на самом высоком в Казахстане уровне. Несмотря на обширность представленного материала, исследования этого года показали, что многие группы самого крупного отряда насекомых – жесткокрылых изучены еще далеко не полностью. Иллюстрацией этого служит тот факт, что в течение 30 дней полевых исследований в высокогорье заповедника найдено 5 новых для науки видов и 1 новый род только из одного семейства стафилинид. По многим группам (около 40 семейств!) жуков сведения вообще отсутствуют.

Судя по результатам проведенной работы, которая касалась лишь немногих (модельных) групп, фауна перепончатокрылых заповедника богата и разнообразна, содержит много редких и интересных в научном и прикладном аспектах видов. К сожалению, видовой состав изучен еще очень слабо. Причина заключается в недостаточном объеме проведенных в заповеднике за время его существования энтомологических исследований и традиционно узкой специализации энтомологов, работавших и работающих в заповеднике (которые изучают, как правило, относительно небольшую группу насекомых ранга семейства, реже - отряда), тогда как фауна заповедника, содержащая около 30 отрядов и сотни семейств, требует для своего изучения многолетних усилий нескольких десятков разных специалистов. В 2001 г. апробирована методика количественных учетов и создана первичная база данных для последующего мониторинга этой группы насекомых в заповеднике.

Весна и лето 2001 г. были чрезвычайно неблагоприятны для дневных чешуекрылых по всему Тянь-Шаню, особенно в западной его части: Таласский, Угамский, Пскемский, Сандалашский, Чаткальский хребты. Необычная жара (выше +30 С), наступившая с середины мая, продолжалась почти до конца июля. Кормовые растения большинства видов, особенно в нижнем поясе гор, практически “сгорели” раньше примерно на месяц. Поэтому довольно трудно дать адекватную оценку состояния популяций многих видов, по сравнению с прошлыми годами. Для более точной оценки численности редких и эндемичных видов, требуются наблюдения как минимум еще одного сезона. Состояние популяций редких видов в данном случае можно примерно оценить на фоне численности популяций обычных широкораспространенных видов.

Общим результатом всех проведенных работ 2001 г. явились разработки по проведению мониторинга ландшафтного и биологического разнообразия в заповеднике. Для этого выбраны индикаторные виды и сообщества, выделены два мониторинговых профиля – «Кши-Каинды» и «каньон Аксу», по которым составлены геоботанические карты с соответствующими легендами и текстовые описания составляющего их биологического разнообразия.

Выделены индикаторные виды животных и растений для проведения мониторинга за пределами данных участков. Рекомендовано проводить в заповеднике постоянный мониторинг 4 видов зверей (архар, сибирский горный козел, тянь-шаньский медведь и кабан), 5 видов птиц (кеклик, перепел, беркут, бородач, синяя птица), 5 видов пресмыкающихся и земноводных (среднеазиатская жаба, желтопузик, алайский гологлаз, узорчатый полоз, щитомордник), 14 видов высших растений (включая 3 вида арчи, 2 вида зверобоя, тюльпан Грейга, крокус алатавский, люцерну тянь-шаньскую, ферулу тонкорассеченную, прангос, коровяк джунгарский и тысячелистник), а также 18 видов насекомых из 13 семейств и 8 отрядов.

Даны конкретные рекомендации по методикам наблюдений за каждой группой животных и растений, предложения по проведению этих наблюденеий и фиксации их результатов. Для егерьского состава рекомендовано восстановить функционировавшие ранее фенологические участки, простейшие наблюдения на которых позволят ежегодно пополнять Базу Данных по фенологическим явлениям каждого года. Особый раздел посвящен фотомониторингу ландшафта, приведены данные для нулевого отсчета и даны методические указания по продолжению этого вида мониторинга.

Разработаны предложения по оптимизации территории заповедника для улучшения его работы по сохранению биологического разнообразия Западного Тянь-Шаня. Дан обоснованный перечень территорий, которые необходимо присоединить к заповеднику, а также территорий для организации филиалов заповедника и специализированных заказников.

Главными задачами по изучению биологоческого разнообразия и организации его мониторинга в заповеднике на ближайшие годы являются, на наш взгляд, следующие.

В области общегеографических и почвенных исследований

- Изучение ландшафтов и почв восточной части заповедника (Коксай, Аксай);
- Обоснованное выявление провинциальной границы между северо-тянь-шаньскими и западно-тянь-шаньскими ландшафтами;
- Изучение высокогорных почв;
- Проведение химических анализов почв для характеристики их физико-химических свойств.

Кроме того, необходимо выбрать и подробно изучить, по крайней мере, еще два ключевых участка - в восточной и западной частях заповедника для составления карт экосистем (подобно участку Кши-Каинды). Это даст возможность подробно охарактеризовать основные типы ландшафтов и почв заповедника и на основе ключевых участков составить карту на территорию всего заповедника.

В области геоботанических исследований

- Продолжение сбора полевых материалов для составления карты экосистем других частей заповедника с использованием методов дистанционного зондирования. Одновременно должен быть продолжен и сбор материалов по различным таксономическим группам растительного и животного мира для создания Базы Данных.
- Разработка классификации для всех типов растительности до уровня эколого-фитоценотических групп сообществ. Особое внимание следует уделить изучению растительности высокогорных и среднегорных лугов и их классификации. Луга казахстанской части Западного Тянь-Шаня практически не описаны в литературе и типология их чётко не разработана. Луга являются основной кормовой базой для копытных животных заповедника. Ресурсный потенциал лугов можно установить только на основе экологически и фитоценотически обоснованной классификации.
- Организация комплексных исследований на сопредельных с заповедником участках (Даубаба, Майдантал) с целью включения их в систему охраняемых территорий Западного Тянь-Шаня.

В области исследования флоры

- Комплексное обследование современного состояния биологического разнообразия Бугулытор-Ульkенаксуского, Аксай-Коксайского, Ирсу-Даубабинского и Сайрамсуйского участков.
- Исследования по локализации и состоянию популяций редчайших видов растений с картированием местообитаний для мероприятий по улучшению их охраны.

- Отработка методов и проведение тренинга по мониторингу на ключевых пробных площадках.
- Продолжение работы по составлению карты экосистем заповедника.

В области изучения фауны позвоночных животных

- Обследование предлагаемых к присоединению территорий в составе комплексных экспедиций и сбор сведений о современном состоянии терио-, орнито- и герпетофауны, в т.ч. популяций редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.
- Продолжение мониторинга численности и современного состояния популяций двух важнейших видов – тянь-шаньсклого архара и сурка Мензбира.

В области энтомологии

Главная научная задача – максимальное выявление биологического разнообразия. Насекомые по-прежнему остаются слабо изученными в заповеднике. Вообще, специфика изучения насекомых состоит в том, что одному человеку ***невозможно охватить все разнообразие*** групп и для этого необходим большой коллектив специалистов. Как правило, казахстанские энтомологи изучают отдельные группы ранга семейства, которые охватывают не более 1000 видов (в республике).

В связи с тем, что заповедник не может самостоятельно готовить специалистов по разным группам, целесообразно на начальном этапе максимально привлечь для этой цели энтомологов (фаунистов-систематиков) республики, на следующем этапе – также специалистов из ближнего и дальнего зарубежья. По ориентировочным подсчетам, для достаточно полного охвата всех основных групп насекомых заповедника потребуется не менее 30 специалистов, учитывая, что некоторые из них могли бы собирать насекомых не только по «своей» группе, но и по систематически и экологически близким группам, обработку которых могли бы осуществить другие узкие специалисты по месту своей основной работы (не выезжая в поле).

Практически осуществить такую обширную работу было бы возможно в течение 10-15 лет за счет двух-трех вакантных ставок научных сотрудников, на которые бы принимались специалисты по очереди на срок от 6 до 12 месяцев.

В ближайшее время предполагается расширить изучение 4 отрядов насекомых: бабочек, жуков, равнокрылых и перепончатокрылых с максимально возможным охватом всех семейств. По перепончатокрылым необходим сбор материалов по тем семействам, по которым в 2001 г. материал практически не собирался, причем особое внимание надо уделить сбору мелких паразитических перепончатокрылых методом кошения. Эта большая группа насекомых, охватывающая несколько семейств перепончатокрылых – регуляторов численности различных беспозвоночных, имеет огромное экологическое значение и важна в хозяйственном аспекте как огромный арсенал потенциальных агентов в биологической борьбе с вредителями. Пока же сведения об этих насекомых для заповедника чрезвычайно скудны.

Заповедник содержит богатую и интересную фауну пчелиных, которые имеют огромное значение (как опылители) в поддержании стабильного состояния популяций цветковых растений, поэтому целесообразно осуществить специализацию единственного энтомолога заповедника в направлении изучения фауны, экологии и биологии пчелиных с целью выявления механизмов естественной регуляции их численности и способов искусственной стабилизации их популяций.

Литература

Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений Казахстана (ред. М. Кукенов). Алматы,1994.166 с.

Бажанов В.С. Северный предел и высотный диапазон обитания сурка Мензбира // Вестн. АН Каз. ССР, 1946, № 7 - 8

Бажанов В.С. Сурок Мензбира в бассейне реки Арысь//Природа, 1947, № 5.

Байдавлетов Р.Ж. Современное состояние популяции архара в Центральном Казахстане// Состояние териофауны в России и ближнем зарубежье. М., 1996. С. 21-26.

Байтенов М.С. Реликты флоры Казахстана//Охрана растит. мира Казахст. Алма-Ата, 1979. С.149-150.

Байтенов М.С., Ишков Е.В. Определитель апионов заповедника Аксу-Джабаглы//Заповеднику Аксу-Джабаглы 50 лет. Алма-Ата, 1976. С. 90-97.

Басалаева С. А., Колбинцев В. Г. Распространение и биология данатинской жабы (*Bufo danatensis*) в заповеднике Аксу-Джабаглы (Южный Казахстан)//Пробл. охр. и устойч. использ. биоразнообразия животного мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 54.

Бедарев С.А. Погода и пастбища: опыт прогнозирования в условиях Казахстана.Алма-Ата,1985, 168 с

Белоусова Л.К., Иващенко А.А. Анализ флоры Машат-Даубабинских гор и приоритетные направления ее охраны//Тр. Аксу-Джабаглинского заповедника. Кокшетау. Вып.8. 2001. С. 51-55.

Беляев В.Н. Массовый падеж перепелов от внезапного снегопада в заповеднике Аксу-Джабаглы// Биология птиц в Казахстане. Алма-Ата, 1978. С. 163.

Бескокотов Ю.А. Кадастр насекомых заповедника Аксу-Джабаглы//Тр. заповед. Аксу-Джабаглы, 1996. вып. 7. С. 103-194.

Бибиков Д.И. Горные сурки Средней Азии и Казахстана//М., 1967, 198 с.

Бибиков Д.И. Маршрутный способ учета численности сурков//Труды Средне-Азиатского научно-исслед. противочумного ин-та. Алма-Ата, 1956. Вып. 3. С. 143 - 147

Бибиков Д.И. Сурки. М., 1989, 255 с.

Благодарова Г.В. К изучению экологии сурка Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kaschk., 1925) в Западном Тянь-Шане (Таласский Ала-Тау, ур. Сары-Айгырь)//Сб., посвящ. 40-летию науч., пед. и обществ. деятельности акад. К.И.Скрябина. Тез. докл. Всесоюзн. конф. Фрунзе, 1945.

Бургело Т.Б. Краткие сообщения о снежном барсе//Редкие животные Казахст. Алма-Ата, 1986. С. 54.

Быков Б.А. Ареалы некоторых эндемов Казахстана // Бот. мат. Герб. Ин-та бот. АН КазССР. Алма-Ата, 1966. Вып.4. С.3-15.

Быков Б.А. Доминанты растительного покрова Советского Союза. Алма-Ата, 1965. Т.3. 461 с.

Быков Б.А. Растительность Бостандыкского района//Природа и хозяйственные условия горной части Бостандыка. Алма-Ата, 1956.

Винтерголлер Б.А. Реликты вокруг нас. Алма-Ата, 1984. 92 с.

Вырыпаев В.А., Обидина В.А. О современном состоянии популяции сурка Мензбира в Казахстане// 5-й Съезд ВТО АН СССР, Москва, 29 янв. – 2 февр. 1990 г., Т. 3, М., 1990, С. 141 – 142

Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н. Горы. М., 1987.. 399 с.

Гиляров М.С. Почвенные беспозвоночные, собранные в Аксу-Джабаглинском заповеднике в 1972 г. //Заповеднику Аксу-Джабаглы 50 лет. Алма-Ата, 1976. С. 82-89.

Гиркина Л. Основные почвенные типы заповедника Аксу-Джабаглы//Труды государственного заповедника Аксу-Джабаглы, вып. 2. Алма-Ата, 1965.

Голоскоков В.П. Эндемичные растения Казахстана и их охрана//Мат-лы совещ. по охране объектов растительного мира республик Средней Азии и Казахстана. Ташкент, 1971. С.172-180.

Грачев Ю.А. Изменения численности копытных и хищных млекопитающих в заповеднике Аксу-Джабаглы//Изв. АН КазССР, сер. биол., 1981, № 5. С. 25-31.

Грачев Ю.А. Индийский дикобраз в Каратау, Таласском и Киргизском хребтах//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 295-296.

Грачев Ю.А., Смирнова Э.Д. Экология и поведение тяньшанского бурого медведя (*Ursus arctos isabellinus*) в заповеднике Аксу-Джабаглы (Западный Тянь-Шань)//Зоол. журн., 1982, № 8. С. 1242-1252.

Губин Б.М. Дополнение к орнитофауне заповедника Аксу-Джабаглы//Экол. аспекты изучения, практич. использ. и охраны птиц в горных экосистемах. Фрунзе, 1989. С. 25-27.

Гудочкин М.В., Чабан П.С. Леса Казахстана. Алма-Ата, 1958, 323 с.

Гунин П.Д., Дроздова Ю.В., Неронов В.М. Современное состояние и перспективы развития региональной сети заповедников Средней Азии и Казахстана//Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. М., 1990. С. 389-395.

Гунин П.Д., Неронов В.М. Экологические принципы организации заповедников в аридной зоне СССР//Проблемы освоения пустынь. 1985, № 4.

Давыдов Г.С. Состояние популяции сурка Мензбира в Таджикистане//Редкие виды млекопитающих и их охрана. М., 1977.

Давыдов Г.С. Сурок Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kaschk.) из Кураминского хребта//Докл.АН Тадж.ССР, 1960, т. 3, в. 5.

Демидовская Л.Ф., Иващенко А.А., Аверина В.Ю. Эфиромасличные растения семейства зонтичных из заповедника Аксу-Джабаглы//Лекарственные и технические растения Южного Казахстана. Алма-Ата, 1978. С. 32-48.

Дзержинский В.А., Федосеенко В.М., Плахов К.Н. (в печати). Новые сведения о паразитофауне сурка Мензбира в Казахстане//Тез. докл. респ. конф. памяти В.А. Догеля.

Длусский Г.М. Муравьи северных склонов Таласского Алатау//Материалы по изучению насекомых Казахстана (Тр. Ин-та зоологии АН КазССР. Т. XVIII.) Алма-Ата, 1962. С. 177-188.

Дробов В.П. Леса Узбекистана.Ташкент,1950.

Емельянов А.Ф. Новые виды носаток подсемейства Orgeriinae палеарктической фауны (Homoptera, Dictyopharidae)//Тр. ВЭО, 1972, 55. С.14-38.

Жданко А.Б. К фауне дневных бабочек (Lepidoptera, Rhopalocera) Аксу-Джабаглинского заповедника//Зоол. исслед. в Казахстане. Алматы. 1993. С. 281-284.

Жданко А.Б. Фауна булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Аксу-Джабаглинского заповедника//Тр. Аксу-Джабаглинского зап. Вып. 8. Кокшетау, 2001. С. 112-125.

Желоховцев А.Н. Материалы по фауне пилильщиков и рогохвостов Средней Азии. Ч. 1// Исслед. по фауне Советского Союза (насекомые). (Тр. Зоомузея МГУ. Т. 15.). М., 1976. С. 3-73.

Жихарева Г.А., Курмангалиев А.Б., Соколов А.А. Почвы Казахской ССР, вып. 12. Чимкентская область. Алма-Ата, 1969.

Закиров К.З. Флора и растительность бассейна р. Зеравшан. Ташкент, 1955 Т.1, 207с. Т.2. 446с.

Иванова Ж.М. Псиллиды (Homoptera, Psylloidea) юга и юго-востока Казахстана//Тр. Ин-та зоологии АН КазССР, 1971, 32. С. 33-43.

Иващенко А.А. Дополнение к флоре заповедника Аксу-Джабаглы//Бот. мат-лы Гербария Ин-та бот. АН КазССР, 1989. Вып. 16. Ч.1. С.52-57.

Иващенко А.А. Дополнения к флоре заповедника Аксу-Джабаглы//Заповеднику Аксу-Джабаглы 50 лет. Алма-Ата, 1976 . С.66-75.

Иващенко А.А. Новое местонахождение *Thesium minkwitzianum* (Santalaceae) в Казахстане//Бот. журнал, 1993. Т.78, №8. С.91-93.

Иващенко А.А. Новые гусиные луки для заповедника Аксу-Джабаглы//Бот. мат-лы Гербария Ин-та бот. Ан КазССР, 1977. Вып.10. С.5-12.

Иващенко А.А. О гнездовании редких видов птиц в заповеднике Аксу-Джабаглы// Экологические исследования и охрана птиц Прибалтийских республик. Каунас, 1982. С. 35-36.

Иващенко А.А. Сохранение генофонда дикорастущих лекарственных растений в заповедниках Казахстана//Природно-заповедный фонд Казахстана. Алматы, 1997. С. 65-67.

Иващенко А.А. Флористическое разнообразие заповедника Аксу-Джабаглы и его роль как эталонного участка Западного Тянь-Шаня в решении проблемы охраны редких и эндемичных видов// Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шаня (казахстанская часть). Тр. Аксу-Джабаглинского государственного природного заповедника. Вып.8. Кокшетау, 2001а. С. 51-55.

Иващенко А.А. Флористические новинки Казахстанского Тянь-Шаня//Изучение растительного мира Казахстана и его охрана. Алматы, 2001-б. С. 46-50.

Иващенко А.А., Ишков Е.В. Библиография работ по изучению природы заповедника Аксу-Джабаглы (1925-1975 гг.)//Заповеднику Аксу-Джабаглы 50 лет. Алма-Ата, 1976. С. 151-178.

Иващенко А.А., Нелина Н.В. Карта-схема и легенда к карто-схеме распределения видов растений, находящихся под угрозой исчезновения//Национальная стратегия и план действий по сбалансированному использованию биологического разнообразия Республики Казахстан. Кокшетау, 1999. С.88-89.

Иващенко А.А., Нелина Н.В., Самойлова В.А. Об организации охраны редких видов растений Западного Тянь-Шаня//Пробл. ботаники на рубеже XX-XXI вв. Санкт-Петербург, 1998. Т. 2. С. 249-250.

Иващенко А.А., Обидина В.А. О зудневой чесотке горных козлов и архаров в заповеднике Аксу-Джабаглы//XIII Всес. конф. по природной очаговости болезней животных. Киров, 1972, т. 1, с. 150-151.

Иващенко А.А., Олонцева А.Х., Белоусова Л.К. Материалы к кадастру редких видов растений заповедника Аксу-Джабаглы//Тр. заповедника Аксу-Джабаглы. Алматы, 1996. Вып.7. С. 76-93.

Инструкция по организации и проведению учета сурков в СССР. М., 1989, 26 с.

Искаков Б.В. Поясное распределение экологических комплексов стафилинид (Col., Staph.) в горах Южного Казахстана//Тр. Инст. зоол. АН КазССР. 1990. т. 45. С. 123-128.

Искаков Б.В. Стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) горных районов Южного Казахстана// Насекомые востока и юга Казахстана». Алма-Ата. 1985. - Деп. ВИНИТИ № 2661-85:138-147.

Искаков Б.В., Кащеев В.А. Фауна и основные ландшафтно-экологические группировки стафилинид (Col., Staphylinidae) Южного Казахстана//Изв. НАН РК, сер. биол., 1992. N3. С. 36-42.

Ишков Е.В. Жесткокрылые (Coleoptera) заповедника Аксу-Джабаглы (фауна, экология, зоогеграфия). Автореф. канд. дисс., Баку, 1988. 24 с.

Ишков Е.В. К фауне насекомых - дендрофагов березы в заповеднике Аксу-Джабаглы//Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1982. № 2. С. 38-41.

Ишков Е.В. Насекомые-дендрофаги ивы в горном тугае заповедника Аксу-Джабаглы//Мат-лы по организации и ведению лесного хозяйства в лесах Казахстана. Алма-Ата, 1982. с. 107-114.

Ишков Е.В. Насекомые-дендрофаги основных лесообразующих пород горного тугая в Аксу-Джабаглинском заповеднике//Изучение и охрана заповедных объектов. Алма-Ата, 1984. С. 56-57.

Ишков Е.В. Насекомые-дендрофаги тополя таласского в заповеднике Аксу-Джабаглы//Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1990, 45. С. 164-167.

Ишков Е.В. Редкие насекомые заповедника Аксу-Джабаглы//Насекомые юга и юго-востока Казахстана. Деп. ВИНИТИ, 1986. № 7506-1386. С. 171-178.

Кадырбеков Р.Х. Новые для фауны Казахстана виды тлей (Homoptera, Aphidoidea)//Изв. Ан КазССР. Серия биол., 1991, 4. С. 81-84.

Кадырбеков Р.Х. Состояние изученности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) казахстанской части Западного Тянь-Шаня//Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шаня (казахстанская часть), Труды Аксу-Джабаглинского заповедника, 8, Кокшетау, 2001. С. 132

Камелин Р.В. Восточно-древнесредиземно-морские мезоксерофильные и ксерофильные леса, редколесья. Кустарники (шибляк)//Листопадные ксерофильные леса, редколесья и кустарники Санкт-Петербург, 1995. С. 26-46.

Камелин Р.В. Кухистанский округ горной Средней Азии. Ботанико-геогр. анализ. Л., 1979. 116 с.

Камелин Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау. Л., 1990. 146 с.

Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л., 1973. 356 с.

Капитонов В.И. Состояние охраны сурка Мензбира в Казахстане//Редкие виды млекопитающих фауны СССР и их охрана. М., 1973. С. 57.

Капитонов В.И. Сурок Мензбира//Млекопит. Казахстана. Алма-Ата, 1969, Т. 1, ч. 1, С. 336 - 389

Капитонов В.И. Сурок Мензбира//Сурки. Распростр. и экология. М, 1978. С. 126 – 157.

Капитонов В.И. Усовершенствование методики маршрутного учета численности байбака// Грызуны. Матер. VI Всесоюзн. совещ., 1983

Капитонов В.И., Лобачев Ю.С. Современное распространение и состояние численности сурка Мензбира в Казахстане//Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 84 – 88.

Капитонов В.И., Лобачев Ю.С. Экологические наблюдения над сурком Мензбира (*M. Menzbieri* Kaschk.) в горах Каржантау (Западный Тянь-Шань)//Зоол. ж., 1964, Т. 43, в. 8. С. 1211 – 1220.

Кармышева Н. Х. Флора и растительность заповедника Аксу-Джабаглы. Алма-Ата, 1973, 176 с.

Кармышева Н.Х. Арчовники Аксу-Джабаглинского заповедника и их типология//Тр. Ин-та бот. АН КазССР. Алма-Ата, 1960. Т.8.

Кармышева Н.Х. Влияние выпаса скота на растительность высокогорных степей Аксу-Джабаглинского заповедника//Тр. Ин-та бот. АН КазССР. Алма-Ата, 1961. Т.10. С. 61-84.

Кармышева Н.Х. О необходимости особой охраны уникальных растительных объектов Южного Казахстана//Вопросы охраны ботанических объектов. Л., 1971. С. 179-180.

Кармышева Н.Х. Растительные корма белокоготного медведя в Аксу-Джабаглинском заповеднике// Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, т. 20. С. 131-140.

Кармышева Н.Х. Флора и растительность западных отрогов Таласского Алатау.Алма-Ата,1982.160 с

Кармышева Н.Х. Флора и растительность заповедника Аксу-Джабаглы. Алма-Ата, 1973. 178 с.

Кармышева Н.Х., Иващенко А.А. Новые и редкие для заповедника Аксу-Джабаглы цветковые растения//Бот. мат. Гербария Ин-та бот. АН КазССР, 1983. Вып.13. С. 7-14.

Карта растительности Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области), м. 1:2 500 000. Гл. ред. Е.И. Рачковсая, М., 1995. 3л.

Кашкаров Д.Н. Животные Туркестана. Ташкент, 1931.

Кашкаров Д.Н. Материалы к познанию грызунов Туркестана//Труды Турк. Науч. Об-ва при САГУ. Ташкент, 1925.

Кащеев В.А. Стафилиниды (Col., Staph.) побережий горных водотоков Казахстана//Изв.АН КазССР. 1992. №4. С. 46-54.

Кащеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарев А.М. К методике изучения почвенной мезофауны членистоногих. Сообщ. 1-3.//Изв. МН-АН РК, 1997-98. 4. :30-37.

Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Ч. 1. Позвоночные животные.Алма-Ата,1989,215 с

Ковшарь А.Ф. Дополнения к фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы//Труды заповедника Аксу-Джабаглы, вып.2. Алма-Ата, 1965. С. 237-246.

Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. Алма-Ата,1966. 436 с.

Ковшарь А.Ф. О численности и мерах по сохранению архара в заповеднике Аксу-Джабаглы// Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977. С. 96-98.

Ковшарь А.Ф. Современная сеть заповедников//Заповедн. дело в Казахст. Алма-Ата, 1982. С. 25-72.

Ковшарь А.Ф. Об антропогенном воздействии на природные комплексы заповедника Аксу-Джабаглы (по страницам Летописи природы заповедника)//Труды заповедника Аксу-Джабаглы, вып.7, юбилейный. Алматы, 1996. С. 32-49.

Ковшарь А.Ф. Роль заповедников в сохранении разнообразия животного мира Казахстана// Selevinia, 1996-1997. С. 187-194.

Ковшарь А.Ф. Гнездовая фауна птиц заповедника Аксу-Джабаглы//Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. М., 1999. С. 24-30.

Ковшарь А.Ф. О репрезентативности фауны наземных позвоночных заповедника Аксу-Джабаглы для региона Западного Тянь-Шаня//Биологическое разнообразие Западного Тянь-Шагня (Тр. Аксу-Джаб. заповедника, вып. 8). Кокшетау, 2001. С. 97-99.

Ковшарь А.Ф., Затока А.Л. О размещении и инфраструктуре заповедников в аридной зоне СССР// Проблемы освоения пустынь, 1991. № 3-4. С. 155-161.

Ковшарь А.Ф., Иващенко А.А. Заповедник Аксу-Джабаглы. Алма-Ата, 1982. 160 с.

Ковшарь А.Ф., Иващенко А.А. Заповедник Аксу-Джабаглы//Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. М., 1990, С. 80 – 102.

Ковшарь А.Ф., Иващенко А.А., Ковшарь В.А., Плахов К.Н., Ященко Р.В., Колбинцев В.Г., Шакула В.Ф. О необходимых изменениях границ заповедника Аксу-Джабаглы//Биологическое разнообра-зие Западного Тянь-Шаня (Труды Аксу-Джаб. заповедника, вып. 8). Кокшетау, 2001. С.15-23.

Ковшарь А.Ф., Курочкина Л.Я., Кармышева Н.Х. Состояние и перспективы ботанических и зоологических исследований в заповедниках Казахстана//Проблемы освоения пустынь. 1985, № 4. С. 26-31.

Ковшарь А.Ф., Чаликова Е.С. Многолетние изменения фауны и населения птиц заповедника Аксу-Джабаглы //Орнитол. исслед. в заповедниках. Пробл. заповедного дела: Сб. науч. тр. – М., 1992. С. 28-44.

Ковшарь А.Ф., Янушко П.А. Новые данные о млекопитающих заповедника Аксу-Джабаглы// Тр. гос. заповедника Аксу-Джабаглы. Алма-Ата, 1965, вып. 2. С. 203-236.

Колбинцев В.Г. Роль заповедника Аксу-Джабаглы в сохранении генофонда редких позвоночных животных//Заповедники СССР - их настоящее и будущее. Ч. 3. Новгород, 1990. С. 254-256.

Колбинцев В. Г. Современное состояние популяций редких видов позвоночных животных заповедника Аксу-Джабаглы//Биол. Разнообр. Западного Тянь-Шаня (казахстанская часть). Кокшетау, 2001. С. 139 - 140.

Колбинцев В.Г. Встречи зверей на маршрутах экологического туризма в заповеднике Аксу-Джабаглы (рукопись).

Колбинцев В.Г., Брушко З.К. К распространению краснополосого полоза в Казахстане//Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С. 178-180.

Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана Ташкент. 1962. Кн. 2., 547с.

Красная книга Казахской ССР. Ч.. Растения . Алма-Ата, 1981. 260 с.

Красная книга Казахстана. Т. 1. Животные. Ч. 1. Позвоночные. Алматы, 1996, 327 с.

Красовская Л.С., Левичев И.Г. Флора Чаткальского заповедника. Ташкент, 1986. 172 с.

Кудряшова И.В. Личинки певчих цикад (Homoptera, Cicadidae) фауны СССР. М., 1979. 160 с.

Кукенов М.К. Ботаническое ресурсоведение Казахстана. Алматы, 1999. 159 с.

Кукенов М.К. Ресурсы лекарственных растений казахстанского ТяньШаня.Алма-Ата,1989.187 с.

Куренцов А.И. Булавоусые чешуекрылые Дальнего Востока СССР (определитель).Л.,1970.163 с.

Куренцов А.И. Зоогеография Дальнего Востока СССР на примере распространения чешуекрылых – Rhopalocera. Новосибирск, 1974. 158 с.

Курмангалиев А.Б., Соколов А.А. Почвы заповедника Аксу-Джабаглы//Труды Государственного заповедника Аксу-Джабаглы, вып. 2. Алма-Ата, 1965.

Курочкина Л.Я., Рачковская Е.И., Ролдугин И.И., Макулбекова Г.Б., Огарь Н.П., Стогова Л.Л. Карта-схема и легенда к карто-схеме размещения растительных сообществ, находящихся под угрозой исчезновения//Национальная стратегия и план действий по сбалансиров. использ. биол. разнообразия Республики Казахстан. Кокшетау, 1999. С. 91-93.

Лавренко Е.М. Травяная растительность субтропических континентальных районов СССР. Вопросы географии, вып. 39. М.-Л, 1956. С.217-226.

Ладыгина Г.М., Литвинова Н.П. Обзорное картографирование растительности гор Средней Азии// Геоботаническое картографирование. СПб., 1990. С. 3-38.

Левичев И.Г. Новые виды рода *Gagea* (Liliaceae) из Западного Тянь-Шаня//Бот.журн., 1991. Т.76, №7. С. 999-1004.

Летопись природы заповедника Аксу-Джабаглы. 1989, 1990, 1993, 1994, 1998.

Логинова М.М. Новые виды псиллид (Homoptera, Psylloidea)//Тр. ЗИН АН СССР, 1978, 61. С. 30-123.

Мариковская Т.П. О фауне пчелиных Аксу-Джабаглинского заповедника//Тр. запов. Казахстана. Алма-Ата, 1973. Т. 3. С. 71-78.

Мариковская Т.П. Новые данные по биологии и распространению антофорин (Hym., Anthophoridae) Средней Азии//Selevinia, 1994. № 4. С. 35-40.

Масальский А.П. Растительность скал и осыпей заповедника Аксу-Джабаглы//Труды заповедника Аксу-Джабаглы, вып.1. Алма-Ата, 1948. С. 21-35.

Матесова Г.Я. Редкие виды кокцид (Coccinea)//Редкие животн. Казахст. Алма-Ата. 1986. С. 215-217.

Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А. Насекомые и клещи – вредители плодовоягодных культур Казахстана. Алма-Ата, 1962. 204 с.

Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А. Обзор насекомых, повреждающих плодовоягодные культуры и виноградную лозу в Юго-Западном Казахстане//Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1962 а, 18. С. 3-45.

Матесова Г.Я., Ященко Р.В. Маргародиды рода *Porphyrophora* Brandt (Homoptera, Margarodidae) Южного Казахстана//Энтомол. обозр.1988а. Т.67, Вып.4. С.754-759.

Махновский И.К. Вредители древесной и кустарниковой растительности Чирчик-Ангренского горно-лесного массива и борьба с ними//Тр. Среднеаз. НИИЛХ, 1959, 5.107 с.

Машкин В.И. Биология сурка Мензбира Чаткальского хребта.Автореф.канд.дисс. М.,1981,19 с.

Машкин В.И. Внутривидовые отношения у сурков Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kaschk.)// Фауна и экология грызунов. В. 15, 1983:

Машкин В.И. Деятельность человека и ее влияние на сурка Мензбира//Грызуны (мат-лы V Всесоюзн. совещ.). М., 1980 (б), С. 121.

Машкин В.И. Маркировочная деятельность сурка Мензбира//X Научн. конф. противочумных учреждений Средней Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1979 а. С. 49 – 51.

Машкин В.И. Опыт отлова и реакклиматизации сурка Мензбира//Акклиматизация охотничьих животных в СССР. Минск, 1978 б. С. 154 – 156.

Машкин В.И. Организация учета и ресурсы сурков в СССР//Бюл. МОИП, отд. биол., 1989, Т. 94, вып. 6. С. **99 - 106**

Машкин В.И. Распространение и численность сурка Мензбира на территории Чаткальского заповедника//Вопр.биол. промысловых животных и организация охотничьего промысла. Труды Кировского СХИ, Пермь, 1976, С. 42 – 50.

Машкин В.И. Состояние охраны сурка Мензбира в Узбекистане//Редкие виды млекопитающих и их охрана. М., 1977, С. 82 – 83.

Машкин В.И. Семейная территория сурка Мензбира и ее использование//Охрана животного мира и растений Узбекистана. Ташкент, 1978 а. С. 25 – 26.

Машкин В.И. Химическая сигнализация сурка Мензбира // Первое Всесоюзн. Совещ. по химической коммуникации животных. М., 1979б. С. 143 – 145.

Машкин В.И. Сезонная активность сурка Мензбира//Сезонная ритмика редких и исчезающих животных и растений. М., 1980а. С. 155 – 157.

Машкин В.И. Численность сурка Мензбира в Казахстане//Животный мир Казахстана и проблемы его охраны. Алма-Ата, 1982. С. 130 – 131.

Машкин В.И. Современный ареал и численность сурка Мензбира в Западном Тянь-Шане//Бюлл. МОИП, отд. биол., 1984, т. 89, в. 1. С. 33 – 43.

Машкин В.И., Галанина Т.М. Основные элементы и формы поведения сурка Мензбира// Управление поведением животных. М., 1977. С. 71 – 73.

Машкин В.И., Колесников В.В. Определение возраста сурков (Marmota, Sciuridae) по рисунку жевательной поверхности зубов//Зоол. ж., 1990 Т. 69, в. 6, С. 124 – 131.

Мельников А.В. Динамика численности тяньшанского горного барана в заповеднике Аксу-Джабаглы //Копытные фауны СССР. М., 1980. С. 181-182.

Митропольский О.В., Третьяков Г.П. Численность сурка Мензбира на Ангренском плато// Совещ. по млекопитающим Узбекистана. Тез. докл., Ташкент, 1976.

Михайлова В.П. Дубильные растения флоры Казахстана и их освоение. Алма-Ата, 1968. 234 с.

Нам Г.А. Дополнения к микобиоте заповедника Аксу-Джабаглы//Тр. Аксу-Джабаглинского государственного природного заповедника. Кокшетау, 2001. Вып.8. С. 85-88.

Насимович А.А. Роль режима снежного покрова в жизни копытных животных. М., 1955, 404 с.

Невский В.П. К познанию фауны тлей (Homoptera, Aphidoidea) Южного Казахстана//Тр. ВЭО, 1951, 43. С. 37-64.

Невский В.П. Тли Средней Азии. Ташкент. 1929.424 с.

Некрутенко Ю.П. Булавоусые чешуекрылые Крыма. Киев, 1985. 152 с.

Некрутенко Ю.П. Дневные бабочки Кавказа. Киев 1990. 216 с.

Неуструев С.С. Почвенно-географический очерк Чимкентского уезда Сыр-Дарьинской области// Труды почв.-бот. экспед. по исследов. колониз. районов Азиатской России, вып. 7, Спб., 1910.

Овчинников П.Н. К истории развития растительности юга Средней Азии//Сов. бот.1940.№ 3.С 23-48

Овчинников П.Н. О главнейших типах растительности Таджикистана 1948//Сообщ. Тадж. ФАН СССР. № 6. С. 27 -29.

Огарь Н.П., Е.И. Рачковская. Подходы к созданию экологических карт оценочного и прогнозно-рекомендательного типа. Геоботаническое картографирование 1997. С.14-28

Олонцева А.Х., Иващенко А.А. О динамике продуктивности травостоя в арчовниках заповедника Аксу-Джабаглы//Бот. исследования в Казахстане. Алма-Ата, 1988. С. 18-19.

Определитель растений Средней Азии. Ташкент, 1968-1993. Тт. 1-10.

Павлинов И.Я., Россолимо О.Л. Систематика млекопитающих СССР. М., 1987. 285 с.

Павлов В.Н. Растительные ресурсы Западного Тянь-Шаня//Флора и растительные ресурсы Казахстана. Алма-Ата, 1975. С. 114-129.

Павлов В.Н. Растительный покров Западного Тянь-Шаня. М. 1980. 245с

Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана. М.-Л., 1947. 550 с.

Петров А.И. Вредители лесных пород в заповеднике Аксу-Джабаглы Южно-Казахстанской области// Тр. Каз Гос. СХИ. Алма-Ата. 1953. т. 4, вып. 1. С. 36-47.

Петров Б.М. Ареал сурка Мензбира и распространение длиннохвостого сурка в западной части Северного Тянь-Шаня. Новый подвид сурка Мензбира//Зоол. ж., 1963, Т.42, в. 5

Петров Б.М. К систематике и возрастной изменчивости сурка Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kaschk.) //Зоол. ж., т. 40, в. 1, С. 93 – 105.

Петров Б.М. К экологии сурка Мензбира//Узбекский биол. журн., 1960, № 3, С. 42 – 47.

Петров Б.М. Экология и практическое значение сурка Мензбира в западной части Чаткальского хребта//Труды Чаткальского горно-лесного заповедника., в. 2, Ташкент, 1965.

Пианка Э. Эволюционная экология. М, 1981, 400 с.

Плахов К.Н., Ковшарь А.Ф. О численности сурка Мензбира в верховьях реки Бадам и мерах по его охране//Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата, 1991. С. 313 –316.

Попов М.Г. Основные черты истории развития флоры Средней Азии//Избранные сочинения . Ашхабад, 1958. С. 182-241.

Проценко А.И. Распространение пластинчатоусых жуков (Col., Scarabaeidae) по вертикальным растительным поясам северных склонов Таласского Ала Тоо//Сб. энтомол. работ.Фрунзе, 1962.С. 80-99.

Раппопорт Л.П., Путятин В.В., Субботин Ю.И. Распространение и численность сурка Мензбира в горах Южного Казахстана//Редкие виды млекопитающих и их охрана. М., 1977, С. 88 – 89.

Рачковская Е.И., Огарь Н.П. Роль охраняемых территорий в сохранении биологического разнообразия//Биологическое и ландшафтное разнообразие Республики Казахстан Алматы, 1997. С. 17-32

Рачковская Е.И. , Темирбеков С.С., Садвокасов Р.Е. Использование дистанционных методов для оценки степени антропогенной трансформации пастбищ//Геоботаническое картографирование, 1998-2000. С. 16-25.

Рубцов Н.И. О саванноидном типе растительности в Крыму//Проблемы современной ботаники М.-Л., 1965, т.1 С. 307-311.

Рубцов Н.И. О типах растительности Тянь-Шаня//Бюлл МОИП, отд. биол. 1958, вып.5

Соболев Л.Н., Кармышева Н.Х., Утехин В.Д. Экологическая схема почв и растительности заповедника Аксу-Джабаглы//Тр. Ин-та бот. АН КазССР. Алма-Ата, 1964. Т. 18. С. 41-54.

Соколов Е.А. Кожееды (Col., Dermestidae) Аксу-Джабаглинского заповедника//Насекомые Казахстана. Алма-Ата, 1979. С. 61-63.

Сольский С.М. Путешествие в Туркестан А.П. Федченко. Жесткокрылые (Coleoptera)//Изв. РЭО

Сочава В.Б. Геоботаническая карта СССР. Природа, 1954. вып. 10.

Утехин В.Д. (Редактор-составитель). Предварительная инструкция по геосистемному мониторингу в биосферных заповедниках. М., 1985. 96 с.

Федосенко А.К. Архар в России и сопредельных странах. М., 2000, 292с.

Федосенко А.К. Архар. Алма-Ата, 1983. 95с.

Федосенко А.К., Капитонов В.И. Архар//Млекопитающие Казахстана, Алма-Ата, 1983, т.3, ч. 3 С. 144-209.

Фиçечко Р.Н. Членистоногие-фитофаги генеративных органов арчи в Таласском Алатау// Материалы седьмого съезда ВЭО. Л., 1974. 4(2). С. 247.

Флора Казахстана. Алма-Ата, 1956-1966. Тт.1-9.

Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. Л., 1991. 510 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб, 1995. 992 с.

Шакула В.Ф. Факторы, лимитирующие численность архара в заповеднике Аксу-Джабаглы// Биол. разнообразие Западного Тянь-Шаня. Кокшетау, 2001. С. 155-158.

Шапошников Ф.Д. Барс в Западном Тянь-Шане//Природа, 1956, № 7. С. 113-114.

Шапошников Ф.Д. Горные бараны Западного Тянь-Шаня//Природа, 1956. № 1. С. 109-110.

Шевченко В.В. Птицы государственного заповедника Аксу-Джабаглы//Труды зап. Аксу-Джабаглы, вып. 1. Алма-Ата, 1948. С. 36-70.

Шпилькин А.И. О Бадамо-Угамской популяции сурка Мензбира//Редкие виды млекопитающих СССР и их охрана. М., 1973, С. 65 – 66.

Штильмарк Ф.Р. Методические рекомендации по проектированию государственных заповедников и республиканских заказников. М., 1975. 68 с.

Штильмарк Ф.Р. Развитие заповедного дела после Октябрьской революции//Опыт, работа и задачи заповедников. СССР. М., 1979.

Шульпин Л.М. Материалы по млекопитающим и гадам Таласского Алатау//Изв. АН КазССР, сер. зоол., 1948, № 7. С. 15-20.

Шульпин Л.М. Материалы по фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы (Таласский Алатау)// Труды зап. Аксу-Джабаглы, вып. 2. Алма-Ата, 1965. С.160-202.

Шульпин Л.М. Материалы по фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы (Таласский Алатау)//Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, т.2.. Алма-Ата, 1953. С. 53-79.

Шульпин Л.М. Материалы по фауне птиц заповедника Аксу-Джабаглы (Таласский Алатау)//Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР, т. 6. Алма-Ата, 1956. С. 158-193

Экосистемы Монголии. М., 1992. 223с

Янушко П.А. Заметки по биологии сурка Мензбира (*Marmota Menzbieri* Kaschk.)//Зоол. ж., 1951, Т. 30. вып. 6. С. 629 – 635.

Bassalayeva S.A.,. Kolbintzev V.G, Dujsebayeva T.N. and Sergio Castellano. Notes on the Distribution and Natural History of the Middle Asiatic Toad (*Bufo danatensis*) from the Aksu-Dzhabagly Nature Reserve, Western Tien-Shan Mountains. // Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union. Sofia – Moscow, 1998. Vol. 3. Pp. 163 – 177.

De Lattin G. Grundriss der Zoogeographie. Jena 1967. 602 S.

Dennis R. L. H., Williams W.R., Shreeve T.,G. Faunal structures among European butterflies: evolutionary implications of bias for geography, endemism and taxonomic afilliation.// Ecography. 1998. Vol. 21. N2. P. 181-203.

Eppelsheim E. Neue Staphylinen Central-Asiens. - Deutsch. Ent. Zeitschr. 1888, 32, Hf.I: 49-67.

Eppelsheim E. Zur Staphylinen fauna Turkestans. - Deutsch. Ent. Zeitschr. 1892, 32, Hf.2: 321-346.

Esipov A.V., Botckaryov S.M., Bykova E.A. On Menzbiers marmots, Marmota Menzbieri Kaschkarov in Uzbekistan // 2-nd. International Conference on Marmots. 2-nd – 6-th oct. 1994. Aussois (France). Abstracts, p. 68 (eng.), 69 (fr.)

Khramtzov V.N., Rachkovskaya E.I. Vegetation of Kazakhstan and Middle Asia (desert region): Digital map on CD, Sankt-Peterburg, 2000.

Kolbintzev V., Miroschnichenko L. and T. Dujsebayeva. Distribution and nature history of the Lidless Skinks, *Asymblepharus alaicus* and *Ablepharus deserti* (Sauria: Scincidae) in the Aksu-Dzhabagly Nature Reserve, Western Tien-Shan Mountains//Asiatic Herpethological Research, 1999. Vol. 8. Pp. 1 – 6.

Kostrowicki A. S. Geography of the Palaearctic Papilionoidea. Krakow. 1965. 380 S.

Kozenko E.P., M.P.Vasyagina, E.I.Andreeva, N.V.Nelina. On flora of lover plants of Kazakstan part of west Tien-Shan Plant in South-West and Central Asia.Tashkent, 1998. P. 103.

Kralicek M., Povolny D. K sucasnemi stavu faunistiky moravskych dennych motylov (Lepidoptera, Papilionoidea). // Entomol. probl., 1980. T.16. S. 107-131.

Lavrenko E.M. Die Felssteppen der Umgegend von Wien und des Uralten Mediterrangebites//Veroff. Geobotanishes Institut Rubel in Zurich, Heft 35.1959. 114-127 pp

Levichev I.G. Phytogeographical analysis of the genus Gagea Salisb. (Liliaceae)//Komarovia, 1999. vol.1, pp. 45-57.

Lukhtanov V., Lukhtanov A. Die Tagfalter Nordwestasiens, Marktleuthen. 1994. 440 S.

Plakhov K.N. Real state of Marmota Menzbieri population in Kazakhstan // 2-nd. International Conference on Marmots. 2-nd – 6-th oct. 1994. Aussois (France). Abstracts, p. 102 (eng.), 103 (fr.)

Running, S.W., Loveland, T.R., and Pierce, L.L. A vegetation classification logic based on remote sensing for use in global. 1994.

The 2000 IUSN Red List of Threatened Species.

Tuzov et al. Guide to the Butterflies of Russia and adjacent territories. Sofia-Moscow.2000.Vol.2.580 P.

Wojtusiak H. Prelimenary stadies of directing butterflies to pollinate red clover (*Trifolium protense* L. // Folia biol. (PRL). 1979. Vol. 26. N1.P. 31-40.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Список высших растений заповедника Аксу-Джабаглы

(Составитель А.А. Иващенко)

Отдел Equisetophyta
Класс Equisetopsida
Сем. Equisetaceae

1. Equisetum arvense L. - Хвощ полевой
2. E. ramosissimum Desf. - X. ветвистый

Отдел Polypodiphyta
Класс Polypodiopsida
Сем. Ophioglossaceae

3. Botrychium lunaria (L.) Sw. - Гроздовик полулунный

Сем. Athyriaceae

4. Cystopteris fragilis (L.) Bernh. - Пузырник ломкий

Сем. Aspidiaceae (=Dryopteridaceae)

5. **Dryopteris mindshelkensis Pavl. - Щитовник минджилкенский**

Сем. Aspleniaceae

6. Asplenium viride Huds.- Костенец зеленый
7. A. trichomanes L. - К. волосовидный
8. A. ruta-muraria L.- К. рута постенная
9. Ceterach officinarum Willd. - Скребница аптечная

Сем. Adiantaceae

10. **Adiantum capillus-veneris L. - Адиантум венерин волос**

Сем. Sinopteridaceae

11. Cheilanthes persica (Bory) Mett. ex Kuhn - Краекучник персидский

Отдел Pinophyta
Класс Pinopsida
Сем. Cupressaceae

12. Juniperus turkestanica Kom-Можжевельник туркестанский
13. J. sabina L.- М.казацкий
14. J. semiglobosa Regel - М. полушаровидный
15. **J. seravschanica Kom. - М. зеравшанский**
16. ***J. x talassica Lipsky (J.sabina L. x J. semiglobosa Regel) – М. таласский***

Класс Gnetopsida
Сем. Ephedraceae

17. Ephedra regeliana Florin - Хвойник Регеля
18. E. equisetina Bunge - X. хвощевой
19. E. intermedia Schrenk et C.A. Mey. – X. средний*
20. E. fedtschenkoae Pauls.- X. Федченко

Отдел Magnoliophyta
Класс Monocotyledones (Liliopsida)
Сем. Typhaceae

21. Typha latifolia L. - Рогоз широколиственный

Сем. Potamogetonaceae

22. Potamogeton crispus L. - Рдест курчавый*
23. P. pusillus L.- Р. маленький

Сем. Juncaginaceae

24. Triglochin maritimum L.- Триостренник приморский

Сем. Poaceae

25. Botriochloa ischaemum (L.) Keng - Бородач кровоостанавливающий
26. Echinochloa crusgalli (L.) Beauv. - Ежовник петушье просо
27. Setaria pumila (Poir.)Schult. (=S. glauca (L.) Beauv.) - Щетинник сизый
28. Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert -Канареечниковидник тростниковый
29. Achnatherum caragana (Trin. et Rupr.) Nevski - Ахнатерум раскидистый
30. Stipa caucasica Schmalh. - Ковыль кавказский
31. **S. karataviensis Roshev. - К. каратавский**
32. S. lessingiana Trin. et Rupr.- К. Лессинга

33. S. orientalis Trin.- К. восточный
34. S. caspia C. Koch.(S. szovitsiana Trin.) - К. каспийский
35. S. kirghisorum P. Smirn. - К. киргизский
36. S. capillata L. - К. волосатик
37. Piptatherum sogdianum (Grig.) Roshev. - Рисовидка согдийская
38. P. ferganense (Litv.) Roshev. ex E. Nikit. - Р. ферганская
39. P. songaricum (Trin. et Rupr.) Roshev. - Р. джунгарская
40. P. holciforme (Bieb.) Roem. et Schult. - Р. бухарниковая
41. P. laterale (Regel) Munro ex Nevski - Р. боковая
42. P. alpestre (Grig.) Roshev. - Р. альпийская
43. Milium effusum L.- Бор развесистый
44. Phleum paniculatum Huds. Karst. - Тимофеевка метельчатая
45. Ph. phleoides (L.) Simk. - Т. степная
46. Ph. alpinum L. - Т. альпийская
47. Ph. pratense L. - Т. луговая **
48. Alopecurus himalaicus Hook. fil. - Лисохвост гималайский
49. A. pratensis L.- Л. луговой
50. A. aequalis Sobol. - Л. равный
51. Agrostis turkestanica Drob. - Полевица туркестанская
52. A. gigantea Roth - П. гигантская
53. Calamogrostis epigeios (L.) Roth - Вейник наземный
54. C. pseudophragmites (Hall. fil.) Koel. - В. тростниковидный
55. C. dubia Bunge - В. сомнительный
56. C. holciformis Jaub. et Spach - В. бухарниковидный
57. Deschampsia koelerioides Regel - Луговик тонконоговидный
58. Trisetum spicatum (L.) K. Richt. - Трищетинник колосистый
59. Avena fatua L. - Овес пустой, овсюг
60. Helictotrichon hookeri (Scribn.) Henrard - Овсец Гукера
61. H. altaicum Tzvel. – О. алтайский
62. H. schellianum (Hack.) Kitag. – О. Шелля
63. Cynodon dactylon (L.) Pers. - Свинорой пальчатый
64. Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. - Тростник южный
65. Eragrostis collina Trin. - Полевичка холмовая
66. Koeleria cristata (L.) Pers. - Тонконог гребенчатый
67. Catabrosa aquatica (L.) Beauv. - Поручейница водяная
68. Melica altissima L. - Перловник высокий
69. M. secunda Regel - П. однобокий
70. M. inaequiglumis Boiss. - П. неравночешуйный
71. M. jacquemontii Decne. - П. Жакимонта
72. M. transsilvanica Schur - П. трансильванский
73. Dactylis glomerata L. - Ежа сборная
74. Sclerochloa dura (L.) Beauv. - Жесткоколосница твердая
75. Poa bulbosa L. - Мятлик луковичный
76. P. bactriana Roshev. - М. бактрийский
77. P. annua L. - М. однолетний
78. P. trivialis L. - М. обыкновенный
79. P. pratensis L. - М. луговой
80. P. angustifolia L. - М. узколистный
81. P. nemoralis L. - М. боровой
82. P. relaxa Ovcz. - М. расползающийся
83. P. lipskyi Roshev. - М. Липского
84. P. alpina L. - М. альпийский
85. P. hissarica Roshev. ex Ovcz. - М. гиссарский
86. P. sibirica Roshev. - М. сибирский
87. P. bucharica Roshev. - М. бухарский
88. Puccinellia subspicata V.Krecz. - Пуччинеллия колосовидная
89. P. gigantea (Grossh.) Grossh. - П. гигантская

90. P. distans (Jacq.) Parl. - П. расставленная
91. Festuca olgae (Regel) Krivot. - Овсяница Ольги
92. F. karatavica (Bunge) B. Fedtsch. - О. каратавская
93. F. pratensis Huds. - О. луговая
94. F. gigantea (L.) Vill. - О. исполинская
95. F. rubra L. - О. красная
96. F. valesiaca Gaudin - О. валезийская, типчак
97. F. kryloviana Reverd. –О. Крылова
98. Bromopsis inermis (Leyss.) Holub - Кострец безостый.
99. B. tyttholepis (Nevski) Holub - К. мелкочещуйный
100. B. angrenica (Drob.) Holub - К. ангренский
101. B. turkestanica (Drob.) Holub - К. туркестанский
102. Anisantha sterilis (L.) Nevski - Неравноцветник бесплодный
103. A. tectorum (L.) Nevski - Н. кровельный
104. Bromus squarrosus L. - Костёр растопыренный
105. B. japonicus Thunb. - К. японский
106. B. sewerzowii Regel - К. Северцова
107. B. scoparius L. - К. метельчатый
108. B. oxyodon Schrenk - К. острозубый
109. B. danthoniae Trin. - К. дантониевидный
110. Boissiera squarrosa (Banks et Soland.) Nevski - Буассьерра растопыренная
111. Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. - Коротконожка перистая
112. B. sylvaticum (Huds.) Beauv. - К. лесная
113. Lolium persicum Boiss. et Hohen. - Плевел персидский
114. L. perenne L. - П. многолетний
115. Elymus tschimganicus (Drob.) Tzvel. - Пырейник чимганский
116. E. schrenkianus (Fisch. et C.A. Mey.) Tzvel. - П. Шренка
117. E. fedtschenkoi Tzvel. - П. Федченко
118. E. praeruptus Tzvel. - П. прерывистоколосый
119. E. drobovii (Nevski) Tzvel. - П. Дробова
120. E. abolinii (Drob.)Tzvel. – П. Аболина
121. E. nevskii Tzvel. - П. Невского
122. E. caninus (L.) L. - П. собачий
123. Elytrigia cognata(Hack.) Holub (=E. ferganensis (Drob.) Nevski) - Пырей родственный
124. E. repens (L.) Nevski - П. ползучий
125. E. pulcherrima (Grossh.) Nevski - П. красивейший
126. E. intermedia (Host) Nevski - П. средний
127. E. trichophora (Link) Nevski - П. волосоносный
128. Agropyron badamense Drob. - Житняк бадамский
129. A. cristatum (L.) Beauv. - Ж. гребенчатый
130. Aegilops cylindrica Host - Эгилопс цилиндрический
131. Heteranthelium piliferum (Banks et Soland.) Hochst. - Гетерантелиум волосоносный
132. Taeniatherum crinitum (Schreb.) Nevski - Лентоостник длинноволосый
133. Hordeum turkestanicum Nevski - Ячмень туркестанский
134. H. bulbosum L. - Я. луковичный
135. H. leporinum Link – Я. заячий *
136. Leymus angustus (Trin.) Pilg. - Колосняк узкоколосый
137. ***L. flexilis (Nevski) Tzvel. - К. ломкий***
138. ***L. aemulans (Nevski) Tzvel. - К. подражающий***
139. Eremopoa oxyglumis (Boiss.) Roshev. - Пустынномятлик острочешуйчатый
140. E. songarica (Schrenk) Roshev. - П. джунгарский

Сем. Cyperaceae

141. Scirpoides holoschoenus (L.) Sojak (=Holoschoenus vulgaris Link.) - Камышовник обыкновенный
142. Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link - Блисмус сжатый
143. Eriophorum scheuchzeri Hoppe - Пушица Шейхцера
144. Baethryon pumilum (Vahl) A. et D. Love - Пухонос приземистый
145. Eleocharis meridionalis Zinserl. - Болотница южная
146. E. uniglumis (Link) Schult. - Б. одночешуйная
147. Kobresia humilis (C.A. Mey. ex Trautv.) Serg. - Кобрезия низкая
148. K. stenocarpa (Kar. et Kir.) Steud. - К. узкоплодная

149. Carex microglochin Wahlenb. - Осока мелкоостренник
150. C. melanostachya Bieb. ex Willd. - О. черноколосая
151. C. songorica Kar. et Kir. - О. джунгарская
152. C. acutiformis Ehrh. - О. заостренная
153. C. diluta Bieb. (=C. karelinii Meinsh.)- О. светлая
154. C. serotina Merat - О. поздняя
155. C. aneurocarpa V. Krecz. - О. нежилкоплодная
156. C. turkestanica Regel - О. туркестанская
157. C. alexeenkoana Litv. - О. Алексеенко
158. C. litwinowii Kuk. - О. Литвинова
159. C. caucasica Stev. - О. кавказская
160. C. popovi V.Krecz. (=C. decaulescens V. Krecz.) - О. Попова
161. C. melanantha C.A. Mey - О. черноцветковая
162. C. orbicularis Boott - О. округаля
163. C. polyphylla Kar. et Kir. - О. многолистная
164. C. dimorphotheca Stschegl.(C. stenophylloides V. Krecz.) - О. диморфнокоробочковая
165. C. pseudofoetida Kuk. - О. ложновонючая
166. C. riparia Curt. - О. прибрежная
167. C. capillaris L. (= C. karoi (Freyn) Freyn) - О. волосовидная
168. C. otrubae Podp. (=C. vulpina auct. non L.) - О. Отрубы
169. C. pachystilis J. Gay. - О. толстостолбиковая
170. C. divisa Huds. – О. разделенная

Сем. Araceae

171. Arum korolkowii Regel - Аронник Королькова
172. Eminium lehmannii (Bunge) O. Kuntze (=E. regelii Vved.) - Эминиум Лемана

Сем. Juncaceae

173. Juncus turkestanicus V. Krecz. et Gontsch. - Ситник туркестанский
174. J. bufonius L. - С. жабий
175. J. triglumis L. - С. трехчешуйный
176. J. gerardii Loisel. - С. Жерара
177. J. articulatus L. - С. членистый
178. J. brachytepalus V. Krecz. et Gontsch. - С. коротkooколоприцветный

Сем. Melanthyaceae

179. Colchicum luteum Baker - Безвременник желтый

Сем. Asphodeliaceae

180. Eremurus regelii Vved. - Эремурус Регеля
181. E. turkestanicus Regel - Э. туркестанский
182. E. fuscus (O.Fedtsch.) Vved. - Э. загорелый
183. E. lactiflorus O. Fedtsch. - Э. молочноцветковый

Сем. Liliaceae

184. Gagea brevistolonifera Levichev - Гусиный лук коротkостолонный
185. G. turkestanica Pasch. - Г. л. туркестанский
186. G. capusii Terr. - Г. л. Капю
187. G. granulosa Turcz. - Г. л. зернистый
188. G. filiformis (Ledeb.) Kar. et Kir. - Г. л. нитевидный
189. G. humicola Levichev - Г. л. гумусный
190. G. fragifera (Vill.) E. Bauer et G. Lopez Gonzalez (=G. emarginata Kar. et Kir.) - Г. л. земляничный
191. G. tenera Pasch. - Г. л. нежный
192. G. dshungarica Regel - Г. л. джунгарский
193. G. chomutovae (Pasch.) Pasch. - Г. л. Хомутовой
194. G. ova Stapf - Г. л. яйцевидный
195. G. gageoides (Zucc.) Vved. - Г. л. гусятниковый
196. G. capillifolia Vved. - Г. л. волосолистный
197. G. minutiflora Regel - Г. л. мелкоцветковый
198. G. pseudominutiflora Levichev - Г. л. ложномелкоцветковый
199. G. caelestis Levichev - Г. л. небесно-голубой
200. G. azutavica Kotuchov - Г. л. азутавский
201. G. popovii Vved. - Г. л. Попова
202. G. ularsaica Levichev - Г. л. уларсайский
203. G. ugamica Pavl. - Г. л. угамский
204. G. rugosa Levichev - Г. л. морщинистый

205. G. calantha Levichev – Г. л. красивоцветковый
206. G. vvedenskyi Grossh. - Г. л. Введенского
207. G. jaeschkei Pasch. - Г. л. Ешке
208. G. olgae Regel - Г. л. Ольги
209. Korolkowia sewerzowii Regel - Корольковия Северцова
210. Rhinopetalum stenantherum Regel - Ринопеталюм узкопыльниковый
211. **Tulipa greigii Regel - Т. Грейга**
212. ***T. dubia Vved. - Т. сомнительный***
213. **T. kaufmanniana Regel - Т. Кауфмана**
214. T. turkestanica (Regel) Regel - Т. туркестанский
215. ***T. bifloriformis Vved. - Т. ложнодвухцветковый***
216. T. dasystemonoides Vved. - Т. ложноволосистотычиночный
217. Lloydia serotina (L.) Reichenb. - Ллойдия поздняя

Сем. Hyacinthaceae

218. Scilla puschkinioides Regel - Пролеска пушкиниевидная

Сем. Convallariaceae

219. Polygonatum sewerzowii Regel - Купена Северцова
220. P. roseum (Ledeb.) Kunth - К. розовая

Сем. Asparagaceae

221. Asparagus persicus Baker - Спаржа персидская

Сем. Alliaceae

222. ***Allium drobovii Vved. - Лук Дробова***
223. ***A. eriocoleum Vved. - Л. мохнатовлагалищный***
224. ***A. inconspicuum Vved. - Л. незаметный***
225. A. barsczewskii Lipsky - Л. Барщевского
226. A. jodanthum Vved. - Л. фиолетовоцветный
227. ***A. longiradiatum (Regel) Vved. - Л. длиннолучевой***
228. A. carolinianum DC. (=A. polyphyllum Kar. et Kir.) - Л. многолистный
229. A. hymenorhizum Ledeb. - Л. плевокорневищный
230. A. kokanicum Regel - Л. кокандский
231. A. talassicum Regel - Л. таласский
232. A. fedtschenkoanum Regel - Л. Федченко
233. A. karelinii Poljak. - Л. Карелина
234. **A. pskemense B. Fedtsch. - Л. пскемский**
235. A. caeruleum Pall. - Л. голубой
236. A. caesium Schrenk - Л. серовато-голубой
237. A. schoenoprasoides Regel - Л. скородовидный
238. A. longicuspis Regel - Л. длинноостроконечный
239. A. oreophilum C.A. Mey. - Л. горолюбивый
240. A. karataviense Regel - Л. каратавский
241. A. fetisowii Regel - Л. Фетисова
242. ***A. collis-magni R.Kam.- Л. крупнохолмовой***
243. ***A. sewerzowii Regel - Л. Северцова***

Сем. Ixioliriaceae.

244. Ixiolirion tataricum (Pall.) Schult. et Schult. fil. - Иксиолирион татарский

Сем. Amaryllidaceae

245. **Ungernia sewerzowii (Regel) B. Fedtsch. - Унгерния Северцова**

Сем. Iridaceae

246. Crocus alatavicus Regel et Semen. - Шафран алатавский
247. Iris tenuifolia Pall. - Ирис узколистный
248. I. loczyi Kanitz - И. Лочи
249. I. sogdiana Bunge - И. согдийский
250. I. korolkowii Regel - И. Королькова
251. I. songarica Schrenk –И. джунгарский
252. **Juno coerulea Poljak. - Юнона голубая**
253. **J. orchioides (Carr.) Vved. - Ю. орхидная**
254. ***J. tubergeniana (M.Foster)Vved. - Ю. Тубергена***
255. **Iridodictyum kolpakowskianum (Regel) Rodionenko - Иридодиктиум Колпаковского**

Сем. Orchidaceae

256. **Epipactis palustris (L.) Crantz. - Дремлик болотный**

257. E. helleborine (L.) Crantz. (=E. latifolia (L.) All.) - Д. морозниковый
258. Dactylorhiza umbrosa (Kar. et Kir.) Nevski - Пальчатокоренник теневой

Класс Dicotyledones (Magnoliopsida)

Сем. Salicaceae

259. Populus talassica Kom. - Тополь таласский
260. P. usbekistanica Kom. - Т. узбекистанский
261. Salix excelsa S.G. Gmel. - Ива высокая
262. S. karelinii Turcz. ex Stschegl. - И. Карелина
263. S. iliensis Regel - И. илийская
264. S. tenuijulis Ledeb. - И. тонкосерёжчатая
265. S. pycnostachya Anderss. - И. плотносерёжчатая
266. S. blakii Goerz (=S. linearifolia E. Wolf) - И. Блэка
267. S. niedzwieckii Goerz - И. Недзвецкого

Сем. Betulaceae

268. Betula pendula Roth - Береза повислая
269. B. talassica Poljak. - Б. таласская
270. B. tianschanica Rupr. - Б. тяньшанская
271. B. turkestanica Litv. - Б. туркестанская

Сем. Juglandaceae

272. Juglans regia L. - Грецкий орех **

Сем. Ulmaceae

273. Ulmus campestris L. - Вяз полевой **

Сем. Celtidaceae

274. Celtis caucasica Willd. - Каркас кавказский

Сем. Urticaceae

275. Urtica dioica L. - Крапива двудомная
276. Parietatia judaica L. - Постенница иудейская
277. P. serbica Panc. - П. сербская
278. P. micrantha Ledeb. - П. мелкоцветная

Сем. Santalaceae

279. Thesium alatavicum Kar. et Kir. - Л. алатавский
280. Th. arvense Horvatovsky (=Th. brevibracteatum Sumn.,=Th. ramosum Hayne) - Л. полевой

Сем. Polygonaceae

281. Oxyria digyna (L.) Hill - Кисличник двухстолбиковый
282. Rumex crispus L. - Щавель курчавый
283. R. tianschanicus Losinsk. - Щ. тяньшанский
284. Rheum maximowiczii Losinsk. - Ревень Максимовича
285. Atraphaxis laetevirens (Ledeb.) Jaub. et Spach - Курчавка яркозеленая
286. A.compacta Ledeb. – К.скученная
287. A. pyrifolia Bunge - К. грушелистная
288. A.seravschanica Pavl. - К. зеравшанская
289. A. virgata (Regel) Krasn.- К. прутьевидная
290. Polygonum biaristatum Aitch. et Hemsl. - Горец двухостный
291. P. paronychioides C.A. Mey. - Г. приноготковидный
292. P. serpyllaceum Jaub. et Spach. - Г. тимьянниковый
293. P. cognatum Meissn. - Г. сродный
294. P. aviculare L. - Г. птичий
295. P. polycnemoides Jaub. et Spach - Г. хруплявниковидный
296. P. patulum Bieb. - Г. отклоненный
297. Persicaria amphibia (L.) S.F.Gray - Персикария земноводная
298. P. lapathifolia (L.) S.F.Gray - П. щавелелистная*
299. P. maculata (Rafin.) A. et D.Love - П. пятнистая
300. Aconogonon alpinum (All.)Schur - Аконогонон альпийский
301. A. coriarium (Grig.)Sojak - А. дубильный
302. A. hissaricum (M. Pop.)Sojak - А. гиссарский
303. Bistorta vivipara (L.) S.F.Gray – Змеевик живородящий
304. B. elliptica (Willd. ex Spreng.) Kom. – З.эллиптический
305. Fallopia convolvulus (L.) A. Love - Фаллопия вьющаяся
306. F. dumetorum (L.) Holub - Ф. кустарниковая

Сем. Chenopodiaceae

307. Polycnemum arvense L. - Хруплявник полевой
308. P. perenne Litv. - Х. многолетний
309. Chenopodium botrys L. - Марь душистая
310. Ch. foliosum Aschers. - М. многолистная
311. Ch. acuminatum Willd. - М. остроконечная
312. Ch. album L. - М. белая
313. Atriplex tatarica L. - Лебеда татарская
314. A. patula L. - Л. раскидистая
315. Krascheninnikovia ceratoides (L.) Gueldenst. (=Ceratoides papposa Botsch. et Ikonn.) - Терескен серый
316. Ceratocarpus urticulosus Bluk. - Рогач сумчатый
317. Kochia tianschanica Pavl. - Кохня тяньшанская
318. **Rhaphidophyton regelii (Bunge) Iljin - Рафидофитон Регеля**

Сем. Amaranthaceae

319. Amaranthus cruentus L. (=A. paniculatus L.) - Щирица метельчатая

Сем. Portulacaceae

320. Portulaca oleracea L. - Портулак огородный

Сем. Caryophyllaceae

321. Stellaria graminea L. - Звездчатка злаковая
322. S. brachypetala Bunge - З. коротколепестная
323. S. fontana M. Pop. - З. приручейная
324. Tytthostemma alsinoides (Boiss. et Buhse) Nevski - Незначительнокоронник мокрицевидный
325. Dichodon cerastoides (L.) Reichenb. (=Cerastium cerastoides (L.) Britt.) - Ясколка ясколковидная
326. Cerastium pauciflorum Stev. ex Ser. - Я. малоцветковая
327. C. bungeanum Vved. - Я Бунге
328. C. lithospermifolium Fisch. - Я. воробейниколистная
329. C. davuricum Fisch. ex Spreng. - Я. даурская
330. C. dichotomum L. - Я. вильчатая
331. C. inflatum Gren. - Я. вздутая
332. C. holosteoides Fries (=C. caespitosum Gilib.) - Я. костенцовидная
333. C. pusillum Ser. - Я. маленькая
334. C. arvense L. - Я. полевая
335. Holosteum polygamum C. Koch - Костенец многобрачный
336. Agrostemma githago L. - Куколь посевной *
337. Sagina saginoides (L.) Karst. - Мшанка мшанковидная
338. Lepyrodiclis stellarioides Schrenk - Пашенник звездчатковидный
339. Minuartia meyeri (Boiss.) Bornm. - Минуарция Мейера
340. M. litwinowii Schischk. - М. Литвинова
341. M. biflora (L.) Schinz et Thell. - М. двухцветковая
342. Arenaria rotundifolia Bieb. (=A. turkestanica Schischk.) - Песчанка круглолистная
343. A. leptoclados (Reichenb.) Guss. - П. тонковетвистая
344. A. serpyllifolia L. - П. тимьянолистная
345. Eremogone griffithii (Boiss.) Ikonn. - Эремогоне Гриффита
346. ***E.talassica (Adylov) Czer. – Э.таласская***
347. Herniaria hirsuta L. - Грыжник жестковолосистый
348. Oberna behen (L.) Ikonn. (=Silene latifolia (Mill.) Rendle et Britt.) - Смолевка широколистная
349. O.wallichiana (Klotzsch) Ikonn. – С.Уолича
350. ***Silene adenopetala Raik. - С. железистолепестная***
351. S. graminifolia Otth - С. злаколистная
352. S. longicalycina Kom. - С. длинночашечная
353. ***S. acutidentata Bondar. et Vved. - С. острозубчатая***
354. S. obtusidentata B. Fedtsch. et M.Pop. - С. тупозубчатая
355. S. brahuica Boiss. - С. брагуйская
356. S. pseudotenuis Schischk. - С. ложнотонкая
357. S. schischkinii (M. Pop.) Vved. - С. Шишкина
358. S. wolgensis (Hornem.) Bess. ex Spreng. - С. волжская
359. S. kuschakewiczii Regel et Schmalh. - С. Кушакевича
360. S. guntensis B. Fedtsch. - С. гунтская
361. S. korshinskyi Schischk. - С. Коржинского
362. S. turkestanica Regel - С. туркестанская

363. S. noctiflora L. - С. ночная
364. Gactrolychnis apetala (L.) Tolm. et Kozhanczikov- Гастролихнис безлепестный
365. Gypsophila cephalotes (Schrenk) Kom. - Качим головчатый
366. Petrorhagia alpina (Habl.)P.W. Ball et Heywood (=Tunica stricta Fisch. et Mey.) - Петрорагия альпийская
367. **Allochrusa gypsophiloides (Regel) Schischk. - Аллохруза качимовидная**
368. Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert - Тысячеголов пирамидальный *
369. ***Dianthus attenuatus V. Pavl. - Гвоздика оттянутая***
370. D. tianschanicus Schischk. - Г. тяньшанская
371. ***D. karataviensis Pavl. ex Schischk. - Г. каратавская***
372. ***D. ugamicus Vved. - Г. угамская***
373. D. tetralepis Nevski - Г. четырехчешуйная
374. ***D.patentisquameus Bondar. et R.Vinogradova – Г.оттопыренночешуйная***
375. D. hoeltzeri Winkl. - Г. Гельцера
376. Velezia rigida L. - Велеция жесткая

Сем. Ranunculaceae

377. Trollius dschungaricus Regel - К. джунгарская
378. T. altaicus C.A. Mey. - К. алтайская
379. T. lilacinus Bunge - К. лиловая
380. T. komarovii Pachom. - К. Комарова
381. Shibateranthis longistipitata (Regel) Nakai(=Eranthis longistipitata Regel) - Весенник длинноножковый
382. Paraquilegia anemonoides (Willd.) Ulbr.(=P.grundiflora (Fisch. ex DC.) J.Drumm. et Hotsch.)- Лжеводосбор ветреницевидный
383. Paropyrum anemonoides (Kar. et Kir.) Ulbr. - Паропирум ветреницевидный
384. Aquilegia atrovinosa M. Pop. ex Gamajun. - Водосбор тёмно-винный
385. ***A. tianschanica Butk. - В. тяньшанский***
386. Aconitella barbata (Bunge) Sojak (=Delphinium barbatum Bunge)-Аконителла бородатая
387. Delphinium poltoratzkii Rupr. - Живокость Полторацкого
388. D. oreophilum Huth - Ж. горолюбивая
389. D. confusum M. Pop. - Ж. спутанная
390. ***D. albomarginatum Simonova - Ж. белоокаймленная***
391. D. longipedunculatum Regel et Schmalh. - Ж. длинноцветоножковая
392. D. biternatum Huth - Ж. дваждытройчатая
393. D. semibarbatum Bien. ex Boiss. - Ж. полубородатая
394. Aconium rotundifolium Kar. et Kir. - Аконит круглолистный
395. **A. talassicum M. Pop. - А. таласский**
396. Callianthemum alatavicum Freyn - Каллиантемум алатавский
397. Anemone petiolulosa Juz. - Ветреница черешочковая
398. A. gortschakowii Kar. et Kir. - В. Горчакова
399. Anemonastrum protractum (Ulbr.) Holub - В. вытянутая
400. Pulsatilla campanella Fisch. ex Regel et Til. - Прострел колокольчатый
401. Atragene sibirica L. - Княжик сибирский
402. Clematis songarica Bunge - Ломонос днужгарский
403. C. orientalis L. - Л. восточный
404. Ceratocephala testiculata (Crantz) Bess. - Рогоглавник яичковидный
405. Oxygraphis glacialis (Fisch.) Bunge - Оксиграфис ледниковый
406. Halerpestes sarmentosa (Adams) Kom. - Ползунок отпрысковый
407. Batrachium trichophyllum (Chaix)Bosch (=B. divaricatum (Schrank) Wimm.) - Водяной лютик волосоносоный
408. Ranunculus pulchellus C.A. Mey. - Лютик изящный
409. R. songaricus Schrenk - Л. джунгарский
410. R. rubrocalyx Regel ex Kom. - Л. красночашечный
411. R. rufosepalus Franch. - Л. рыжечашечный
412. R. polyanthemus L. - Л. многоцветковый
413. R. arvensis L. - Л. полевой
414. R. alajensis Ostenf. - Л. алайский
415. R. paucidentatus Schrenk - Л. малозубчатый
416. ***R. czimganicus Ovcz. - Л. Чимганский***
417. R. olgae Regel (=R. afghanicus Aitch. et Hemsl.) - Л. Ольги

418. R. regelianus Ovcz. - Л. Регеля
419. R. sewerzowii Regel - Л. Северцова
420. R. longicaulis C.A. Mey. - Л. длинностебельный
421. Thalictrum alpinum L. - Василистник альпийский
422. Th. isopyroides C.A. Mey. - В. изопировидный
423. Th. simplex L. - В. простой
424. Th. minus L. - В. малый
425. Adonis parviflora Fisch. ex DC. - Адонис мелкоцветковый
Сем. Berberidaceae
426. Gymnospermium alberti (Regel) Takht. - Гимноспермиум Альберта
427. Berberis sphaerocarpa Kar. et Kir. - Б. круглоплодный
428. B. integerrima Bunge (=B. oblonga (Regel) Schneid.) - Б. цельнокрайний
Сем. Papaveraceae
429. Glaucium elegans Fisch. et C.A.Mey. - Глауциум изящный
430. G. squamigerum Kar. et Kir. - Г. чешуеносный
431. G. fimbrilligerum (Trautv.) Boiss. - Г. бахромчатый
432. Roemeria refracta DC. - Ремерия отогнутая
433. Papaver litwinowii Fedde ex Bornm. - Мак Литвинова
434. P. pavoninum Schrenk - М. павлиний
435. P.croceum Ledeb. – М.оранжевый
Сем. Fumariaceae
436. Corydalis nudicaulis Regel - Хохлатка голостебельная
437. C. ledebouriana Kar. et Kir. - Х. Ледебура
438. C. sewerzowii Regel - Х. Северцова *
439. C. gortschakovii Schrenk - Х. Горчакова
440. Cysticorydalis fedtchenkoana (Regel) Fedde ex Ikonn. - Вздутохохлатка Федченко
441. Fumaria vaillantii Loisel. - Дымянка Вайана
Сем. Brassicaceae
442. Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande - Чесночник черешчатый
443. Eutrema integrifolium (DC.) Bunge - Эутрема цельнолистая
444. Sisymbrium brassiciforme C.A. Mey. - Гулявник капустовидный
445. S. altissimum L. - Г. высочайший
446. S. loeselii L. - Г. Лёзеля
447. Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. - Резушка Талиевская
448. Drabopsis nuda (Belanger) Stapf - Крупичка голая
449. Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl - Дескурайния Софии
450. Sophiopsis sisymbrioides (Regel et Herd.) O.E. Schulz - Софийка гулявниковая *
451. Erysimum hieracifolium L. - Желтушник ястребинколистный
452. E. humillimum (C.A. Mey.) N.Busch - Ж. низкий
453. E.canescens Roth(=E. diffusum Ehrh.) - Ж. Сероватый
454. Barbarea vulgaris R. Br. – сурепка обыкновенная
455. Turritis glabra L. - Вяжечка гладкая
456. Arabis recta Vill. (=A. auriculata Lam.) - Резуха прямая
457. A. kokanica Regel et Schmalh. - Р. кокандская
458. Hesperis sibirica L. - Вечерница сибирская
459. Pseudoclausia turkestanica (Lipsky) A. Vassil. - Ложноклаусия туркестанская
460. P. hispida (Regel) M. Pop. ex A. Vassil. - Л. щетинистоволосая
461. Achoriphragma albidum (M.Pop.) Sojak. (Neuroloma albidum (M. Pop.) Botsch.) – Ахорифрагма беловатая
462. A. asperrimum B. Fedtsch. (Botsch.) - А. шероховатый
463. A. pulvinatum (M.Pop.) Botsch. - А. подушечная
464. Chorispora elegans Cambess. - Хориспора изящная
465. Ch. macropoda Trautv. - Х. крупноногая
466. Ch. songarica Schrenk - Х. джунгарская
467. Euclidium syriacum (L.) R. Br. - Крепкоплодник сирийский
468. Litwinowia tenuissima (Pall.) Woron. ex Pavl. - Литвиновия тончайшая*
469. Alyssum szovitsianum Fisch. et C.A.Mey. (=A. marginatum Steud.) – Бурачок Совича
470. A. calycinum L. (=A. campestre L.) - Б. полевой
471. A. dasycarpum Steph. - Б. пушистоплодный
472. Clypeola jonthlaspi L. - Щитница яруточная

473. Draba arseniewii (B. Fedtsch) Gilg. ex Tolm. - Крупка Арсеньева
474. D. talassica Pohle - К. таласская
475. D. cana Rydb. (=D. lanceolata Royle) - К. серая
476. D. huetii Boiss. - К. Хюта
477. D. stenocarpa Hook. fil. et Thoms. - К. узкоплодная
478. Erophila verna (L.) Bess. - Веснянка весенняя
479. Erucastrum armoracioides (Czern. ex Turcz.) Cruchet - Эрукаструм хреновидный
480. Crambe orientalis L. (=C. amabilis Butk. et Majlun) - Катран восточный
481. Conringia clavata Boiss. (=C. perfoliata N. Busch) - Конрингия булавовидная
482. Lepidium latifolium L. - К. широколистный *
483. Cardaria repens (Schrenk) Jarm. - Сердечница ползучая *
484. C. pubescens (C.A. Mey.) Jarm. - С. пушистая *
485. Stubendorffia orientalis Schrenk - Штубендорфия восточная *
486. Megacarpaea orbiculata B. Fedtsch. - Крупноплодник округлый
487. Iberidella trinervia (DC.) Boiss. - Ибериечка трехжильчатая
488. Thlaspi arvense L. - Ярутка полевая
489. Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K. Mey. - Я. пронзенная
490. Noccaea cochleariformis (DC.) A. et D. Love - Я. ложковидная
491. Campyloptera carnea (Banks et Soland.)Botsch. et Vved. - Кривокрыльник мясокрасный
492. Camelina microcarpa Andrz. - Рыжик мелкоплодный
493. Neslia paniculata (L.) Desv. - Неслия метельчатая
494. Capsella bursa - pastoris (L.) Medik. - Пастушья сумка обыкновенная

Сем. Resedaceae

495. Reseda lutea L. - Резеда желтая *

Сем. Crassulaceae

496. Clementsia (=Rhodiola) semenovii (Regel et Herd.) Boriss. - Клеменсия Семенова
497. Rhodiola heterodonta (Hook. fil. et Thoms.) Boriss. - Родиола разнозубчатая
498. Rh. kirilowii (Regel) Maxim. - Р. Кирилова
499. Rh. litwinowii Boriss. - Р. Литвинова
500. Sedum alberti Regel - Очиток Альберта
501. S. pentapetalum Boriss. - О. пятилепестный
502. Pseudosedum lievenii (Ledeb.) Berger - Ложноочиток Ливена
503. P.karatavicum Boriss. – Л.каратавский
504. P. longidentatum Boriss. - Л. длиннозубчатый
505. Rosularia paniculata (Regel et Schmalh.) Berger - Розеточница метельчатая
506. R. turkestanica (Regel et C. Winkl.) Berger - Р. туркестанская
507. R. alpestris (Kar. et Kir.) Boriss. - Р. альпийская
508. R. platyphylla (Schrenk) Berger - Р. плосколистная

Сем. Saxifragaeeae

509. Saxifraga hirculus L. - Камнеломка болотная
510. S. stenophylla Royle - К. узколистная
511. S. sibirica L. - К. сибирская
512. S. alberti Regel et Schmalh. - К. Альберта

Сем. Parnassiaceae

513. Parnassia palustris L. - Белозор болотный
514. P. laxmannii Pall. ex Schult. - Б. Лаксмана

Сем. Grossulariaceae

515. Ribes meyeri Maxim. - Смородина Мейера
516. R. janczewskii Pojark. - С. Янчевского
517. R. heterotrichum C.A. Mey. - С. разноволосая
518. R. nigrum L. - С. черная **

Сем. Rosaceae

519. Spiraea pilosa Franch. - Таволга волосистая
520. S. hypericifolia L. - Т. зверобоелистная
521. Cotoneaster pojarkovae Zak. - Кизильник Поярковой
522. C. melanocarpus Fisch. ex Blytt - К. черноплодный
523. C. oliganthus Pojark. - К. малоцветковый
524. C. multiflorus Bunge - К. многоцветковый

525. C. suavis Pojark. - К. привлекательный
526. C. megalocarpus M. Pop. - К. крупноплодный
527. C. nummularioides Pojark. - К. монетовидный
528. Pyrus regelii Rehd. - Груша Регеля
529. Malus sieversii (Ledeb.) M. Roem. - Яблоня Сиверса
530. M. niedzwetzkyana Dieck - Я. Недзвецкого
531. Sorbus tianschanica Rupr. - Рябина тяньшанская
532. S. persica Hedl. - Р. персидская
533. Crataegus korolkowii L. Henry - Боярышник Королькова
534. C. songarica C. Koch - Б. сонгорский
535. C. turkestanica Pojark. - Б. туркестанский
536. C. pontica C. Koch - Б. понтийский
537. Rubus caesius L. - Ежевика сизая
538. Pentaphylloides parvifolia (Fisch. ex Lehm.) Sojak - Курильский чай
539. Potentilla orientalis Juz. - Лапчатка восточная
540. P. moocroftii Wall. ex Lehm. - Л. Муркрофта
541. P. multifida L. - Л. многонадрезная
542. P. soongarica Bunge - Л. джунгарская
543. P. pamiroalaica Juz. - Л. памироалайская
544. P. hololeuca Boiss. ex Lehm. - Л. сплошь-белая
545. P. fedtschenkoana Siegfr. ex Th.Wolf - Л. Федченко
546. P. virgata Lehm. - Л. прутьевидная
547. P. impolita Wahlenb. - Л. неблестящая
548. P. canescens Bess. - Л. седоватая
549. P. pedata Willd. ex Hornem. (=P. transcaspia Th. Wolf) - Л. стоповидная
550. P. desertorum Bunge - Л. пустынная
551. P. asiatica (Th. Wolf) Juz. - Л. азиатская
552. P. gelida C.A. Mey. - Л. холодная
553. P. tephroleuca (Th. Wolf) B. Fedtsch. - Л. пепельно-белая
554. P. reptans L. - Л. ползучая
555. P. anserina L. - Л. гусиная
556. Sibbaldia tetrandra Bunge - Сиббальдия четырехтычиночная
557. Geum urbanum L. - Гравилат городской
558. Orthurus kokanicus (Regel et Schmalh.) Juz. - Прямохвостник кокандский
559. Alchemilla retropilosa Juz. - Манжетка отклоненноволосистая
560. A. sauri Juz. - М. саурская
561. Agrimonia asiatica Juz. - Репейничек азиатский
562. Sanguisorba officinalis L. - Кровохлебка аптечная
563. S. riparia Juz. - К. прибрежная
564. S. alpina Bunge - К. альпийская
565. Poterium polygamum Waldst. et Kit. - Черноголовник многобрачный
566. P. lasiocarpum Boiss. et Hausskn. - Ч. мохнатоплодный
567. Rosa albert Regel - Шиповник Альберта
568. R. beggeriana Schrenk - Ш. Беггера
569. R. laxa Retz. - Ш. рыхлый
570. R. fedtschenkoana Regel - Ш. Федченко
571. R. maracandica Bunge - Ш. самаркандский
572. R. nanothamnus Bouleng. - Ш. карликовый
573. R. hissarica Slob. - Ш. гиссарский
574. R. platyacantha Schrenk - Ш. широкошипный
575. R. kokanica (Regel) Juz. - Ш. кокандский
576. R. corymbifera Borkh. - Ш. щитконосный
577. Hulthemia persica (Michx. ex Juss.) Bornm. - Хультемия персидская
578. Prunus divaricata Ledeb. - Слива растопыренная, алыча **
579. Amygdalus communis L. - Миндаль обыкновенный **
580. A. spinosissima Bunge - М. колючейший
581. A. petunnikowii Litv. - М. Петунникова
582. Padellus mahaleb (L.) Vass. - Черемуха магалебская
583. Cerasus erythrocarpa Nevski - Вишня красноплодная
584. C. verrucosa (Franch.) Nevski - В. бородавчатая

585. C. tianschanica Pojark. - B. тяньшанская
586. Armeniaca vulgaris Lam. - Абрикос обыкновенный **
587. Cydonia oblonga Mill. - Айва обыкновенная **

Сем. Fabaceae

588. Pseudosophora alopecuroides (L.) Sweet - Лжесофора обыкновенная
589. Goebelia pachycarpa (C.A.Mey.) Bunge - Брунец толстоплодный
590. Melilotoides aristatus (Vass.) Sojak - Мелилотоидес остистый
591. M. popovii (Korov.) Sojak - M. Попова
592. Medicago tianschanica Vass. - Люцерна тяньшанская
593. M. agropyretorum Vass. - Л. пырейная
594. M. falcata L. - Л. серповидная
595. M. lupulina L. - Л. хмелевидная
596. M. orbicularis (L.) Bart. – Л. округлая
597. M. rigidula (L.) All. - Л. жестковатая
598. M. minima (L.) Bart. - Л. малая
599. M. ochroleuca. M. Kult. - Л. бледно-желтая
600. Radiata dasycarpa (Ser.)Ovcz., Rasulova et Kinzikaeva (=Melissitus dasycarpus (Ser.) Latsch.) - Радиата пушистоплодная
601. Melilotus officinalis (L.) Pall. - Донник аптечный
602. M. albus Medik. – Д. белый
603. Amoria repens (L.)C.Presl (=Trifolium repens L.) - Амория ползучая
604. Chrysaspis karatavica (Pavl.) Roskov - Хризаспис каратавский
605. Trifolium pratense L. - Клевер луговой
606. Caragana arborescens Lam. - Карагана древовидная **
607. Calophaca tianschanica (B. Fedtsch.) Boriss. - Майкараган тяньшанский*
608. Chesneya ternate (Korsh.) M.Pop. – Чезнея тройчатая*
609. Astragalus chionanthus M. Pop. - Астрагал снежноцветковый
610. A. aksuensis Bunge - A. аксуйский
611. A. lithophilus Kar. et Kir. - A. каменный
612. A. beketowii (Krasn.) B. Fedtsch. - A. Бекетова
613. A. alpinus L. - A. альпийский
614. A. leptostachys Pall. - тонкоколосый
615. A. schmalhausenii Bunge - A. Шмальгаузена
616. A. compositus Pavl. - A. сложный
617. A. vicarius Lipsky - A. замещающий
618. A. campylotrichus Bunge - A. крючковатоволосистый
619. A. filicaulis Fisch. et C.A.Mey. - A. тонкостебельный
620. A. campylorrhynchus Fisch. et C.A.Mey. - A. хоботковый
621. A. subscaposus M. Pop. ex Boriss. - A. стрелковый
622. A. schugnanicus B. Fedtsch. - A. шугнанский
623. A. dipelta Bunge - A. двойчатоплодный
624. A. tibetanus Benth. ex Bunge - A. тибетский
625. A. stalinskyi Sirj. - A. Сталинского
626. A. sieversianus Pall. - A. Сиверса
627. A. nuciferus Bunge - A. орехоносный
628. A. alopecias Pall. - A. лисовидный *
629. A. globiceps Bunge - A. шароголовый *
630. A. amygdalinus Bunge - A. миндальный
631. A. anisomerus Bunge - A. нервномерный
632. A. mucidus Bunge - A. плесневелый
633. A. lasiosemius Boiss. - A. мохнатый
634. A. sewerzowii Bunge - A. Северцова
635. A. aksaricus Pavl. - A. аксарский
636. A. andaulgensis B. Fedtsch. - A. андаульгенский
637. A. talassicus M. Pop. - A. таласский
638. A. syreitschikovii Pavl. - A. Сырейщикова
639. A. atrovinosus M. Pop. - A. виннокрасный
640. A. macronyx Bunge - A. длинноноготковый
641. ***A. tschimganicus M. Pop. - A. чимганский***

642. A. alaicus Freyn - A. алайский
643. A. ugamicus M. Pop. - A. угамский
644. A. variegatus Franch. - A. пестрый
645. A. fedtschenkoanus Lipsky - A. Федченко
646. A. neo-lipskyanus M. Pop. - A. новый Липского
647. A. maverranagri M. Pop. - A. мaверранагрский
648. A. bossuensis M. Pop. - A. боссуйский
649. A. angreni Lipsky - A. ангренский
650. A. macrotropis Bunge - A. длиннолодочный
651. A. badamensis M. Pop. - A. бадамский
652. A. platyphyllus Kar. et Kir. - A. плосколистный
653. A. xipholobus M. Pop. - A. мечелопастный
654. A. aschuturi B. Fedtsch. - A. ашутурский
655. A. inaequalifolius Basil. - A. неравнолистный
656. A. screnkianus Fisch. et C.A.Mey. - A. Шренка
657. A. megalomerus Bunge - A. крупный
658. A. abolinii M. Pop. - A. Аболина
659. A. xanthomeloides Korov. et M. Pop. - A. черно-желтый
660. A. krauseanus Regel - A. Краузе
661. A. skorniakowii B. Fedtsch. - A. Скорнякова
662. A. pachyrhizus M. Pop. - A. толстокорневой
663. A. sarbasnensis B. Fedtsch. - A. сарбазнинский
664. A. petkoffii B. Fedtsch. - A. Петкова
665. A. kronenburgii B. Fedtsch.ex Kneuck. - A. Кроненбурга
666. A. nematodes Bunge - A. нитевидный
667. A. pseudomacropterus Karmysch. - A. ложнокрупнокрылый
668. A. nivalis Kar. et Kir. (=A. orthanthoides Boriss.) - A. снежный
669. Astracantha pterocephala (Bunge) Podlech – Астраканта крылатоголовая
670. Oxytropis talassica Gontsch. - Остролодочник таласский
671. O. tschimganica Gontsch. - O. чимганский
672. O. savellanica Bunge - O. савелланский
673. O. immersa (Baker et Aitch.) Bunge ex B. Fedtsch. - O. углубленный
674. O. lapponica (Wahlenb.) J. Gay - O. лапландский
675. O. macrocarpa Kar. et Kir. - O. крупноплодный
676. O. aulieatensis Vved. - O. аулиеатинский
677. O. chinobia Bunge - O. приснежный
678. O. pilosissima Vved. - O. густобеловолосистый
679. O. jucunda Vved. - O. украшающий
680. O. leucocyanea Bunge - O. светлоголубой
681. O. caespitosula Gontsch. - O. мелкодерновинный
682. O.didymophysa Bunge – O.двупузырный
683. O. trajectorum B. Fedtsch. - O. перевальный
684. O. microsphaera Bunge - O. микросферический
685. O. albovillosa B. Fedtsch. - O. беломохнатый
686. O. maidantalensis B. Fedtsch. - O. майдантальский
687. O. karataeviensis Pavl. - O. каратавский
688. O. terekensis B. Fedtsch. - O. терекский
689. O. trichocalycina Bunge - O. волосисточашечный
690. Glycyrrhiza aspera Pall. - Солодка шиповатая
691. Hedysarum flavescens Regel et Schmalh. - Копеечник желтеющий
692. H. pskemense M. Pop. ex B. Fedtsch. - K. пскемский
693. H. severzovii Bunge - K. Северцова
694. H. taschkendicum M. Pop. - K. ташкентский
695. H. plumosum Boiss. et Hausskn. (=H. fedtschenkoanum Regel, H. dshambulicum Bajt.) – K. оперенный
696. H. acutifolium Bajt. - K. остролистный
697. H. jaxarticum M. Pop. - K. сырдарьинский
698. H. ferganense Korsh. - K. ферганский
699. H. talassicum E. Nikit. et B.Sultanova - K. таласский
700. Onobrychis echidna Lipsky - Эспарцет ехидна

701. O. arenaria (Kit.) DC. (=O. tanaitica Spreng.) - Э. песчаный
702. O. grandis Lipsky - Э. большой
703. O. amoena M. Pop. et Vved. - Э. приятный
704. O. chorassanica Bunge - Э. хорассанский
705. Cicer songaricum Steph. ex DC. - Нут джунгарский
706. C. flexuosum Lipsky - Н. извилистый
707. Vicia ervilia (L.) Willd. - Горошек четкообразный
708. V. subvillosa (Ledeb.) Boiss. - Г. полуволосистый
709. V. tenuifolia Roth - Г. тонколистный
710. V. kokanica Regel et Schmalh. - Г. кокандский
711. Lens orientalis (Boiss.) Schmalh. - Чечевица восточная
712. Lathyrus cicera L. - Чина нутовая
713. L. inconspicuus L. - Ч. незаметная
714. L. pratensis L. - Ч. луговая
715. L. tuberosus L. - Ч. клубневая

Сем. Biebersteiniaceae

716. Biebersteinia multifida DC. - Биберштейния многонадрезная

Сем. Geraniaceae

717. Geranium robertianum L. - Герань Роберта
718. G. pusillum L. - Г. низкая
719. G. rotundifolium L. - Г. круглолистная
720. G. divaricatum Ehrh. - Г. раскидистая
721. G. collinum Steph. - Г. холмовая
722. G. saxatile Kar. et Kir. - Г. скальная
723. G. transversale (Kar. et Kir.) Vved. - Г. поперечноклубневая
724. Erodium cicutarium (L.) L'Her. - Аистник обыкновенный *

Сем. Linaceae

725. Linum macrorhizum Juz. (=L. mesostylum Juz.) - Лен крупнокорневой
726. L. pallescens Bunge - Л. бледноватый
727. L. atricalyx Juz. - Л. черночашечный
728. L. altaicum Ledeb. et Juz. - Л. алтайский
729. L. corymbulosum Reichenb. - Л. щиточковый *
730. L. olgae Juz. - Л. Ольги

Сем. Peganaceae

731. Peganum harmala L. - Гармала обыкновенная *

Сем. Zygophyllaceae

732. Tribulus terrestris L. - Якорцы стелющиеся

Сем. Rutaceae

733. Haplophyllum latifolium Kar. et Kir. - Цельнолистник широколистный
734. H. acutifolium (DC.) G. Don fil. - Ц. остролистный
735. Dictamnus angustifolius G. Don fil. ex Sweet - Ясенец узколистный

Сем. Polygalaceae

736. Polygala hybrida DC. - Истод гибридный

Сем. Euphorbiaceae

737. Euphorbia sarawschanica Regel - Молочай зарафшанский
738. E. tianschanica Prokh. - M. тяньшанский
739. E. rapulum Kar. et Kir. - M. репка
740. E. pachyrhiza Kar. et Kir. - M. толстокорневой
741. E. talastavica Prokh. - M. таластавский
742. E. humilis C.A. Mey. - M. приземистый
743. E. glomerulans Prokh. - M. скученный
744. E. sewerzowii Herd. ex Prokh. - M. Северцова
745. E. jaxartica Prokh. - M. сырдарьинский
746. E. falcata L. - M. серповидный
747. E. francheti B.Fedtsch. - M. Франше

Сем. Celastraceae

748. Euonymus semenovii Regel et Herd. - Бересклет Семенова
749. E. koopmannii Lauche - Б. Коопмана

Сем. Aceraceae

750. Acer semenovii Regel et Herd. - Клен Семенова

Сем. Balsaminaceae

751. Impatiens parviflora DC. - Недотрога мелкоцветная

Сем. Rhamnaceae

752. Rhamnus cathartica L. - Жостер слабительный
753. R. coriacea (Regel) Kom. - Ж. кожистолистный

Сем. Malvaceae

754. Malva mauritiana L. - Просвирник мавританский
755. M. neglecta Wallr. - П. пренебреженный
756. Alcea nudiflora (Lindl.) Boiss. - Шток роза голоцветковая

Сем. Hypericaceae

757. Hypericum scabrum L. - Зверобой шероховатый
758. H. elongatum Ledeb. - З. вытянутый
759. H. perforatum L. - З. продырявленный

Сем. Tamaricaceae

760. Myricaria bracteata Royle - Мирикария прицветниковая
761. M. squamosa Desv. - М. чешуйчатая

Сем. Violaceae

762. Viola suavis Bieb. - Фиалка приятная
763. V. rupestris F.W. Schmidt - Ф. скальная
764. V. pumila Chaix - Ф. низкая
765. V. macroceras Bunge - Ф. крупношпорцевая
766. V.biflora L. – Ф.двуцветковая
767. ***V. allochroa Botsch. - Ф. иначеокрашенная***
768. V. occulta Lehm. - Ф. скрытая
769. V. modestula Klok. - Ф. скромненькая

Сем. Thymelaeaceae

770. Thymelaea passerina (L.) Coss. et Germ. - Тимелея однолетняя
771. Diarthron vesiculosum (Fisch. et C.A.Mey. ex Kar. et Kir.) C. A. Mey. - Двучленник пузырчатый

Сем. Elaeagnaceae

772. Hippophae rhamnoides L. - Облепиха крушиновая
773. Elaeagnus angustifolia L. - Лох узколистный **

Сем. Onagraceae

774. Epilobium velutinum Nevski - Кипрей бархатистый
775. E. tetragonum L. (= E. adnatum Gris.) - К. четырехгранный
776. E. minutiflorum Hausskn. - К. мелкоцветковый
777. E. modestum Hausskn. - К. скромный
778. E. subnivale M. Pop. ex Pavl. - К. высокогорный
779. E.cylindricum D.Don.(=E. tianschanicum Pavl.) - К. цилиндрический
780. E. parviflorum Schreb. - К. мелкоцветный
781. Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. - Хамерион узколистный

Сем. Haloragaceae

782. Myriophyllum spicatum L. - Уруть колосковая

Сем. Apiaceae

783. Eryngium macrocalyx Schrenk - Синеголовник крупночашечковый
784. Anthriscus glacialis Lipsky - Купырь ледниковый
785. Scandix stellata Banks et Soland. - Скандикес звездчатый
786. S. pecten-veneris L. - С. гребень Венеры
787. Torilis leptophylla (L.) Reichenb. fil. - Пупырник тонколистный
788. Turgenia latifolia (L.) Hoffm. - Тургения широколистная
789. Daucus carota L. - Морковь обыкновенная
790. ***Schrenkia ugamica Korov. - Шренкия угамская***
791. Sch. golickeana (Regel et Schmalh) B. Fedtsch. - Ш. Голиковская
792. ***Sch. congesta Korov. - Ш. скученная***
793. Sch. involucrata Regel et Schmalh. – Ш. обвертковая
794. Sch. pungens Regel et Schmalh. - Ш. колючая
795. **Kosopoljanskia turkestanica Korov. – Козополянския туркестанская***
796. Schtschurowskia meifolia Regel et Schmalh. - Щуровская меумолистная
797. ***Aulacospermum tianschanicum (Korov.) C. Norm. - Бороздоплодник тяньшаньский***
798. ***A. turkestanicum (Franch.) Schischk. - Б. туркестанский***
799. Conium maculatum L. - Болиголов пятнистый

800. Prangos pabularia Lindl. - Прангоос кормовой
801. P.uloptera DC. - П. курчавкокрылый
802. Bupleurum densiflorum Rupr. - Володушка густоцветковая
803. B. exaltatum Bieb. - В. высокая
804. Elaeosticta transitoria (Korov.) Kljuykov, M. Pimen. et V. Tichomirov (= Muretia transitoria Korov.) - Элеостикта переходная
805. E. allioides (Regel et Schmalh.) Kljuykov, M. Pimen. et V. Tichomirov (=Scaligeria allioides (Regel et Schmalh.) Boiss. - Э. луковидная
806. E. ugamica (Korov.) Korov - Э. угамская
807. Hyalolaena bupleuroides (Schrenk) M. Pimen. et Kljuykov (=Hymenolyma bupleuroides (Schrenk) Korov.) - Гиалолена володушковидная
808. Oedibasis apiculata (Kar. et Kir.) K.-Pol. - Ойдибазис остроконечный
809. O. platycarpa (Lipsky) K.-Pol. - О. плоскоплодный
810. Bunium vaginatum Korov. - Буниум влагалищный
811. B. chaerophylloides (Regel et Schmalh.) Drude - Б. бутенивидный
812. B. capusii (Franch.) Korov. - Б. Капю
813. B. setaceum (Schrenk) H. Wolff - Б. щетинистый
814. Carum carvi L. - Тмин обыкновенный
815. Vicatia atrosanguinea (Kar. et Kir.) P.K.Mukherjec et M.Pimen. - Викация черно-красная
816. Aegopodium alpestre Ledeb. - Сныть альпийская
817. A. tadshikorum Schischk. - С. таджиков
818. Berula erecta (Huds.) Cov. - Берула прямая
819. Seseli nemorosum (Korov.) M. Pimen. (= Pachypleurum talassicum Bajt.) - Жабрица лесная
820. S. talassicum (Korov.) M. Pimen. et Sdobnina - Ж. таласская
821. S. setiferum M. Pimen. et Sdobnina - Ж. щетинконосная
822. S. schrenkianum (C.A. Mey.et Schischk.) M. Pimen. et Sdobnina - Ж. Шренковская
823. S. fasciculatum (Korov.) Korov. ex Schischk. - Ж. пучковатая
824. S. marginatum (Korov.) M. Pimen. et Sdobnina - Ж. окаймленная
825. ediasia macrophylla (Regel et Schmalh.) M. Pimen. - Алкор крупнолистный
826. Pilopleura tordyloides (Korov.) M. Pimen. (= Pilopleura kosopoljanskii Schischk.)- Волосореберник тордилиевидный
827. Schulzia albiflora (Kar. et Kir.) M. Pop. - Шульция белоцветковая
828. Karatavia kultiassovii (Korov.) M. Pimen. et Lavrova - Каратавия Культиасова
829. Sphaenolobium coriaceum (Korov.) M. Pimen. - Клинолопастник кожистый
830. Paraligusticum discolor (Ledeb.) V. Tichomirov - Паралигустик разноцветный
831. Lomatocarpa korovinii M. Pimen. (=Aulacospermum alatum (Korov.) Korov.) - Окаймленноплодник Коровина
832. L. albomarginata (Schrenk) M. Pimen. et Lavrova(= Pachypleurum aemulans Korov.) – О. белоокаймленный
833. Conioselinum tataricum Hoffm. - Гирчовник татарский
834. Angelica brevicaulis (Rupr.) B. Fedtsch. - Дудник короткостебельный
835. A. decurrens (Ledeb.) B. Fedtsch. - Д. низбегающий
836. Ferula renardii (Regel et Schmalh.) M. Pimen. - Ферула Ренарда
837. F. karatavica Regel et Schmalh. - Ф. боролдайская
838. F. penninervis Regel et Schmalh. - Ф. перистонервная
839. F. transiliensis (Herd.) M. Pimen. - Ф. заилийская
840. F. ceratophylla Regel et Schmalh. - Ф. роголистная
841. F. tschimganica Lipsky ex Korov. - Ф. чимганская
842. F. samarkandica Korov. - Ф. самаркандская
843. F. kirialovii M. Pimen. (= F. pseudoreoselinum auct.) - Ф. Кирьялова
844. F. karataviensis (Regel et Schmalh.) Korov. - Ф. каратавская
845. F. ovina (Boiss.) Boiss. - Ф. овечья
846. F. tenuisecta Korov. - Ф. тонкорассеченная
847. Heracleum dissectum Ledeb. - Борщевик рассеченный
848. Semenovia dasycarpa (Regel et Schmalh.) Korov. (= Platytaenia dasycarpa (Regel et Schmalh.) Korov.) - Семеновия опушенноплодная
849. Zosima korovinii M. Pimen. (= Platytaenia tordyloides Korov.) - Зозима Коровина

Сем. Pyrolaceae

850. Pyrola rotundifolia L. - Грушанка круглолистная

Сем. Primulaceae

851. Primula minkwitziae W. W. Smith - Первоцвет Минквиц

852. P. drosocalyx Poljak. et Lincz. – П.железисточашечный
853. P. kaufmanniana Regel - П. Кауфмана
854. P. algida Adams - П. холодный
855. P.iljinskii Fed.- П. Ильинского
856. Androsace sericea Ovcz. - Проломник шелковистый
857. A. dasyphylla Bunge - П. шерстистолистный
858. A. lehmannina Spreng. - П. Лемана
859. A. maxima L. - П. большой
860. A. fedtschenkoi Ovcz. - П. Федченко
861. Cortusa turkestanica Losinsk. - Кортуза туркестанская
862. Anagallis arvensis L. - Очный цвет пашенный
863. A. foemina Mill. (= A. caerulea Schreb.) - О. ц. женский

Сем. Limoniaceae

864. Acantholimon ekatherinae (B. Fedtsch.) Czerniak. ex Lincz. - Акантолимон Екатерины *
865. A. alberti Regel - А. Альберта
866. A. alatavicum Bunge - А. алатавский

Сем. Gentianaceae

867. Centaurium pulchellum (Sw.) Druce - Золототысячник красивый
868. C. meyeri (Bunge) Druce - З. Мейера
869. Gentiana kirilowii Turcz. (= G. tianschanica Rupr.) - Горечавка Кирилова
870. G. olivieri Griseb. - Г. Оливьера
871. G. karelinii Griseb. - Г. Карелина
872. G. leucomelaena Maxim. - Г. бело-черная
873. Gentianopis barbata (Froel.) Ma - Горечавочник бородатый
874. Gentianella turkestanorum (Gand.)Holub - Горечавочка туркестанская
875. Lomatogonium carinthiacum (Wulf.) Reichenb. - Ломатогониум каринтийский
876. Swertia marginata Schrenk - Сверция окаймленная
877. S. variabilis Pissjauk - С. изменчивая

Сем. Convolvulaceae

878. Convolvulus pseudocantabrica Schrenk - Вьюнок ложнокантабрийский
879. C. lineatus L. - В. узколистный
880. C. arvensis L. - В. полевой
881. Calystegia sepium L. - Повой заборный *

Сем. Cuscutaceae

882. Cuscuta lehmannina Bunge - Повилика Лемана
883. C. engelmannii Korsh. - П. Энгельмана
884. C. convallariiflora Pavl. - П. ландышецветковая
885. C. campestris Yunck. - П. полевая
886. C. approximata Bab. - П. сближенная
887. C. epythimum (L.) L. - П. тимьяновая

Сем. Boraginaceae

888. Lithospermum officinale L. - Воробейник лекарственный
889. Buglossoides tenuiflora (L. fil.) Johnst. - Буглосоидес тонкоцветковый
890. B. arvensis (L.) Johnst. - Б. полевой
891. Macrotomia euchroma (Royle) Pauls. - Макротомия красящая
892. M. ugamensis M. Pop. - М. угамская
893. Arnebia coerulea Schipcz. - Арнебия Голубая*
894. A. decumbens (Vent.) Coss. et Kral. - А. простертая
895. Onosma dichroantha Boiss. - Оносма двуцветная
896. O. irritans M.Pop. ex Pavl. - О.раздражаюшая
897. Echium biebersteinii (Lacaita) Dobrocz. (=E. italicum auct. non L.) – Синяк Биберштейна
898. Anchusa azurea Mill. (=A. italica Retz.) - Анхуза лазоревая
899. Lycopsis orientalis L. - Кривоцвет восточный
900. Nonea caspica (Willd.) G. Don fil. - Нонея каспийская *
901. Myosotis caespitosa K.F. Schultz - Незабудка дернистая
902. M. imitatat Serg. - Н. подражающая
903. M. asiatica (Vestergren) Schischk. et Serg. - Н. азиатская
904. M. micrantha Pall. ex Lehm. - Н. мелкоцветковая
905. Lappula tadshikorum M. Pop. - Липучка таджикская
906. L. subcaespitosa M. Pop. ex Golosk. - Л. почтидернистая

907. L. microcarpa (Ledeb.) Guerke - Л.мелкоплодная
908. Lepechiniella sarawschanica (Lipsky) M. Pop. - Лепехиниелла зарафшанская
909. Eritrichium villosum (Ledeb.) Bunge Незабудочник мохнатый
910. Stephanocaryum olgae (B.Fedtsch.) M. Pop.- Венцовник Ольги
911. Asperugo procumbens L. - Асперуга простертая
912. Rochelia bungei Trautv. - Рохелия Бунге
913. R. campanulata M. Pop. et Zak. - Р. колокольчатая
914. R. cardiosepala Bunge - Р. сердцевидночашечная
915. Rindera tianschanica M. Pop. - Риндера тяньшанская
916. R. tetraspis Pall. - Р. четырехщитковая
917. R. echinata Regel - Р. ежистая
918. R. oblongifolia M. Pop. - Р. продолговатолистная
919. Trachelanthus korolkowii Lipsky - Трахелянт Королькова
920. Lindelofia macrostyla (Bunge) M.Pop. - Линделофия длинностолбиковая
921. L. tschimganica (Lipsky) M.Pop. ex Pazij - Л. чимганская
922. L. stylosa (Kar. et Kir.) Brand - Л. столбиковая
923. Solenanthus circinnatus Ledeb. - Трубкоцвет завитковый
924. S. karateginus Lipsky - Т. каратегинский
925. Cynoglossum capusii (Franch.) Pazij - Чернокорень Капю
926. C. creticum Mill. - Ч. критский
927. Trichodesma incanum (Bunge) A.DC. - Триходесма седая

Сем. Lamiaceae

928. Scutellaria flabellulata Juz. - Шлемник веерный
929. S. microdasys Juz. - Ш. мелкоопушенный
930. S. mesostegia Juz. - Ш. среднечешуйный
931. S. haematochlora Juz. - Ш. кровавозеленый *
932. S. cordifrons Juz. - Ш. сердцелиственный
933. S. adsurgens M.Pop. - Ш. приподнимающийся
934. S. talassica Juz. - Ш. таласский
935. S. linczewskii Juz. - Ш. Линчевского
936. S. subcaespitosa Pavl. - Ш. почтидернистый *
937. S. immaculata Nevski ex Juz. - Ш. незапятнанный
938. S. kurssanovii Pavl. - Ш. Курсанова *
939. S.subcordata Juz. – Ш. полусердцевидный
940. Drepanocaryum sewerzowii (Regel) Pojark. - Серпоплодник Северцова
941. Marrubium anisodon C. Koch - Шандра разнозубчатая
942. Lophanthus schrenkii Levin - Лофант Шренка
943. L. tschimgaincus Lipsky - Л. чимганский
944. Nepeta mariae Regel (=N. pulchella Pojark.) - Котовник Марии
945. N. alatavica Lipsky - К. алатавский
946. N. pannonica L. - К. венгерский
947. N. ucrainica L. - К. украинский
948. Dracocephalum origanoides Steph. - Змееголовник душицевидный
949. D. paulsenii Briq.- З. Паульсена
950. D. discolor Bunge - З. двуцветный
951. D. imberbe Bunge - З. безбородый
952. D. integrifolium Bunge - З. цельнолистный
953. D. nutans L. - З. поникший
954. D. nodulosum Rupr. - З. узловатый
955. D. oblongifolium Regel - З. продолговатолистный
956. D. bipinnatum Rupr. - З. дважды-перистый
957. D. diversifolium Rupr. - З. разнообразнолистный
958. D. komarovii Lipsky - З. Комарова
959. D. stamineum Kar. ct Kir. - З. тычиночный
960. Prunella vulgaris L. - Черноголовка обыкновенная
961. Preuderemostachys sewerzowii (Herd.) M.Pop. – Лжепустынниколосник Северцова
962. Phlomoides speciosa (Rupr) Adyl., R.Kam. et Machmedov - Фломоидес видный
963. Ph. tianschanica (M.Pop.) Adyl., R.Kam. et Machmedov - Ф. тяньшанский
964. ***Ph. brachystegia (Bunge) Adyl., R.Kam.et Machmedov - Ф. Короткоприцветниковый***
965. ***Phlomis sewerzowii Regel - Зопник Северцова***

966. Ph. salicifolia Regel - З. иволистый
967. Stachyopsis oblongata (Schrenk) M. Pop. et Vved. - Стахиопсис продолговатый
968. Lamium amplexicaule L. - Яснотка стеблеобъемлющая
969. L. album L. - Я. белая
970. Leonurus turkestanicus V. Krecz. et Kuprian. - Пустырник туркестанский
971. L. panzerioides M. Pop. - П. панцериевидный
972. Lagochilus knorringianus Pavl. - Зайцегуб Кнорринг
973. L. occultiflorus Rupr. (= L. tianschanicus Pavl.) - З. скрытноцветковый
974. Stachys hissarica Regel (= S. turkestanica (Regel) M. Pop.) - Чистец гиссарский
975. S. betonicaeflora Rupr. (= Betonica foliosa Rupr.) - Ч. буквицецветный
976. Salvia trautvetteri Regel - Шалфей Траутфеттера *
977. S. sclarea L. - Ш. мускатный
978. S. virgata Jacq. - Ш. прутьевидный
979. S. nemorosa L. (= S. deserta Schang.) - Ш. дубравный
980. Ziziphora clinopodioides Lam.(=Z. bungeana Juz.) - Зизифора пахучковидная
981. Z. pamiroalaica Juz. - З. памироалайская
982. Z. tenuior L. – З. тонкая
983. Antonina debilis (Bunge) Vved. - Антонина слабая
984. Acinos rotundifolius Pers. (= A. graveolens Link.) - Щебрушка круглолистная
985. Origanum tytthanthum Gontsch. - Душица мелкоцветковая
986. Thymus seravschanicus Klok. - Тимьян зарафшанский
987. T. dmitrievae Gamajun. - Т. Дмитриевой
988. T. karatavicus A. Dmitr. ex Gamajun - Т. каратавский
989. Lycopus exaltatus L. fil. - Зюзник высокий
990. Mentha arvensis L. - Мята полевая
991. M. asiatica Boriss. - М. азиатская

Сем. Solanaceae

992. Solanum nigrum L. - Паслён черный
993. Physalis praetermissa Pojark. - Физалис пропущенный *
994. Hyosciamus niger L. - Белена черная

Сем. Scrophulariaceae

995. Verbascum songaricum Schrenk - Коровяк джунгарский
996. V. turkestanicum Franch. - К. туркестанский
997. V. blattaria L. - К. тараканий *
998. Linaria popovii Kuprian. - Льнянка Попова
999. Scrophularia heicheriiflora Schrenk - Норичник камнеломкоцветковый
1000. S. umbrosa Dumort (= S. alata Gilib.) - Н. теневой
1001. S. integrofolia Pavl. - Н. цельнолистный
1002. S. talassica Tzagolova - Н. таласский
1003. S. kiriloviana Schischk. - Н. Кирилова
1004. S. incisa Weinm. - Н. вырезной
1005. Dodartia orientalis L. - Додарция восточная
1006. Veronica spuria L. - Вероника ненастоящая
1007. V. laeta Kar. et Kir. - В. прекрасная
1008. V. anagallis-aquatica L. - В. ключевая
1009. V. oxycarpa Boiss. - В. остроплодная
1010. V. anagalloides Guss. - В. ложноключевая
1011. V. beccabunga L. - В. поточная
1012. V. luetkeana Rupr. - В. Литке
1013. V. tianschanica Lincz. - В. тяньшанская
1014. V. verna L. - В. весенняя
1015. V.humifusa Dicks. - - В. распростертая
1016. V. hispidula Boiss. et Huet. – В. короткощетинковая
1017. V. arguteserrata Regel et Schmalh. - В. остропильчатая
1018. V. campylopoda Boiss. - В. согнутоногая
1019. V. capillipes Nevski - В. волосоногая
1020. V. biloba Scheb. - В. двулопастная
1021. V. intercedens Bornm. - В. промежуточная
1022. V. cardiocarpa (Kar. et Kir.) Walp. - В. сердцевидноплодная
1023. V. persica Poir. - В. персидская

1024. V. polita Fries (= V. didyma Ten.) - В. скромная
1025. Lagotis korolkowii (Regel et Schmalh.) Maxim. - Лаготис Королькова
1026. Leptorhabdos parviflora (Benth.) Benth. - Лепторабдос мелкоцветковый
1027. Euphrasia pectinata Ten. (= E. tatarica Fisch. ex Spreng.) - Очанка гребенчатая
1028. E. karataviensis Govor. ex Karmysch. - О. каратавская
1029. E. regelii Wettst. - О. Регеля
1030. E. drosophylla Juz. - О. железистолистная
1031. Rhinanthus songaricus (Sterneck) B. Fedtsch. - Погремок джунгарский
1032. Pedicularis peduncularis M. Pop. - Мытник цветоножковый
1033. P. korolkowii Regel - М. Королькова
1034. P. masalskyi Semiotr. - М. Масальского
1035. P. olgae Regel - М. Ольги
1036. P. talassica Vved. - М. таласский
1037. P. rhinanthoides Schrenk - М. погремковый
1038. P. dolichorhiza Schrenk - М. длиннокорневой
1039. Bungea vesiculifera (Herd.) Pavl. et Lipsch. - Бунгея вздувающаяся

Сем. Orobanchaceae

1040. Phelipanche uralensis (G. Beck)Czer. - Фелипанхе бледная
1041. Ph. aegyptiaca (Pers.) Pom. - Ф. египетская
1042. Orobanche coerulescens Steph. - Заразиха синеватая
1043. O. amoena C. A. Mey. - З. прелестная
1044. O. kotschyi Reut. - З. Кочи
1045. O. gigantea (G. Beck) Gontsch. - З. гигантская

Сем. Plantaginaceae

1046. Plantago arachnoidea Schrenk - Подорожник паутинистый
1047. P. lanceolata L. - П. ланцетовидный
1048. P. arenaria Waldst. et Kit.(=P. scabra Moench., = P. indica L.) - П. песчаный
1049. P. major L. - П. большой

Сем. Rubiaceae

1050. Crucianella exasperata Fisch. et C.A.Mey. – Крестовница шероховатая*
1051. Asperula setosa Jaub. et Spach - Ясменник щетинистый
1052. Galium humifusum Bieb. - Подмаренник распростертый
1053. G. pseudorivale Tzvel.(= Asperula karataviensis Pavl.) - П. ложноприручейный
1054. G. songaricum Schrenk – П. джунгарский
1055. G. tricornutum Dandy - П. трехрогий
1056. G. spurium L. - П. ложный
1057. G. tenuissimum Bieb. - П. тончайший
1058. G. tianschanicum M. Pop. - П. тяньшанский
1059. G. turkestanicum Pobed. - П. туркестанский
1060. G. verum L. - П. настоящий
1061. G. ruthenicum Willd. - П. русский
1062. G. verticillatum Danth. - П. мутоватый
1063. Rubia regelii Pojark. - Марена Регеля
1064. Callipeltis cucullaris (L.) Stev. - Каллипельтис капюшончатая

Сем. Caprifoliaceae

1065. Lonicera simulatrix Pojark. - Жимолость подражающая
1066. L. microphylla Willd. ex Schult. - Ж. мелколистная
1067. L. stenantha Pojark. - Ж. узкоцветковая
1068. L. hispida Pall. ex Schult. - Ж. щетинистая
1069. L. tianschanica Pojark. - Ж. тяньшанская
1070. L. olgae Regel et Schmalh. - Ж. Ольги
1071. L. cinerea Pojark. - Ж. серая
1072. L. karelinii Bunge ex P.Kir. - Ж. Карелина
1073. L. korolkowii Stapf - Ж. Королькова
1074. L. nummulariifolia Jaub. et Spach - Ж. монетолистная

Сем. Valerianaceae

1075. Valeriana chionophila M. Pop. et Kult. - Валериана снеголюбивая
1076. V. ficariifolia Boiss. - В. чистяколистная
1077. V. fedtschenkoi Coincy - В. Федченко
1078. Vaelerianella dactylophylla Boiss. et Hohen - Валерианелла пальчатолистная

1079. V. turkestanica Regel et Schmalh. - В. туркестанская
1080. V. cymbocarpa C.A.Mey.- В. ладьеплодная
1081. V. plagiostephana Fisch. et C.A.Mey. - В. косовенцовая

Сем. Morinaceae

1082. Morina kokanica Regel - М. кокандская

Сем. Dipsacaceae

1083. Dipsacus dipsacoides (Kar. et Kir.) Botsch. (= D. azureus Schrenk) -Ворсянка ворсянковидная
1084. Cephalaria syriaca (L.) Schrad. ex Roem. et Schult. - Головчатка сирийская
1085. Scabiosa alpestris Kar. et Kir. - Скабиоза высокогорная
1086. S. songarica Schrenk - С. джунгарская
1087. S. micrantha Desf. - С. мелкоцветковая

Сем. Campanulaceae

1088. Campanula glomerata L. - Колокольчик скученный
1089. C. caschmeriana Royle (=C. evolvulacea Royle ex A. DC.) - К. кашмирский
1090. C. alberti Trautv. - К. Альберта
1091. C.lehmanniana Bunge(=C. capusii (Franch.) Fed.) – К. Лемана
1092. Asyneuma argutum (Regel) Bornm. - Азинеума острозубчатая
1093. A. ramosum Pavl. - А. ветвистая
1094. A. trautvetteri (B. Fedtsch.) Bornm. - А. Траутфеттера
1095. Sergia sewerzowii (Regel) Fed. - Сергия Северцова
1096. Cylindrocarpa sewerzowii (Regel) Regel - Цилиндроплодник Северцева
1097. Codonopsis clematidea (Schrenk) Clarke - Кодонопсис ломоносовидный

Сем. Asteraceae

1098. Cichorium intybus L. - Цикорий обыкновенный
1099. Picris nuristanica Bornm. (=P. similis V.Vassil.) - Горлюха нуристанская
1100. Garhadiolus angulosus Jaub. et Spach - Гарадиолус угловатый
1101. Chondrilla aspera Poir. - Хондрилла шероховатая
1102. Ch. lejosperma Kar. et Kir. - Х. гладкосемянная
1103. Ch. phaeocephala Rupr. - Х. темноголовая
1104. Scariola orientalis (Boiss.) Sojak - Скариола восточная
1105. Lactuca serriola L. - Латук дикий
1106. Prenanthes mira (Pavl.) R. Kam. (= Lactuca mira Pavl.) - Пренантес удивительный
1107. Steptorhamphus crassicaulis (Trautv.) Kirp. - Степторамфус толстостебельный
1108. Cephalorrhynchus soongoricus (Regel) Kovalevsk. - Цефалоринхус джунгарский
1109. C. subplumosus Kovalevsk. - Ц. почтиперистый
1110. Kovalevskiella rosea (M.Pop. et Vved.) R.Kam.(= Cicerbita rosea (M. Pop. et Vved.) Kovalevsk.) - Ковалевскиелла розовая
1111. K. kovalevskiana (Kirp.) R. Kam. (= Cicerbita kovalevskiana Kirp.) - К. Ковалевской
1112. Youngia flexuosa (Ledeb.) Ledeb. - Юнгия извилистая
1113. Y. karelinii (M. Pop. et Schischk.) R. Kam. - Ю. Карелина
1114. Y.seravschanica (B.Fedtsch.) Babc. et Stebb. – Ю.зеравшанская
1115. Sonchus palustris L. - Осот болотный
1116. S. arvensis L. - О. полевой
1117. S. oleraceus L. - О. огородный
1118. Taraxacum brevirostre Hand. - Mazz. - Одуванчик коротконосиковый
1119. T. junatovii Tzvel. - О. Юнатова
1120. T. lilacinum Krasn. ex Schischk. - О. лиловый
1121. T. pseudoroseum Schischk. - О. ложнорозовый
1122. T. montanum (C.A. Mey.) DC. - О. горный
1123. T. sumneviczii Schischk. - О. Сумневича
1124. T. repandum Pavl. - О. широковыемчатый
1125. T. tianschanicum Pavl. - О. тяньшанский
1126. T. karatavicum Pavl. ex Schischk. - О. каратавский
1127. T. fedtschenkoi Hand.-Mazz. - О. Федченко
1128. T. officinale Wigg. - О. лекарственный
1129. T. glabellum Schischk. - О. гладковатый
1130. Crepis sibirica L. - Скерда сибирская
1131. C. darvasica Krasch. - С. дарвазская
1132. C. oreades Schrenk - С. горная
1133. C. multicaulis Ledeb. - С. многостебельная

1134. Hieracium kirghisorum Juxip - Ястребинка киргизская
1135. H. erythrocarpum Peter - Я. краснoплодная
1136. H. virosum Pall. - Я. ядовитая
1137. H. robustum Fries - Я. мощная
1138. H. umbellatum L. - Я. зонтичная
1139. H. regelianum Zahn - Я. Регеля
1140. H. procerum Fries - Я. видная
1141. H. echioides Lumn. - Я. румянковая
1142. Phaecasium pulchrum (L.) Reichenb. fil. - Феказиум красивый
1143. Acanthocephalus amplexifolius Kar. et Kir. - Колючеголовник стеблеобъемлющий
1144. Achyroseris petrovii (Lipsch.) R. Kam. et Tagaev - Ахирозерис Петрова
1145. Scorzonera franchetii Lipsch. - Козелец Франше
1146. S. turkestanica Franch. - К. туркестанский
1147. S. racemosa Franch. (=S. iliensis Krasch.) - К. кистевидный
1148. S. pubescens DC. - К. опушенный
1149. S. inconspicua Lipsch. ex Pavl. - К. неприметный
1150. S. circumflexa Krasch. et Lipsch. - К. завитой
1151. S. songorica (Kar. et Kir.) Lipsch. et Vass. - К. джунгарский
1152. Tragopogon dubius Scop. - Козлобородник сомнительный
1153. T. capitatus S. Nikit. - К. головчатый
1154. T. pseudomajor S. Nikit. - К. ложнокрупный
1155. T. vvedenskyi M. Pop. ex Pavl. - К. Введенского
1156. T. songoricus S. Nikit. - К. джунгарский
1157. T. turkestanicus S. Nikit. - К. туркестанский
1158. T. ruber S. G. Gmel. - К. красный
1159. T. marginifolius Pavl. - К. окаймленноолистный
1160. T. montanus S. Nikit. - К. горный
1161. Koelpinia linearis Pall. - Кельпиния линейная
1162. Echinops karatavicus Regel et Schmalh. - Мордовник каратавский
1163. E. talassicus Golosk. - М. таласский
1164. E. tschimganicus B. Fedtsch. - М. чимганский
1165. Chardinia orientalis (L.) Kuntze - Шардения восточная
1166. Xeranthemum longipapposum Fisch. et C.A.Mey. - Сухоцвет длиннохохолковый
1167. Carduus nutans L. (=C.thoermeri Weinm.) - Чертополох поникающий
1168. Onopordon acanthium L. - Татарник колючий
1169. Cirsium turkestanicum (Regel) Petrak - Бодяк туркестанский
1170. C. sairamense (C. Winkl.) O. et B. Fedtsch. - Б. сайрамский
1171. C. polyacanthum Kar. et Kir. - Б. многоиглый
1172. C. esculentum (Siev.) C.A. Mey. - Б. съедобный
1173. C. incanum (S.G. Gmel.) Fisch. - Б. седой
1174. C. arvense (L.) Scop. - Б. полевой
1175. C. semenovii Regel - Б. Семенова
1176. Olgaea pectinata Iljin - Ольгея гребенчатая
1177. Arctium leiospermum Juz. et C. Serg. - Лопух гладкосемянный
1178. A. tomentosum Mill. - Л. войлочный
1179. Cousinia umbrosa Bunge - Кузиния теневая
1180. C. karatavica Regel et Schmalh. - К. каратавская *
1181. C. grandifolia Kult. - К. крупнолистная *
1182. C. scabrida Juz. - К. шероховатая
1183. C. minkwitziae Bornm. - К. Минквиц
1184. C. syrdariensis Kult. - К. сырдарьинская
1185. C. caespitosa C. Winkl. - К. дернистая
1186. C. rigida Kult. - К. жесткая
1187. C. sewerzowii Regel - К. Северцова
1188. C. microcarpa Boiss. - К. мелкоплодная
1189. C. fetissowii C. Winkl. - К. Фетисова
1190. C. tianschanica Kult. - К. тяньшанская
1191. C. bonvalotii Franch. - К. Бонвало
1192. ***C. chrysantha Kult. - К. золотистоцветковая***
1193. ***C. aspera (Kult.) Karmysch. - К. шершавая***

1194. C. schepsaica Karmysch. - К. чепсайская
1195. Saussurea elegans Ledeb. - Соссюрея изящная
1196. S. ispajensis Ijin - С. испайская
1197. Jurinea eduardi-regelii Iljin - Наголоватка Эдуарда Регеля
1198. J. capusii Franch. - Н. Капю
1199. J. suffruticosa Regel - Н. полукустарниковая
1200. J. algida Iljin - Н. холодная
1201. Rhaponticum namanganicum Iljin - Рапонтикум наманганский
1202. Centaurea ruthenica Lam. - Василек русский
1203. C. modesti An. Fed. - В. Модеста
1204. C. turkestanica Franch. - В. туркестанский
1205. C. depressa Bieb. - В. приплюснутый *
1206. C. cyanus L. - В. синий *
1207. C. adpressa Ledeb. - В. прижаточешуйный
1208. C. squarrosa Willd. - В. растопыренный
1209. C. iberica Trev. ex Spreng. - В. иберийский
1210. Acroptilon repens (L.) DC. - Горчак ползучий
1211. Crupina vulgaris Cass. (=C. oligantha Tscher.) - Крупина обыкновенная
1212. Syreitschikovia spinulosa (Franch.) Pavl. - Сырейщиковия шипиковатая
1213. Serratula marginata Tausch - Серпуха окаймленная
1214. S. sogdiana Bunge - С. согдийская
1215. S. lyratifolia Schrenk - С. лиролистная
1216. Carthamus lanatus L. - Сафлор шерстистый
1217. Bidens tripartita L. - Череда трехраздельная
1218. Senecio erucifolius L. - Крестовник эруколистный
1219. S. jacobaea L. - К. Якова
1220. S. racemulifer Pavl. - К. кистеносный
1221. S. subdentatus Ledeb. - К. почтизубчатый
1222. ***S. nuraniae Roldug. - К. Нурании***
1223. S. dubius Ledeb. - К. сомнительный
1224. Ligularia karataviensis (Lipsch.) Pojark. - Бузульник каратавский
1225. L. thomsonii (Clarke) Pojark. - Б. Томсона
1226. L. macrophylla (Ledeb.) DC. - Б. крупнолистный
1227. L. heterophylla Rupr. - Б. разнолистный
1228. L. talassica Pojark. - Б. таласский
1229. L.alpigena Pojark. – Б.высокогорный
1230. Tussilago farfara L. - Мать-и-мачеха обыкновенная
1231. Inula macropylla Kar. et Kir. - Девясил крупнолистный
1232. I. salicina L. - Д. иволистный
1233. I. caspica Blum. - Д. каспийский
1234. I. britannica L. - Д. британский
1235. I. rhizocephala Schrenk - Д. корнеглавый
1236. Pentanema albertoregelia (C. Winkl.) Gorschk. (=Vicoa albertoregelia C. Winkl.) - Пентанема Альберта Регеля
1237. Helichrysum maracandicum M. Pop. ex Kirp. - Бессмертник самаркандский
1238. Gnaphalium supinum L. - Сушеница приземистая
1239. Anaphalis velutina Krasch. - Анафалис бархатистый
1240. A. racemifera Franch. - А. кистеносный
1241. Leontopodium fedtschenkoanum Beauv. - Эдельвейс Федченко
1242. L. ochroleucum Beauv. - Э. бледно-желтый
1243. Filago pyramidata L. (=F. spathulata Presl.) - Жабник пирамидальный
1244. F. arvensis L. (=F. montana L.) - Ж. полевой
1245. Cymbolaena griffithii (A. Gray) Wagenitz - Цимболена Гриффита
1246. Solidago dahurica Kitag. - Золотарник даурский
1247. Pseudolynosiris grimmii (Regel et Schmalh.) Novopokr. - Псевдолинозирис Гримма
1248. Galatella chromopappus Novopokr. - Солонечник окрашеннохохолковый
1249. G. villosula Novopokr. - С. короткомохнатый
1250. G. coriacea Novopokr. - С. кожистый
1251. G. scoparia (Kar. et Kir.) Novopokr. (=Lynosiris scoparia Kar. et Kir.) - С. прутьеидный

1252. Aster canescens (Nees) Fisjun - Астра седеющая
1253. A. serpentimontanus Tamamsch. (=A. alpinus L.) - А. змеиногорская
1254. Rhinactinidia limoniifolia (Less.) Novopokr. et Botsch. - Ринактинидия кермеколистная
1255. R. popovii (Botsch.) Botsch. - Р. Попова
1256. Erigeron seravschanicus M. Pop. - Мелколепестник зеравшанский
1257. E. azureus Regel ex M. Pop. - М. лазоревый
1258. E. heterochaeta (Benth. ex Clarke) Botsch. - М. разнощетинный
1259. E. pseudoneglectum M. Pop. (E. petiolaris Vierh.) - М. ложнопренебреженный
1260. E. pallidus M. Pop. - М. бледный
1261. E. lachnocephalus Botsch. - М. шерстистоголовый
1262. E. acris L. (=E. acer L.) - М. едкий
1263. E. podolicus Bess. - М. подольский
1264. E. pseudoseravschanicus Botsch. - М. ложнозеравшанский
1265. E. schmalhausenii M. Pop. - М. Шмальгаузена
1266. E. umbrosus (Kar. et Kir.) Boiss. - М. теневой
1267. Psychrogeton pseuderigeron (Bunge) Novopokr. ex Nevski - Психрогетон ложномелколепестник
1268. P. karatavicus (Pavl.) Fisjun - П. каратавский
1269. P. olgae (Regel et Schmalh.) Novopokr. ex Nevski - П. Ольги
1270. P. leucophyllus (Bunge) Novopokr. - П. белолистный
1271. P. cabulicus Boiss. - П. кабульский
1272. P. aucheri (DC.) Grierson - П. Оше
1273. Conyza canadensis (L.) Cronq. (=Erigeron canadiensis L.) - Кониза канадская
1274. Brachyactis ciliata (Ledeb.) Ledeb. - Брахиактис реснитчатый
1275. Lachnophyllum gossypinum Bunge - Шерстистолистник хлопковидный
1276. Achillea millefolium L. - Тысячелистник обыкновенный
1277. A. filipendulina Lam. - Т. таволговый
1278. A. biebersteinii Afan. - Т. Биберштейна
1279. Handelia trichophylla (Schrenk) Heimerl - Ханделия волосистолистная *
1280. Tanacetopsis karataviensis (Kovalevsk.) Kovalevsk. - Пижмовник каратавский
1281. Lepidolopsis turkestanica (Regel et Schmalh.) Poljak. - Лепидолопсис туркестанский
1282. Artemisia vulgaris L. - Полынь обыкновенная
1283. A. santolinifolia (Pamp.) Turcz. ex Krasch. - П. сантолинолистная
1284. A. persica Boiss. - П. персидская
1285. A. tournefortiana Reichenb. - П. Турнефора
1286. A. viridis Willd. - П. зеленая
1287. A. aschurbajewii C. Winkl. - П. Ашурбаева
1288. A. rutifolia Steph. ex Spreng. - П. рутолистная
1289. A. absinthium L. - П. горькая
1290. A. sieversiana Willd. - П. Сиверса
1291. A. dracunculus L. - П. эстрагон
1292. A. pamirica C. Winkl. - П. памирская *
1293. A. tianschanica Krasch. ex Poljak. - П. тяньшанская
1294. A. karatavica Krasch. et Abol. ex Poljak. - П. каратавская
1295. A. serotina Bunge - П. поздняя
1296. A. lehmanniana Bunge - П. Лемана
1297. A. juncea Kar. et Kir. - П. ситниковая
1298. Trichanthemis karataviensis Regel et Schmalh. - Трихантемис каратавский
1299. T. radiata Krasch. - Т. язычковый
1300. Ugamia angrenica (Krasch.) Tzvel. - Угамия ангренская
1301. Waldheimia tomentosa (Decne) Regel (= W. stoliczkae (Clarke) Ostenf.) - Вальдгеймия войлочная
1302. W. trydactilites Kar. et Kir. - В. трехлопастная
1303. Hippolytia megacephala (Rupr.) Poljak. - Ипполития крупноголовчатая
1304.* Pseudoglossanthis tianschanica *(*Krasch.*)* R. Kam. *(Pyrethrum tianschanicum* Krasch.*) - Псеудоглассантис тяньшанский
1305. Pyrethrum pyrethroides (Kar. et Kir.) B. Fedtsch. - Пиретрум пиретроидный
1306. P. leontopodium (C. Winkl.) Tzvel. - П. эдельвейсовидный
1307. P. neglectum Tzvel. – П. незамеченный
1308. Tanacetum pseudachillea C. Winkl. - Пижма ложнотысячелистниковая
1309. T. turlanicum (Pavl.) Tzvel. - П. турланская
1310. ***Lepidolopha talassica* Kovalevsk. et Safral. - *Лепидолофа таласская***

1311. *Matricaria inodora* L. (= *Tripleurospermum inodorum* L.) - Ромашка непахучая

1312. *Xanthium strumarium* L. - Дурнишник обыкновенный

Примечание: Список составлен на базе ревизии списков Н.Х.Кармышевой (1973, 1982), с добавлением результатов собственных исследований и более поздних литературных данных. Номенклатура и объем таксонов приняты по последней сводке С.К. Черепанова (1995), только семейство Asteraceae - по Определителю растений Средней Азии (1993), род Gagea – по сводке И.Г. Левичева (Levichev, 1999). **Жирным** шрифтом выделены виды, занесенные в Красную книгу Казахстана (1981, с учетом рукописи второго издания), ***жирным курсивом*** – эндемики Западного Тянь-Шаня , включая Каратау. Одной звездочкой (*) отмечены виды, найденные пока только в ближайших окрестностях заповедника, а двумя (**) – окультуренные (культивары) и одичавшие.

Приложение 2.

Список основных хозяйственно-ценных видов растений заповедника Аксу-Джабаглы по группам

(Составитель А.А. Иващенко)

I. Кормовые

Alopecurus pratensis
Bromopsis inermis
Dactylis glomerata
Elytrigia trichophora
Hordeum bulbosum
Festuca valesiaca
F.kryloviana
Phleum phleoides
Poa bulbosa
P.pratensis
P.nemoralis
P.relaxa
Stipa kirghisorum
S.capillata
Medicago tianschanica
Oxytropis aulieatensis
O.talassica
Onobrychis grandis
Vicia tenuifolia
Trifolium preatense
Hedysarum talassicum
Ferula tenuisecta
Geranium collinum
G.saxatile
Cousinia umbrosa
Scorzonera franchetii
S.turkestanica
Hieracium procerum
Carex turcestanica
C.melanostachya

II. Пищевые и витаноминоносные

Allium pskemense
A.longicuspis
A.fedtschenkoanum
Korolkowia sewerzowii
Oxyria digyna
Megacarpaea orbiculata
Berberis oblonga
Ribes meyerii
Rubus caesius
Crataegus turkestanica
C.songorica
C.korolkowii
Rosa alberti
R.fedschenkoana
R.beggerana
Carum carvi
Hippophae rhamnoides

III. Лекарственные

Ephedra equisetina
Equisetum arvense
Betula pendula
Elytrigia repens
Urtica dioica
Ungernia sewerzowii
Delphinium confusum
Thalictrum simplex
Th.minus
Sanguisorba officinalis
Rhamnus catharica
Melilotus officinalis
Hypericum perforatum
H.scabrum
Plantago major
P.lanceolata
Chamerion angustifolium
Leonurus turkestanicus
Lamium album
Ziziphora bungeana
Betonica foliosa
Origanum tyttanthum
Codonopsis clematidea
Achillea millefolium
Cichorium intybus
Helychrisum maracandicum
Inula macrophylla
Artemisia absinthium
Tussilago farfara

V. Технические (дубильные, сапониноносные, каучуконосные, красильные и клейдающие)

Allochrusa gypsophiloides
Eremurus regelii
E.lactiflorus
Polygonum coriarium
P.bucharicum
P.nitens
P.hissaricum
Rheum maximoviczii
Rumex tianschanicus
Sanguisorba alpina
S.officinalis
Orthurus kokanicus
Geranium collinum
Macrotomia ugamensis
M.euchroma
Delphinium semibarbatum
D.longipedunculatum
Roemeria refracta
Chondrilla canescens
Ch.leiosperma

V. Эфиромасличные

Juniperus seravschanica
J.semiglobosa
J.turkestanica
Ferula penninervis
F. tenuisecta
Prangos pabularia
Mediasia macrophylla
Dracocephalum integrifolium
D.komarovii
Mentha asiatica
Salvia sclarea
Ziziphora bungeana
Z.clinopodioides
Z.pamiroalaica
Th.karatavicus
Thymus dmitrievae
Th.seravschanicus
Lophanthus tschimganicus
Nepeta mariae
N.pannonica
Achillea filipendulina
A.biebersteinii
Tanacetum pseudachillea
Artemisia persica
A.rutifolia
A.santolinifolia
A.juncea
A.dracunculus

VI. Декоративные

Juniperus seravschanica
J.semiglobosa
J.turkestanica
Amygdalus petunnikovii
Betula talassica
Sorbus persica
Lonicera nummularifolia
L.microphylla
Spiraea hypericifolia
S.pilosa
Allium sewerzowii
A.coeruleum
A.karataviense
A.oreophilum
A.barczewskii
Tulipa greigii
T.kaufmanniana
T.turkestanica
Eremurus lactiflorus
Korolkowia sewerzowii
Juno coerulea
J.orchioides
Iris korolkowii
Iridodyctium kolpakowskianum
Crocus alatavicus
Trollius asiaticus
Anemone protracta
Dianthus hoeltzerii
D.karataviensis
Delphinium confusum
D.oreophilum
Paraquilegia grandiflora
Primula minwitziae
P.algida
Cortusa turkectanica
Campanula alberti
Scabiosa songorica
Veronica spuria
V.laeta
Viola suavis
V.ambigua
V.rupestris

Приложение 3

Список видов позвоночных животных заповедника
(Составитель – А.Ф. Ковшарь)

Тип CHORDATA - ХОРДОВЫЕ
Подтип VERTEBRATA – ПОЗВОНОЧНЫЕ

Класс OSTEICHTHYES – КОСТНЫЕ РЫБЫ

Отряд CYPRINIFORMES - КАРПООБРАЗНЫЕ

Семейство **Cyprinidae** - Карповые

1. Schizothorax intermedius Mc"Clelland - обыкновенная маринка
2. Diptychus dybowskii Kessler - голый осман

Семейство **Cobitidae** - Вьюновые

3. Noemacheilus stoliczkai elegans Kessler - тянь-шаньский голец
4. Noemacheilus conipterus Turdakov - терсский голец
5. Noemacheilus dorsalis (Kessler)- серый голец
6. Noemacheilus kuschakewitschi Herzenstein - голец Кушакевича ?

Отряд SCORPENIFORMES - СКОРПЕНООБРАЗНЫЕ

Семейство **Cottidae** - Керчаковые

7. Cottus jaxartensis Berg - чаткальский подкаменщик ?

Класс **AMPHIBIA - ЗЕМНОВОДНЫЕ**

Отряд **Anura** - Бесхвостые

Сем. **Bufonidae** - Жабы

1. Bufo danatensis Pisanetz, 1978 - данатинская жаба
2. Bufo viridis (Laurenti,1768) - зеленая жаба

Сем. **Ranidae** - Лягушки

3. Rana ridibunda Pallas, 1771 - озерная лягушка

Класс **REPTILIA - ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ**

Сем. **Anguidae** - Веретеницевые

4. Ophisaurus apodus (Pallas, 1775) - желтопузик

Сем. **Scincidae** - Сцинковые

5. Ablepharus deserti Strauch, 1868 - пустынный гологлаз
6. Ablepharus alaicus (Elpatjewsky, 1901) - алайский гологлаз

Сем. **Lacertidae** - Ящерицы

7. Eremias arguta (Pallas, 1773) - разноцветная ящурка

Сем. **Colubridae** - Ужи

8. Natrix tessellata (Laurenti, 1768) - водяной уж
9. Coluber rhodorhachis (Jan, 1865) -краснополосый полоз
10. Coluber ravergieri (Menetries, 1832) - разноцветный полоз
11. Elaphe dione (Pallas, 1773) - узорчатый полоз
12. Taphrometopon lineolatum Brandt, 1838 - стрела-змея

Сем. **Viperidae** - Гадюковые

13. Vipera ursini (Bonaparte, 1835) - степная гадюка

Сем. **Crotalidae** - Гремучие змеи

14. Agkistrodon halys (Pallas, 1776) - щитомордник.

Класс AVES – ПТИЦЫ

А. **Гнездящиеся птицы**

Отряд CICONIIFORMES - АИСТООБРАЗНЫЕ
Сем. **Ardeidae -** Цаплевые

1. Ciconia nigra L. - черный аист

Отряд ANSERIFORMES - ГУСЕОБРАЗНЫЕ
Сем. **Anatidae** - Утиные

2. Tadorna ferruginea (Pallas) - огарь

Отряд FALCONIFORMES - СОКОЛООБРАЗНЫЕ
Сем. **Accipitridae** - Ястребиные

3. Milvus migrans Boddaert - черный коршун
4. Circus pygargus L. - луговой лунь
5. Accipiter nisus dementjevi Stepanjan - ястреб-перепелятник
6. Buteo rufinus Cretzschmar - курганник
7. Circaetus gallicus Gmelin - змееяд
8. Hieraaetus pennatus (Gmelin) - орел-карлик
9. Aquila chrysaetus (L.) - беркут
10. Gypaetus barbatus (L.) - бородач
11. Neophron percnopterus (L.) - стервятник
12. Aegypius monachus (L.) - черный гриф
13. Gyps fulvus (Hablizl) - белоголовый сип

Сем. **Falconidae** - Соколиные

14. Falco subbuteo L. - чеглок
15. Falco tinnunculus L. - обыкновенная пустельга

Отряд GALLIFORMES - КУРООБРАЗНЫЕ
Сем. **Phasianidae** - Фазановые

16. Tetraogallus himalayensis Gray - гималайский улар
17. Alectoris chukar Gray - кеклик
18. Perdix perdix robusta Nom & Tan - серая куропатка
19. Coturnix coturnix (L.) - перепел
20. Phasianus colchicus L. - фазан

Отряд CHARADRIIFORMES - РЖАНКООБРАЗНЫЕ
Сем. **Charadriidae** - Ржанковые

21. Charadrius dubius Scopoli - малый зуек

Сем. **Scolopacidae** - Бекасовые

22. Actitis hypoleucos (L.) - перевозчик

Отряд COLUMBIFORMES - ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ
Сем. **Columbidae** - Голубиные

23. Columba palumbus casiotis Bonaparte - туркестанский вяхирь
24. Columba livia neglecta Hume - сизый голубь
25. Streptopelia decaocto (Frivaldszky) - кольчатая горлица
26. Streptopelia turtur arenicola Hartert - обыкновенная горлица
27. Streptopelia orientalis meena Sykes - большая горлица
28. Streptopelia senegalensis ermanni Bonaparte - египетская горлица

Отряд CUCULIFORMES - КУКУШКООБРАЗНЫЕ
Сем. **Cuculidae** - Кукушковые

29. Cuculus canorus subtelephonus Zarudny - кукушка туркестанская

Отряд STRIGIFORMES - СОВООБРАЗНЫЕ
Сем. **Strigidae** - Совиные

30. Bubo bubo L. - филин

31. Asio otus (L.) - ушастая сова
32. Otus scops pulchellus Pallas - сплюшка
33. Athene noctua bactriana Hutton - домовый сыч
34. Strix aluco haermsi Zarudny - серая неясыть

Отряд CAPRIMULGIFORMES - КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Caprimulgidae** - Козодоевые

35. Caprimulgus europaeus unwini Hume - обыкновенный козодой

Отряд APODIFORMES - СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Apodidae** - Стрижиные

36. Apus apus pekinensis Swinhoe - черный стриж
37. Apus melba tuneti Tschusi - белобрюхий стриж

Отряд CORACIIFORMES - РАКШЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Coraciidae** - Сизоворонковые

38. Coracias garrulus L. - сизоворонка

Сем. **Upupidae** - Удодовые

39. Upupa epops L. - удод

Отряд PASSERIFORMES - ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ

Сем. **Hirundinidae** - Ласточковые

40. Ptyonoprogne rupestris Scopoli - скалистая ласточка
41. Hirundo rustica rustica L. - деревенская ласточка
42. Hirundo daurica rufula Temminck - рыжепоясничная ласточка
43. Delichon urbica urbica L. - городская ласточка, воронок

Сем. **Alaudidae** - Жаворонковые

44. Galerida cristata iwanowi Loudon & Zarudny - хохлатый жаворонок
45. Calandrella acutirostris Hume - тонкоклювый жаворонок
46. Melanocorypha calandra psammochroa Hartert - степной жаворонок
47. Melanocorypha bimaculata (Menetries) - двупятнистый жаворонок
48. Eremophila alpestris albigula Bonaparte - рогатый жаворонок, рюм
49. Alauda arvensis dulcivox Hume - полевой жаворонок
50. Alauda gulgula inconspicua Severtzov - индийский жаворонок

Сем. **Motacillidae** - Трясогузковые

51. Anthus campestris griseus Nicoll - полевой конек
52. Anthus trivialis haringtoni Witherby - лесной конек
53. Anthus spinoletta blakistoni Swinhoe - горный конек
54. Motacilla cinerea melanope Pallas -горная трясогузка
55. Motacilla personata Gould - маскированная трясогузка

Сем. **Laniidae** - Сорокопутовые

56. Lanius phoenicuroides Schalov - туркестанский жулан
57. Lanius schach erythronotus Vigors - длиннохвостый сорокопут
58. Lanius minor Gmelin - чернолобый сорокопут

Сем. **Oriolidae** - Иволговые

59. Oriolus oriolus kundoo Sykes - туркестанская иволга

Сем. **Sturnidae** - Скворцовые

60. Sturnus vulgaris porphyronotus Sharpe - туркестанский об. скворец
61. Pastor roseus L. - розовый скворец
62. Acridotheres tristis tristis L. - майна

Сем. **Corvidae** - Вороновые

63. Pica pica bactriana Bonaparte - сорока
64. Pyrrhocorax pyrrhocorax brachypus Swinhoe - клушица
65. Pyrrhocorax graculus forsythi Stoliczka - альпийская галка
66. Corvus monedula monedula L. - галка
67. Corvus corone orientalis Eversmann - черная ворона
68. Corvus corax tibetanus Hodgson - ворон

Сем. **Cinclidae** - Оляпковые

69. Cinclus cinclus leucogaster Bonaparte - белобрюхая оляпка
70. Cinclus pallasii tenuirostris Bonaparte - бурая оляпка

Сем. **Troglodytidae** - Крапивниковые
71. Troglodytes troglodytes tianschanicus Sharpe - крапивник
Сем. **Prunellidae** - Завирушковые
72. Prunella collaris rufilata Severtzov - альпийская завирушка
73. Prunella himalayana (Blyth) - гималайская завирушка
74. Prunella fulvescens fulvescens Severtzov - бледная завирушка
Сем. **Sylviidae** - Славковые
75. Sylvia nisoria merzbacheri Schalow - ястребиная славка
76. Sylvia hortensis crassirostris Cretzschmar - певчая славка
77. Sylvia communis rubicola Stresemann - серая славка
78. Sylvia althaea althaea Hume - горная славка
79. Phylloscopus inornatus humii Brooks - тусклая зарничка
80. Phylloscopus griseolus (Blyth) - индийская пеночка
Сем. **Muscicapidae** - Мухоловковые
81. Terpsiphone paradisi leucogaster Swainson - райская мухоловка
82. Muscicapa striata neumanni Poche - серая мухоловка
Сем. **Turdidae** - Дроздовые
83. Saxicola torquata maura Pallas - черноголовый чекан
84. Oenanthe oenanthe oenanthe L. - обыкновенная каменка
85. Oenanthe pleschanka Lepechin - плешанка
86. Oenanthe isabellina Temminck - плясунья
87. Monticola saxatilis turkestanicus Zarudny - пестрый каменный дрозд
88. Monticola solitarius pandoo Sykes - синий каменный дрозд
89. Phoenicurus caeruleocephalus Vigors - седоголовая горихвостка
90. Phoenicurus ochruros phoenicuroides Horsf.& Moore - чернушка
91. Phoenicurus erythrogaster grandis Gould - краснобрюхая горихвостка
92. Luscinia megarhynchos hafizi Severtzov - южный соловей
93. Luscinia pectoralis ballioni Severtzov - черногрудая красношейка
94. Luscinia svecica tianschanica Tugarinov - варакушка
95. Irania gutturalis Guerin - соловей-белошейка
96. Turdus merula intermedius Richmond - черный дрозд
97. Turdus viscivorus bonapartei Cabanis - деряба
98. Myophonus caeruleus turcestanicus Zarudny - синяя птица
99. Microcichla scouleri Vigors - белоножка
Сем. **Paridae** - Синицевые
100. Remiz pendulinus coronatus Severtzov - черноголовый ремез
101. Parus rufonuchalis Blyth - рыжешейная синица
102. Parus flavipectus Severtzov - желтогрудая лазоревка
103. Parus bokharensis bokharensis Lichtenstein - бухарская синица
Сем. **Sittidae** - поползневые
104. Sitta tephronota tephronota Sharpe - большой скалистый поползень
Сем. **Certhiidae** - Пищуховые
105. Tichodroma muraria L. - краснокрылый стенолаз
106. Certhia himalayana taeniura Severtzov - гималайская пищуха
Сем. **Passeridae** - Воробьиные
107. Passer domesticus domesticus L. - домовый воробей
108. Passer indicus Jardine & Selby - индийский воробей
109. Passer hispaniolensis transcaspuis Tschusi - испанский воробей
110. Passer montanus dilutus Richmond - полевой воробей
111. Petronia petronia intermedia Hartert - каменный воробей
112. Montifringilla nivalis alpicola Pallas - снежный вьюрок
Сем. **Fringillidae** - Вьюрковые
113. Serinus pusillus (Pallas) - корольковый вьюрок
114. Chloris chloris turkestanicus Zarudny - зеленушка
115. Carduelis caniceps paropanisi Kollibay - седоголовый щегол
116. Acanthis cannabina bella Brehm - коноплянка
117. Leucosticte nemoricola altaica Eversmann - гималайский вьюрок
118. Leucosticte brandti brandti Bonaparte - жемчужный вьюрок
119. Rhodopechys sanguinea Gould - краснокрылый чечевичник
120. Rhodospiza obsoleta (Lichtenstein) - буланый вьюрок

121. Carpodacus erythrinus ferghanensis Kozlova - обыкнов. чечевица
122. Carpodacus rhodochlamys (Brandt) - арчовая чечевица
123. Carpodacus rubicilla severtzovi Sharpe - большая чечевица
124. Coccothraustes coccothraustes humii Sharpe -обыкнов. дубонос
125. Mycerobas carnipes merzbacheri Schalov - арчовый дубонос

Сем. **Emberizidae** - Овсянковые

126. Emberiza calandra buturlini Hermann Johansen - просянка
127. Emberiza stewarti Blyth - овсянка Стюарта
128. Emberiza cia par Hartert - горная овсянка
129. Emberiza buchanani buchanani Blyth - скальная овсянка
130. Emberiza bruniceps Brandt - желчная овсянка

Б. Зимующие, пролетные и залетные птицы

Отряд PODICIPEDIFORMES - ПОГАНКООБРАЗНЫЕ

Сем. **Podicipedidae** - Поганковые

1. Podiceps ruficollis (Pallas) - малая поганка

Отряд PELECANIFORMES - ВЕСЛОНОГИЕ

Сем. **Pelecanidae** - Пеликановые

2. Pelecanus crispus (Bruch) - кудрявый пеликан

Отряд CICONIIFORMES - АИСТООБРАЗНЫЕ

Сем. **Ardeidae** - Цаплевые

3. Botaurus stellaris (L.) - большая выпь
4. Ixobrychus minutus (L.) -малая выпь, волчок
5. Nycticorax nycticorax (L.) - кваква
6. Egretta alba (L.) - большая белая цапля
7. Ardea cinerea cinerea L. - серая цапля
8. Ardea purpurea L. - рыжая цапля

Сем. **Threskiornithidae** - Ибисовые

9. Platalea leucorodia L. - колпица

Отряд ANSERIFORMES - ГУСЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Anatidae** - Утиные

10. Anser anser (L.) - серый гусь
11. Tadorna tadorna (L.) - пеганка
12. Anas platyrhynchos L. - кряква (зим) *
13. Anas crecca L. - чирок-свистунок
14. Anas strepera L. - серая утка
15. Anas penelope L. - свиязь
16. Anas acuta L. - шилохвость
17. Anas querquedula L. - чирок-трескунок
18. Anas clypeata L. - широконоска
19. Aythya ferina (L.) - красноголовая (голубая) чернеть
20. Aythya nyroca (Guldenstedt) - белоглазая чернеть

Отряд FALCONIFORMES - СОКОЛООБРАЗНЫЕ

Сем. **Pandionidae** - Скопиные

21. Pandion haliaetus (L.) - скопа

Сем. **Accipitridae** - Ястребиные

22. Pernis apivorus (L.) - обыкновенный осоед
23. Pernis ptylorhyncus (Temminck) - хохлатый осоед
24. Circus cyaneus (L.) - полевой лунь
25. Circus macrourus (Gmelin) - степной лунь
26. Circus aeruginosus (L.) - болотный лунь
27. Accipiter gentilis (L.) - ястреб-тетеревятник (зим)
28. Accipiter badius (Gmelin) - тювик
29. Buteo lagopus (Pontoppidan) - зимняк (зим)
30. Buteo hemilasius Temminck & Schlegel - мохноногий курганник

31. Buteo buteo vulpinus Gloger - сарыч
32. Aquila rapax (Temminck) - степной орел
33. Aquila clanga Pallas - большой подорлик
34. Aquila heliaca heliaca Savigny - могильник

Сем. **Falconidae** - Соколиные

35. Falco peregrinus Tunstall - сапсан
36. Falco columbarius L. - дербник *

Отряд GRUIFORMES - ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Gruidae** - Журавлиные

37. Grus grus lilfordi Sharpe - серый журавль
38. Anthropoides virgo (L.) - журавль-красавка

Сем. **Rallidae** - Пастушковые

39. Porzana porzana (L.) - погоныш
40. Porzana parva (Scopoli) - малый погоныш
41. Porzana pusilla (Pallas) - погоныш-крошка
42. Crex crex (L.) - коростель
43. Gallinula chloropus (L.) - камышница
44. Fulica atra L. - лысуха

Сем. **Otididae** - Дрофиные

45. Otis tarda tarda L. - дрофа (дудак)
46. Otis tetrax L. - стрепет
47. Chlamydotis undulata (Jacquin) - джек, или дрофа-красотка

Отряд CHARADRIIFORMES - РЖАНКООБРАЗНЫЕ

Сем. **Burhinidae** - Авдотковые

48. Burhinus oedicnemus (L.) - авдотка

Сем. **Charadriidae** - Ржанковые

49. Charadrius alexandrinus L. - морской зуек
50. Vanellus vanellus (L.) - чибис

Сем. **Recurvirostridae** - Шилоклювковые

51. Himantopus himantopus (L.) - ходулочник

Сем. **Scolopacidae** - Бекасовые

52. Tringa ochropus L. - черныш
53. Tringa glareola (L.) - фифи
54. Tringa totanus L. - травник
55. Tringa stagnatilis (Bechstein) - поручейник
56. Phalaropus lobatus (L.) - круглоносый плавунчик
57. Calidris minuta (Leisler) - кулик-воробей
58. Calidris alpina (L.) - чернозобик
59. Limnocryptes minimus (Brunnich) - гаршнеп
60. Gallinago gallinago (L.) - бекас
61. Gallinago solitaria Hodgson - бекас-отшельник
62. Gallinago media (Latham) - дупель

Сем. **Laridae** - Чайковые

63. Larus ichthyaetus Pallas - черноголовый хохотун
64. Larus ridibundus L. - озерная чайка
65. Larus argentatus Pontoppidan - серебристая чайка
66. Gelochelidon nilotica (Gmelin) - чайконочая крачка
67. Hydroprogne caspia (Pallas) - чеграва

Отряд COLUMBIFORMES - ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Pteroclidae** - Рябковые

68. Pterocles orientalis L. - чернобрюхий рябок
69. Pterocles alchata L. - белобрюхий рябок
70. Syrrhaptes paradoxus (Pallas) - саджа

Отряд CUCULIFORMES - КУКУШКООБРАЗНЫЕ

Сем. **Cuculidae** - Кукушковые

71. Cuculus saturatus Blyth - глухая кукушка

Отряд STRIGIFORMES - СОВООБРАЗНЫЕ

Сем. **Strigidae** - Совиные

72. Asio flammeus Pontoppidan - болотная сова
73. Otus brucei Hume - буланая совка

Отряд CORACIIFORMES - РАКШЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Meropidae** - Щурковые

74. Merops superciliosus L. - зеленая щурка

Отряд PICIFORMES - ДЯТЛООБРАЗНЫЕ

Сем. **Picidae** - Дятловые

75. Jynx torquila L. - вертишейка
76. Dendrocopos major L. - большой пестрый дятел

Отряд PASSERIFORMES - ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ

Сем. **Hirundinidae** - Ласточковые

77. Riparia riparia L. - береговая ласточка

Сем. **Alaudidae** - Жаворонковые

78. Calandrella cinerea longipennis Eversmann - малый жаворонок
79. Calandrella rufescens (Vieillot) - серый жаворонок
80. Melanocorypha leucoptera (Pallas) - белокрылый жаворонок

Сем. **Motacillidae** - Трясогузковые

81. Anthus richardi Vieillot - степной конек
82. Motacilla flava L. - желтая трясогузка
83. Motacilla feldegg Michahelles - черноголовая трясогузка
84. Motacilla alba L. - белая трясогузка

Сем. **Laniidae** - Сорокопутовые

85. Lanius isabellinus Hemprich & Ehrenberg - кашгарский жулан
86. Lanius collurio L. - жулан
87. Lanius excubitor L.- серый сорокопут

Сем. **Corvidae** - Вороновые

88. Garrulus glandarius L. - сойка
89. Corvus cornix L. - серая ворона
90. Corvus frugilegus L. - грач
91. Corvus ruficollis Lesson - пустынный ворон

Сем. **Bombycillidae** - Свиристелевые

92. Bombycilla garrulus L. - свиристель (зим)

Сем. **Sylviidae** - Славковые

93. Cettia cetti Temminck - широкохвостка
94. Locustella luscinioides(Savi) - соловьиный сверчок
95. Locustella naevia straminea Seebohm - обыкновенный сверчок
96. Lusciniola melanopogon (Temminck) - тонкоклювая камышевка
97. Acrocephalus agricola Jerdon - индийская камышевка
98. Acrocephalus scirpaceus Hermann - тростниковая камышевка
99. Acrocephalus stentoreus brunnescens Jerdon - туркест. камышевка
100. Acrocephalus arundinaceus L. - дроздовидная камышевка
101. Sylvia borin Boddaert - садовая славка
102. Sylvia curruca (L.) - славка-завирушка
103. Sylvia mystacea Menetries - белоусая славка
104. Sylvia nana nana Hemprich & Ehrenberg - пустынная славка
105. Phylloscopus trochilus L. - пеночка-весничка
106. Phylloscopus collybita Vieillot - пеночка-теньковка
107. Phylloscopus sibilatrix Bechstein - пеночка-трещотка
108. Phylloscopus borealis Blasius - пеночка-таловка

Сем. **Regulidae** - Корольковые

109. Regulus regulus L. - желтоголовый королек

Сем. **Turdidae** - Дроздовые

110. Oenanthe deserti (Temminck) - пустынная каменка
111. Cercotrichas galactotes (Temminck) - тугайный соловей

112. Phoenicurus phoenicurus L. - обыкновенная горихвостка
113. Phoenicurus erythronotus Eversmann - красноспинная горихвостка
114. Erithacus rubecula L. - зарянка
115. Luscinia luscinia L. - обыкновенный соловей
116. Turdus ruficollis Pallas - краснозобый дрозд
117. Turdus atrogularis Jarocki - чернозобый дрозд
118. Turdus pilaris L. - рябинник
119. Turdus philomelos Brehm - певчий дрозд

Сем. **Paradoxornithidae** - Суторовые

120. Panurus biarmicus L. - усатая синица

Сем. **Certhiidae** - Пищуховые

121. Certhia familiaris tianschanica Hartert - обыкновенная пищуха (зим)

Сем. **Fringillidae** - Вьюрковые

122. Fringilla coelebs L. - зяблик (зим)
123. Fringilla montifringilla L. - юрок (зим)
124. Spinus spinus L. - чиж (зим)
125. Carduelis carduelis L. - щегол обыкновенный (зим)
126. Acanthis flavirostris L. - горная чечетка (зим)
127. Acanthis flammea L. - чечетка (зим)
128. Bucanetes mongolicus (Swinhoe) - пустынный снегирь
129. Uragus sibiricus (Pallas) - урагус (зим)
130. Loxia curvirostra L. - клест-еловик
131. Pyrrhula pyrrhula L. - снегирь (зим)

Сем. **Emberizidae** - Овсянковые

132. Emberiza citrinella L. - обыкновенная овсянка (зим)
133. Emberiza leucocephala S.O.Gmelin - белошапочная овсянка (зим)
134. Emberiza cioides Brandt - красноухая овсянка (зим)
135. Emberiza schoeniclus L. - тростниковая овсянка
136. Emberiza rustica (Pallas) - овсянка-ремез
137. Emberiza hortulana L. - садовая овсянка

Класс MAMMALIA – МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Отряд INSECTIVORA - НАСЕКОМОЯДНЫЕ

Сем. **Erinaceidae** - Ежовые

1. Erinaceus (Hemiechinus) auritus Gmelin - ушастый еж

Сем. **Soricidae** - Землеройковые

2. Crocidura suaveolens Pallas - малая белозубка
3. Crocidura leucodon Hermann - белобрюхая белозубка

Отряд CHIROPTERA - РУКОКРЫЛЫЕ

Сем. **Rhinolopidae** - Подковоносые летучие мыши

4. Rhinolophus ferrumequinum Schreber - большой подковонос

Сем. **Vespertilionidae** - Гладконосые летучие мыши

5. Myotis blythi Thomes - остроухая ночница
6. Myotis emarginatus Geoffroy - трехцветная ночница
7. Pipistrellus pipistrellus Schreber - нетопырь-карлик
8. Nyctalus noctua Schreber - рыжая вечерница
9. Otonycteris hemprichi Peters - белобрюхий стрелоух

Сем. **Molossidae** - Бульдоговые рукокрылые

10. Tadarida teniotis Rafinesque - широкоухий складчатогуб

Отряд CARNIVORA - ХИЩНЫЕ

Сем. **Canidae** - Псовые

11. Canis aureus L. - шакал
12. Canis lupus L. - волк
13. Vulpes corsac L. - корсак
14. Vulpes vulpes L. - лисица
15. Cuon alpinus Pallas - красный волк

Сем. **Ursidae** - Медвежьи

16. Ursus arctos isabellinus Horsfield - тянь-шаньский бурый медведь

Сем. **Mustelidae** - Куньи

17. Martes foina Erxleben -каменная куница
18. Mustela nivalis L. - ласка
19. Mustela erminea L. - горностай
20. Mustela eversmanni Lesson - степной хорек
21. Vormela peregusna Guldenstaedt - перевязка
22. Meles meles L. - барсук

Сем. **Felidae** - Кошачьи

23. Felis libyca Forster - пятнистая (степная) кошка
24. Lynx lynx isabellinus Blyth - туркестанская рысь
25. Uncia uncia Schreber - снежный барс, ирбис

Отряд ARTIODACTYLA - ПАРНОКОПЫТНЫЕ

Сем. **Suidae** - свиные

26. Sus scrofa L. - кабан

Сем. **Cervidae** - Оленьи

27. Cervus elaphus sibiricus Severtzov - марал
28. Capreolus pygargus Pallas - сибирская косуля

Сем. Bovidae - Полорогие

29. Capra (Ibex) sibirica Pallas - сибирский горный козел
30. Ovis ammon karelini Severtzov - тянь-шаньский архар

Отряд RODENTIA - ГРЫЗУНЫ

Сем. **Sciuridae** - Беличьи

31. Marmota menzbieri Kaschkarov - сурок Мензбира
32. Marmota caudata Geoffroy - длиннохвостый сурок

Сем. **Hystricidae** - Дикобразы

33. Hystrix indica Kerr - индийский дикобраз

Сем. **Gliridae** - Соневые

34. Dryomys nitedula Pallas - лесная соня

Сем. **Allactagidae** - Ложнотушканчиковые

35. Allactaga jaculus Pallas - большой тушканчик
36. Allactaga elater Lichtenstein - малый тушканчик
37. Pygerethmus pumilio Kerr - тарбаганчик

Сем. **Dipodidae** - Тушканчиковые

38. Stylopodus telum Lichtenstein - емуранчик

Сем. **Cricetidae** - Хомяковые

39. Cricetulus migratorius Pallas - серый хомячок
40. Alticola argentatus Severtzov - серебристая полевка
41. Ondatra zibethica L. - ондатра
42. Microtus juldaschi Severtzov - арчовая (памирская) полевка
43. Microtus socialis Pallas - общественная полевка
44. Microtus arvalis Pallas - обыкновенная полевка
45. Microtus kirgizorum Ognev - киргизская полевка
46. Ellobius talpinus Pallas - слепушонка

Сем. **Gerbillidae** - Песчанковые

47. Meriones tamariscinus Pallas - гребенщиковая песчанка

Сем. **Muridae** - Мышиные

48. Apodemus sylvaticus L. - лесная мышь
49. Mus musculus L. - домовая мышь
50. Rattus turkestanicus Satunin - туркестанская крыса

Отряд LAGOMORPHA - Зайцеобразные

Сем. **Leporidae** - Зайцевые

51. Lepus tolai Pallas - заяц-толай, или песчаник

Сем. **Ochotonidae** - Пищуховые

52. Ochotona rutila Severtzov - красная пищуха

* Звездочкой отмечены виды птиц (кряква, дербник), для которых установлены случаи спорадичного гнездования. - Прим. составителя

Приложение 4

Списки видов насекомых: жесткокрылых, кокцид, роющих ос и булавоусых чешуекрылых

Список видов жесткокрылых заповедника Аксу-Джабаглы
(В.А. Кащеев, Е.В. Ишков, 2001)

Fam. **Cicindelidae**

Cicindella turkestanica Ball.
C. granulata Gebl.
C. albopilosa Dokht.

Fam. **Carabidae**

Calosoma sycophanta L.
C. auropunctatum dzungaricum Gebl.
Callisthenes kuschakewitschi Ball.
Carabus vernus Sem. et Zn.
C. namanganensis namanganensis Heyd.
C. martynovi Sem. et Zn.
C. turcosinensis dzebaglinus Gottw.
C. turcomanorum Thieme.
C. tanipedilus Mor.
Nebria psammophila Sols.
N. tschitscherini Glas.
N. talassica Schilenkov
Notiophilus sublaevis Sols.
Elaphrus riparius L.
Clivina collaris Hbst.
C. fossor L.
Clivina sp.
Trechus quadristriatus Schrank.
Paratachys palustris Reitt.
Tachyura decolorata Chaud.
Epaphius secalis Payk.
Oroblemites tianschanicus Ueno et Pavlovsky
Asaphidion transcaspicum Sem.
Bembidion almum J. Sahlb.
B. irroratum Reitt.
B. saxatile flavupalpe Net.
B. validum marquardti Net.
B. kokandicum Sols.
B. platipterum Sols.
B. bucephalum Net.
B. ghilarovi Mich.
B. bipunctatum tectimundi Net.
B. piceocyaneum Sols.
B. iliense Khnz.
B. insididiosum Sols.
B. abreviatum pulmani Fass.
B. petrosum Gebl.
B. straussi iridipiceum Fass.
B. ovalipenne Sols.
B. scythis imitator K. Dan.
B. hissaricum Net.
B. eucheres Net.
B. sp.
Poecilus cupreus L.
P. liosomus Chaud.
P. longiventris Sols.
P. punctulatus Schall.
P. nitens Chaud.
P. timuri timuri Kabak
P. stricticollis Sols.
Pterostichus sodalicius Heyd.
P. niger Schall.
P. cordaticollis Heyd.
P. nigrita Payk.
Agonum dorsale discophorum Chaud.
A. viridicupreum tschitscherini Sem.
A. coerulescens Hotsch.
Calathus halensis Schall.
C. melanocephalus L.
C. ambiguus Payk.
Laemostenus tacitus Dvorac.
Taphoxenus abnormalis Jedl.
T. sp.
T. tasckensis Jedl.
T. thoracicus Gebl.
T. dignus Ver.
Pseudotaphoxenus kaszabianus Casale
P. reichardti Lutsch.
Amara tricuspidata pseudostrenua Kult.
A. aenea Dej.
A. bamidunviae Bat.
A. similata Gyll.
A. ovata F.
A. abreviata Chaud.
A. apricaria Payk.
Curtonotus hiekei Kryzh. et Mich.
Zabrus morio Men.
Acupalpus meridianus L.
Anisodactylus signatus Panz.
Stenolophus persicus Mnnh.
Ophonus azureus F.
O. complicans Reitt.
O. chlorizans Sols.
Pseudoophonus calceatus Duff.
P. griseus Panz.
P. rufipes Deg.
Harpalus distinguendus Duff.
H. cyanopterus Tschit.
H. rubripes Duft.
H. pseudoserripes Rtt.

Coryphium aeneipenne Luze
Deleaster bactrianus Sem.
Coprophilus (Zonoptilus) rufipennis Reitt.
C. (Zonoptilus) rufitarsis Kastch.
Ancyrophorus (s. str.) sericinus Sols.
Trogophloeus (Carpalimus) mannerheimi Kolen.
T. (Boopinus) nigrita Woll.
T. (Boopinus) anthracinus M., R.
T. (Taenosoma) punctatellus Er.
T. (Taenosoma) corticinus Grav.
T. (Carpalimus) rivularis Motsch.
Oxytelus (Styloxis) rugosus F.
O. (Caccoporus) piceus L.
O. (Anotylus) luridipennis Luze
O. (Anotylus) nitidulus Grav.
O. (Anotylus) intricatus Er.
O. (Anotylus) pumilus Er.
O. (Anotylus) complanatus Er
O. (Anotylus) latiusculus Kr.
O. (Anotylus) saulcyi Pand.
O. (Anotylus) fairmairei Pand.
O. (Anotylus) bernhaueri Gnglb.
Platystethus (s. str.) cornutus Grav.
P. (s. str.) depravatus Epp.
P. (s. str.) spinosus Er.
P. (s. str.) rufospinus Hochh.
P. (s. str.) nitens Sahlb.
P. (s. str.) ebneri Scheerp.
P. (s. str.) praetermissus Epp.
P. (s. str.) rugifrons Bernh.
Bledius (Astycops) tibialis Heer.
B. (Hesperophilus) atricapillus Germ.
B. (Hesperophilus) fracticornis Payk.
Mycetoporus (s.str.) forticornis Fauv.
M. (s.str.) splendens Marsh.
M. (s.str.) aequalis Thoms.
M. (s.str.) wingelmuelleri Luze
M. (s.str.) mulsanthi Ganglb.
M. (Ishnosoma) longicornis Maekl.
M. (Ishnosoma) splendidus Grav.
Bolitobius lunulatus L.
B. exoletus dorsalis M., R.
Conosoma testaceum F.
C. pedicularium Grav.
T. nitidulus F.
Tachyporus hypnorum F.
T. chrysomelinus L.
T. abdominalis F.
T. pulchellus Mnnh.
T. sahlbergi Luze
T. transversalis Grav.
T. cuneus Luze
Tachinus (Porodrymus) punctipennis Sachlb.
T. (Drymoporus) elongatus Gyll.
T. (s.str.) corticinus Grav.
T. (s.str.) pallipes Grav.
Hypocyptus seminulum Er.
Gyrophaena nitidula Gyll.
G. affinis Sahlb.

H. kerini Ganglb.
H. longipennis Ganglb.
H. mervensis Sem.
H. sp.
Sphaeridium scarabaeoides L.

Fam. **Hydraenidae**

Hydraena sp. pr. riparia Kug.

Fam. **Histeridae**

Saprinus niger Motsch.
S. planiusculus Motsch.
S. subnitescens Biekh.
S. virescens Payk.
S. turkestanicus Schm.
S. viridicatus Schm.
S. subvirescens Men.
S. aeneus F.
S. georgicus Marsh.
Chalcionellus desemstriatus Rossi
Ch. blanchei Marsh.
Ch. tyrius Mars.
Ch. amoenus Er.
Hypocacculus spretulus Er.
Dendrophilus sulcatus Motsch.
Pachylister inaequalis Oliv.
Hister turanus Sols.
H. quadrinotatus Scr.
H. uncinatus I11.
H falsus Sols.
H. bissexstriatus F.
Margarinotus purpurascens Hbst.
M. stercorarius Hoffm.
M. oblongulus Schm.
Atholus duodecimstriatus Schrank.
Hololepta plana Fuessly

Fam. **Staphylinidae**

Proteinus brachypterus F
Eusphalerum (Abinotum) montivagum Heer.
E. (s. str.) torquatum Marsh.
Phyllodrepa (Dropephylla) vilis Er.
Ph. (s.str.) floralis Payk.
Omalium littorale Kr.
O. oxyacanthae Grav
O. caesum Grav.
Phloeonomus (s. str.) pusillus Grav.
Mannerheimia arctica Er.
Lathrimaeum (Prionothorax) reflexum Reitt.
L. (s.str.) mesasiaticum Reitt.
Lesteva longelytrata Goeze.
L. binotata Reitt.
Geodromicus (s. str.) lebedevianus Roub
G. (s. str.) hauserianus Bord.
G. (Trichodromeus) penicillatus Reitt.

H. vernalis F.
H. cisteloides Motsch.
H. masoreoides Bat.
H. smaragdinus Duft.
H. kiritschenkoi Kataev
H. dissors Tscitsch.
Liochirus cycloderus Sols.
Microderes brachypus Dej.
Acinopus laevigatus Men.
Ditomus calydonicus orilus Dvorak
Dixus eremita Dej.
D. semicylindricus Pioch-Labr.
Callistus lunatus F.
Chlaenius flavicornis F.-W.
Ch. extensus Mnnh.
Ch. semicyaneus Sols.
Licinus depressus Payk.
Lebia cyanocephala L.
L. punctata Gebl.
L. trimaculata Vill.
L. cruxminor L.
Microlestes gracilicornis Hold.
M. minutulus Goeze.
M. politulus Reitt.
Syntomus pallipes Gej.
S. truncatellus L.
Apristus reticulatus Schaum.
Cymindis andrea Men.
C. accentifera Zoub.
C. rufescens Gebl.
C. tristis B. Jak.
C. mannerheimi Gebl.
C. fedtschenkoi Tschit.
Polystichus connexus Four.
Brachinus brevicollis Motsch.
B. tianschanicus Mich.
B. explodens Duft.
B. crepitans L.

Fam. **Dytiscidae**

Gaurodites basalis Gebl.
G. dichrous Sharp
Agabus conspersus Marsh.
A.wincleri Gschw.
Hygrotus confluens Everts
Deronectes abnormalis Sem.
Nebrioporus airumlus Kol.

Fam. **Gyrynidae**

Gyrynis distinctus Aube.
Gyrynis sp.

Fam. **Hydrophilidae**

Crytopleurum minutum F.
Helophorus syriacus Kuwert.
H. kayae Angus

B. lunulata Payk.
Bolitochara bella Mark.
F. (s.str.) splendens Kr.
Falagria (s.str.) collaris Reitt.
F. (Melagria) nigra Grav.
F. (Melagria) laevigata Epp.
Myrmecopora turanica Epp.
Tachyusa leucopus Marsh.
Liogluta nitidiuscula Sharp
Atheta (s.str.) crassicornis F.
A. (s.str.) triangulum Kr.
A. (s.str.) sp.
A. (Chaetida) longicornis Grav.
A. (Acrotona) pygmaea Grav.
A. (Acrotona) aterrima Grav.
A. (Acrotona) sp.
A. (Mocyta) sp.
A. (Datomicra) sp.
Drusila akinini Epp.
Zyras confragosus Hochh.
Ocalea minor Epp.
Oxypoda longipes M.,R.
O. lividipennis Mnnh.
Aleochara (Baryodma) intricata Mnnh.
A. (Baryodma) milleri Kr.
A. (Isochara) tristis Grav.
A. (Polychara) moerens Gyll.
A. (Polychara) laevigata Gyll.
A. (Polychara) jacobsoni Kirsch.
A. (Coprochara) bipustulata L.
Oxyporus rufus L.
Dianous coerulescens Gyll.
Stenus stigmula Er.
S. juno Payk.
S. alpicola Heer
S. cribratus Kiesw.
S. cicindeloides Schall.
S. excubitor Er.
S. affaber Baudi
S. longuidus Er.
Paederus fuscipes Curt.
Astenus melanurus Kust.
A. filiformis Latr.
A. angustatus Payk.
Rugilus similis Er.
R. prolongatus Sols.
Hypomedon bicolor Oliv.
Lithocharis nigriceps Kr
Scimbalium anale Nordm.
Cryptobium fracticornis Payk.
Dolicaon semirufus Fauv.
Leptacinus sulcifrons Steph.
Gaurohterus fulgidus F.
Xantholinus longiventris Heer
X. semirufus Reitt.
Othius punctatus Bernh.
O. chrysurus Reitt.
Neobisnius prolixus Er.
Philonthus cruentatus Gmell.

Ph. politus L.
Ph. varius Gyll.
Ph. carbonarius Gyll.
Ph. rotundicollis Men.
Ph. fuscipennis Mnnh.
Ph. coruscus Grav.
Ph. concinnus Grav.
Ph. varians Payk.
Ph. nigrita Grav.
Ph. albipes Grav.
Ph. rectangulus Sharp.
Ph. fuscipennis Mnnh.
Ph. coprophilus Jarr.
Ph. scribae Fauv.
Ph. agilis Grav.
Ph. cephalotes Grav.
Ph. dimidiatus Sahlb.
Ph. quisquiliarius var. inquinatus Steph.
Ph. marginatus Stroem.
Gabrius astutus Strand.
Staphylinus sibiricus Motsch.
Ontholestes murinus L.
Creophilus maxillosus L.
Ocypus picipennis F.
O. fulvipennis Er.
Heterothops dissimilis Grav.
H. quadripunctulus Grav.
Quedius fumatus Steph.
Q. dzambulensis Coiff.
Q. boops Grav.
Q. acuminatus Hochh.
Q. scitus Grav.
Q. limbatus Heer
Q. joyi Fagel
Q. picipes Mnnh.
Q. nigriceps Kr.
Q. tschingehensis Coiff.
Q. ouzbeciscus Coiff.
Q. puncticollis Thoms.
Q. ochripennis Menetr.

Fam. **Agyrtidae**

Agyrtes ferrugineus Sols.

Fam. **Silphidae**

Necrophorus humator F.
N. antennatus Reitt.
Thanatophilus rugosus L.
T. ferrugatus Sols.
Aclipea turkestanica Ball.
A. calva Reitt.
Silpha obscura L.

Сем. **Scarabaeidae**

Eubolbites radoszkowskii Sols.
Geotrupes impressus Gebl.
Lethrus tuberculifrons Ball.
L. bituberculatus Ball.
L. bituberculatus macrodon Nikolajev
L. turkestanicus Ball.
L. scoparius Fish.
Aphodius erraticus L
A. fossor L.
A. haemorrhoidalis L
A. fimetarius L.
A. granarius L.
A. lugens Creutz.
A varians Duft.
A. pusillus Hbst.
A. quadriguttatus Hbst.
A. melanostictus W. Schm.
A. scuticollis Sem.
A. prodromus Brachm.
A. luridus Pall.
A. sabulicola Thoms.
Turanella laetivittis Reitt.
Scarabaeus babori Balth.
Gymnopleurus aciculatus Gebl.
Synapsis tmolus Fisch.
Copris lunaris L.
C. hispanus L.
Oniticellus fulvus Goeze
Onthophagus amyntas Oliv.
O. pygargus Motsch.
O. speculifer Sols.
O. marginalis Gebl.
O. gibbulus Pall.
O. sibiricus Har.
O. haroldi Ball.
O. finschi Har.
O. medvedevi Kabakov
Chirenitis haroldi Ball.
Ch. moeris Pall.
Onitis humerosus Pall.
Amphicoma regeli Ball.
A. kuschakevitschi Ball.
Oryctes nasicomis L.
Pentodon dubius Pall.
Cyriopertha glabra Gebl.
Polyphylla irrorata Gebl.
Lasiexis dilaticollis Ball.
Amphimallon solstitialis mesasiaticus Medv.
Madotrogus glabripennis Ball.
Trichius fasciatus L.
Epicometis turanica Reitt.
E. hirtiformis Reitt.
Oxythyrea cinctella Schaum.
Cetonia aurata L.
Netocia marginicollis Ball.
N. interruptocostata Ball.
N. prototricha Fisch.
N. bogdanovi Sols.
Potosia cyanescens Kr.
Valgus hemipterus L.

Fam. **Dermestidae**

Dermestes frischi Kug.
D. coronatus Stev.
D. undulatus Brachm.
Attagenus gobicola Friv.
A. simulans Sols.
A. angustatus Ball.
A. flavidus Sols.
A. pictus Ball.
A. similis Zhant.
Megatoma conspersa Sols.
Anthenus picturatus Sols.
A. pimpinellae F.
A. flavidus Sols.
A. talassicus Sokolov
Trogoderma tuckton Reitt.

Fam. **Byrrhidae**

Cytilus sericeus Forst.
Byrrhus sp.

Fam. **Thorictidae**

Thorictes ruzskyi Sem.

Fam. **Lampyridae**

Lampyrus turkestanica Heyd.
Lampyris sp.

Fam. **Cantharidae**

Malthodes sp.
Cantaris raptor Ball.

Fam. **Dasytidae**

Cerallus sp.
Henicopus pilosus Scop.

Fam. **Melyridae**

Chaetomalachius dasytoides Kr.
Hypebaeus sp.
Malachius cornutus Gebl.
M. aeneus L.

Fam. **Cleridae**

Trichodes axillaris F.-W.
T. hauseri Esch.
Necrobia rufipes Deg.

Fam. **Ostomatidae**

Tenebrioides mauritanicus L.

Fam. **Ptinidae**

Ptinus fur L.
Fam. **Anobiidae**

Lasioderma serricorne F.

.

Fam. **Elateridae**

Aelosomus rossii Germ.
Zorochrus murinoides Gur.
Tropihypnus bimargo Reitt.
Solskyana hirta Dol.
S. villiger Sols.
Anostirus hirculus Gur.
A. turkestanicus Step.
Pleonomus tereticollis Men.
Cardiophorus atramentarius Er.
C. inermis Schw.
C. tricolor Reitt.
Cardiophorus sp.
Ampedus aurosericeus Gur.
A. fulvus Reitt.
Melanotus acuminatus Reitt.
M. skopini Dol.
Melanotus sp.
Agriotes vastus Gur.
A. meticulosus Cand.
A. squalidus Schw.
A. lineatus L.

Fam. **Buprestidae**

Acmaeoderella lata Heud.
A. syrdarjensis Obenb.
A. flavofasciata tschitscherini Sem.
Anthaxia conradti Sem.
A. sp.
Sphenoptera laticeps Jak.
S. uridentata Ball.
S. foveola Gebl.
Dicerca obtusa Kr.
Capnodis tenebricosa Oliv.
Moeliboeus amethystinus Jv.
Agrilus cuprescens Men.
A. tschitscherini Sem.

Fam. **Nitidulidae**

Brachypterolus pulicarius L.
B. vestitus Kir.
Anamartus dilutitarsus Solsk.
Meligethes aeneus F.
M. dilutipes Easton
M. jejunus Reitt.
M. lepidii Milv.
M. subtristis Easton.

M. tatjanae Kirby
M. subrugosus Gyll.
M. incanus Gyll.
M. schilskyi Reitt.
Kateretes dalmaticus Strm.

Fam. **Cucujidae**

Laemophloeus sp.
Silvanus sp.

Fam. **Cryptophagidae**

Cryptophagus integer Heer.
Antherophagus sp.

Fam. **Erotylidae**

Triplax rubrica Reitt.

Fam. **Coccinellidae**

Coccinella septempunctata L.
C. tianschanica Dobzh.
Coccinula principalis Wse.
Adalia decempunctata L.
A. bipunctata L.
A. fasciatopunctata Fald.
A. tetraspilota Hope.
A. sp.
Oenopia conglobata L.
O. concina Oliv.
Pseudoharmonia montana Sav.
Propylaea quatuordecimpunctata L.
Adonia variegata Goeze.
A. amoena Fald.
Thea vigintiduopunctata L.
Chilocorus bipustulatus L.
Exochomus undulatus Wse.
Brumus ostosignatus Gebl.
Platynaspis luteorubra Grav.
Stethorus punctillum Wse.
Scymnus apetzi Muls.
S. subvillosus Goeze
Acoccinella barovskyi Khnz.
Lithophilus barovskyi Khnz.
L. sumacovii Barovsk.
L. opacus Korot.

Fam. **Oedemeridae**

Oedemera tristis Wse.

Fam. **Anthicidae**

Notoxus sp. pr. trifaseiatus Rossi
Pedilus sp.

Fam. **Mordellidae**

Anaspis sp.

Fam. **Alleculidae**

Omophlus pilicollis Men.
O. deserticola Kirsch.
O. proteus Kirsch.
Omophlina corax Sols.
O. diversipilosa Muche
O. hirtipennis Sols.
O. kirgisica Muche.

Fam. **Tenebrionidae**

Colposcelis humerangula Reitt.
Scythis rotundicollis Reitt.
Tentyria intermittens Scop.
Stenosis fausti Reitt.
Cyphogenia aurita Pall.
Stalagmoptera tuberculatocostata tianschanica Scop.
Pelorocnemis punctata Gebl.
Blaps caraboides All.
B. deplanata F.-W.
B. dispar Seide.
B. transversimsulcata Ball.
Dila laevicollis Gebl.
Prosodes blapsoides Reitt.
P. gracilis Fst.
P. angustipleurus Reitt.
P. baeri F.-W.
P. transfuga valida Reitt.
P. staudingeri Kr.
Somocoelophatua boroldaica Skopin
Somocaelia pinguis Kr.
Platyscelis angusticollis Kasz.
Oodescelis brevipennis Kasz.
O. acuta Kasz.
O. transcaspica Kasz.
O. necoponata Skopin
O. dispar Skopin
O. medvedevii Egorov
Opatrum sabulosum L.
Cabirutus validipes Reitt.
Crypticus quisquilius Payk.
Gonocephalum pusillum F.
Penthicus granulosus Men.
Tribolium castaaeum Hbst.
Tenebrio obscurus F.
T. molitor L.
Zophohelops ugamicus Skopin

Fam. **Rhipiphoridae**

Evaniocera sp.

Fam. **Meloidae**

M. variegatus Don.
M. cicatricosus Leach.
M. decorus Brdt.
M. glasunovi Plig.
Meloe sp.
Mylabris sibirica F.-W.
M. quadripunctata L.
M. sedecimpunctata Gebl.
M. steppensis Doht.
M khodjentica Ball.
Lytta togata Fisch..
L. menetriesi Fald.
Teratolytta pilosella Sols.
Hapalus necidaleus Fall.
Zonitis ballionis Esch.
Eulobonix turkestanicus Kr.
Nyadatus telejus Aksentjev

Fam. **Cerambycidae**

Prionus balassogloi Jak.
Stenocorus vittatus Fish.
S. univittatus Reitt.
S. tataricus Gebl.
Strangalia hecate Reitt.
Trichoferus campestris Fald.
Aeolestes sarta Sols.
Turanium pilosum Reitt.
T. scabrum Kr.
Semanotus semenovi Okum.
Callidium violaceum L.
Cleroclytus semirufus Kr.
Plagionotus floralis Pall.
Dorcadion turkestanicum Kr.
D. obtusipenne Motsch..
Agapanthia violacea F.
A. soror Kr.
A. detrita Kr.
A. dahli Richt.
A. turanica Plav.
Oberea oculata L.
Phytoecia circumbata Kr.
Ph. coerulescens Scop.
Ph. icterica Schall.

Fam. **Chrysomelidae**

Oulema melanopa L.
Labidostomis centrisculpta Pic.
Smaragdina viridis Krtz.
S. discolor rufilabris Wse.
Coptocephala unifasciata australis Medv.
Clytra atraphaxidis Pall.
C. quadripunctata appendicina Lac.
Cryptocephalus invisus Lop.
C. dilutellus Jcbs.
C. tarsalis Wse.
C. tataricus Gebl.
C. melanoxanthus Sols.
C. sarafschanensis talassicus Lop.
Pachybrachys nigropunctatus Suffr.
P. issykensis Jcbs.
P. fimbriolatus Suffr.
Trichochrysea occidentalis Wse.
Anidania luctuosa Sols.
Gnathomela valida Lop.
Chrisolina polita adamsi Baly
Ch. chalcites Germ.
Ch helenae Lop.
Ch. marginata circumducta Men.
Phaedon armoraciae L.
Gastrophysa polygoni L.
Plagiodera versicolora Laich.
Chrysomela populi L.
Ch. saliceti turkestanica Reinck.
Xenomela regeli Jcbs.
Galeruca pomonae Scop.
G. tanaceti L.
Agelastica alni orientalis Baly.
Luperus sericeus Jcbs.
Phyllotreta turkmenica Wse.
Ph. procera Wse.
Ph. praticola Wse.
Aphtona semicyanea All.
A. promissa Ogl.
Longitarsus asperifoliarum Wse.
L. picicollis Wse.
Altica tamaricis Schrk.
A. lubischevi Pal.
A. oleracea L.
Asiorestia sublaevis Motsch.
Chaetocnema breviuscula Fald.
Ch. tibialis Ill.
Ch. hortensis Geoffr.
Ch. aridula Gyll.
Psylliodes isatidis Heik.
Hispa atra L.
Cassida undecimnotata Gebl.
C. palaestina Reiche

Fam. **Bruchidae**

Bruchus incurvatus Motsch.
B. sibiricus Germ.
Bruchidius astragali Boh.
B. atbasaricus Luk. et T.-M.
B. jacuticus T.-M. et Eg.
B. longulus Schilsky
B. marginalis F.
B. tuberculatus Hoch.
B. virgatus F.
Bruchidius sp. 1.
Bruchidius sp. 2.
Acanthoscelides gilvus Gyll.
A. turanus Luk. et T.-M.
Kytorrhinus rcitteri Schilsky
Euspermophagus sericeus Geoffr.

Fam. **Anthribidae**

Tropideres albirostris Hbst.

Fam. **Attelabidae**

Auletobius rubrorufus Sols.
Rhynchites sp. pr. auratus Scop.

Fam. **Apionidae**

Apion malvae F.
A. validum Germ.
A. radiolus Kby.
A. aeneum F.
A. longirostre Oliv.
A. defensum Fst.
A. kuenburgi Reitt.
A. sanguineum Deg.
A. anarchajensis T.-M.
A. onopordi Kby.
A. gaudile Fst.
A. morale Fst.
A. gelidum Fst.
A. causticum Fst.
A. gladiator Bajt.
A. squamosum Fst.
A. perspicillum Fst.
A. margelanicum Wagn.
A. curdaicum Bajt.
A. subindiosum Bajt.
A. talassicum Bajt.
A. sp.
A. (Pseudoprotapion) sp.

Fam. **Curculionidae**

Otiorhynchus aksudshabaglinus Bajt.
O. sp. pr. aksudshabaglinus Bajt.
O. ovatus L.
O. perlucens Reitt.
O. karataviensis Bajt.
O. sp. pr. karataviensis Bajt.
O. sp. pr. albohirtus Fst.
O. velutinus Germ.
O. conspersus Germ.
O. saturnus Reitt.
O. subsedulus Bajt.
O. sp. 1.
O. sp. 2.
O. sp. 3.
O. sp. 4.
O. akinini Fst.
Nastus margelanicus Fst.
Phyllobius solskyi Fst.
Chloebius aksuanus Fst.
Mesagroides sp.
Polydrusus obliquatus Fst.
P. virginalis Fst.
P. pilifer Hochh.
Eusomus ovulum Germ.
Foucartia squamulata F.
Omiocratus sp.
Pholicodes virescens Fst.
Sitona longulus Gyll.
S. flavescens Marsh.
S. callosus Gyll.
S. fronto Fst.
S. crinitus Hbst.
S. humeralis Steph.
S. cilindricollis Fahrs.
S. ignavus Fst.
S. ishkovi Korot.
Platyrhamphus talassicus Bajt.
Taenophthalmus carinatus Fst.
T. sp.
Xylinophorus prodromus Fst.
Anisocleonus taciturnus Fst.
Cyphocleonus tigrinus Panz.
Cleonus piger Scop.
Bangasternus orientalis Cap.
B. araxis Reitt.
Larinus jaceae F.
L. inaequalicollis Cap.
Lixus cardui Oliv.
L. albomarginatus Boh.
L. capiomonti Fst.
L. coloratus Petri
L. tschemkenticus Fst.
L. strangulatus Fst.
L. hirticollis Men.
L. fecundus Fst.
L. myagri Oliv.
L. turanicus Reitt.
L. dintinus Fst.
L. tricolor Cap.
L. probus Fst.
Glanis sp.
Eremochorus sp. 1.
E. sp. 2.
Macrotarrsus sp. pr. conspersus Reitt.
Phytonomus elongatus Payk.
Ph. variabilis Hbst.
Trichalophus subnudus Fst.
Sitophilus oryzae L.
S. granarius L.
Mononychus ireos Pall.
Zacladus affinis Payk.
Neosirocalus floralis Payk.
Sirocalodes procerulus Schze.
S. nigrinus Marsh.
S. talassicum Bajt.
Stenocarus cardui Hbst.
Ceutorhynchus formosus Fst.
C. schneideri Schze.
C. pfefferi Dieckm.
C. humeralis Gyll.
C. sp. pr. jacobsoni Korot.
C. jacobsoni Korot.
C. variabilis Korot.

1311. *Matricaria inodora* L. (= *Tripleurospermum inodorum* L.) - Ромашка непахучая
1312. *Xanthium strumarium* L. - Дурнишник обыкновенный

Примечание: Список составлен на базе ревизии списков Н.Х.Кармышевой (1973, 1982), с добавлением результатов собственных исследований и более поздних литературных данных. Номенклатура и объем таксонов приняты по последней сводке С.К. Черепанова (1995), только семейство Asteraceae - по Определителю растений Средней Азии (1993), род Gagea – по сводке И.Г. Левичева (Levichev, 1999). **Жирным** шрифтом выделены виды, занесенные в Красную книгу Казахстана (1981, с учетом рукописи второго издания), ***жирным курсивом*** – эндемики Западного Тянь-Шаня , включая Каратау. Одной звездочкой (*) отмечены виды, найденные пока только в ближайших окрестностях заповедника, а двумя (**) – окультуренные (культивары) и одичавшие.

Приложение 2.

Список основных хозяйственно-ценных видов растений заповедника Аксу-Джабаглы по группам

(Составитель А.А. Иващенко)

I. Кормовые

Alopecurus pratensis
Bromopsis inermis
Dactylis glomerata
Elytrigia trichophora
Hordeum bulbosum
Festuca valesiaca
F.kryloviana
Phleum phleoides
Poa bulbosa
P.pratensis
P.nemoralis
P.relaxa
Stipa kirghisorum
S.capillata
Medicago tianschanica
Oxytropis aulieatensis
O.talassica
Onobrychis grandis
Vicia tenuifolia
Trifolium preatense
Hedysarum talassicum
Ferula tenuisecta
Geranium collinum
G.saxatile
Cousinia umbrosa
Scorzonera franchetii
S.turkestanica
Hieracium procerum
Carex turcestanica
C.melanostachya

II. Пищевые и витаноминоносные

Allium pskemense
A.longicuspis
A.fedtschenkoanum
Korolkowia sewerzowii
Oxyria digyna
Megacarpaea orbiculata
Berberis oblonga
Ribes meyerii
Rubus caesius
Crataegus turkestanica
C.songorica
C.korolkowii
Rosa alberti
R.fedschenkoana
R.beggerana
Carum carvi
Hippophae rhamnoides

III. Лекарственные

Ephedra equisetina
Equisetum arvense
Betula pendula
Elytrigia repens
Urtica dioica
Ungernia sewerzowii
Delphinium confusum
Thalictrum simplex
Th.minus
Sanguisorba officinalis
Rhamnus catharica
Melilotus officinalis
Hypericum perforatum
H.scabrum
Plantago major
P.lanceolata
Chamerion angustifolium
Leonurus turkestanicus
Lamium album
Ziziphora bungeana
Betonica foliosa
Origanum tyttanthum
Codonopsis clematidea
Achillea millefolium
Cichorium intybus
Helychrisum maracandicum
Inula macrophylla
Artemisia absinthium
Tussilago farfara

V. Технические (дубильные, сапониноносные, каучуконосные, красильные и клейдающие)

Allochrusa gypsophiloides
Eremurus regelii
E.lactiflorus
Polygonum coriarium
P.bucharicum
P.nitens
P.hissaricum
Rheum maximoviczii
Rumex tianschanicus
Sanguisorba alpina
S.officinalis
Orthurus kokanicus
Geranium collinum
Macrotomia ugamensis
M.euchroma
Delphinium semibarbatum
D.longipedunculatum
Roemeria refracta
Chondrilla canescens
Ch.leiosperma

V. Эфиромасличные

Juniperus seravschanica
J.semiglobosa
J.turkestanica
Ferula penninervis
F. tenuisecta
Prangos pabularia
Mediasia macrophylla
Dracocephalum integrifolium
D.komarovii
Mentha asiatica
Salvia sclarea
Ziziphora bungeana
Z.clinopodioides
Z.pamiroalaica
Th.karatavicus
Thymus dmitrievae
Th.seravschanicus
Lophanthus tschimganicus
Nepeta mariae
N.pannonica
Achillea filipendulina
A.biebersteinii
Tanacetum pseudachillea
Artemisia persica
A.rutifolia
A.santolinifolia
A.juncea
A.dracunculus

VI. Декоративные

Juniperus seravschanica
J.semiglobosa
J.turkestanica
Amygdalus petunnikovii
Betula talassica
Sorbus persica
Lonicera nummularifolia
L.microphylla
Spiraea hypericifolia
S.pilosa
Allium sewerzowii
A.coeruleum
A.karataviense
A.oreophilum
A.barczewskii
Tulipa greigii
T.kaufmanniana
T.turkestanica
Eremurus lactiflorus
Korolkowia sewerzowii
Juno coerulea
J.orchioides
Iris korolkowii
Iridodyctium kolpakowskianum
Crocus alatavicus
Trollius asiaticus
Anemone protracta
Dianthus hoeltzerii
D.karataviensis
Delphinium confusum
D.oreophilum
Paraquilegia grandiflora
Primula minwitziae
P.algida
Cortusa turkectanica
Campanula alberti
Scabiosa songorica
Veronica spuria
V.laeta
Viola suavis
V.ambigua
V.rupestris

Приложение 3

Список видов позвоночных животных заповедника
(Составитель – А.Ф. Ковшарь)

Тип CHORDATA - ХОРДОВЫЕ
Подтип VERTEBRATA – ПОЗВОНОЧНЫЕ

Класс OSTEICHTHYES – КОСТНЫЕ РЫБЫ

Отряд CYPRINIFORMES - КАРПООБРАЗНЫЕ

Семейство **Cyprinidae** - Карповые

1. Schizothorax intermedius Mc"Clelland - обыкновенная маринка
2. Diptychus dybowskii Kessler - голый осман

Семейство **Cobitidae** - Вьюновые

3. Noemacheilus stoliczkai elegans Kessler - тянь-шаньский голец
4. Noemacheilus conipterus Turdakov - терсский голец
5. Noemacheilus dorsalis (Kessler)- серый голец
6. Noemacheilus kuschakewitschi Herzenstein - голец Кушакевича ?

Отряд SCORPENIFORMES - СКОРПЕНООБРАЗНЫЕ

Семейство **Cottidae** - Керчаковые

7. Cottus jaxartensis Berg - чаткальский подкаменщик ?

Класс **AMPHIBIA - ЗЕМНОВОДНЫЕ**

Отряд **Anura** - Бесхвостые

Сем. **Bufonidae** - Жабы

1. Bufo danatensis Pisanetz, 1978 - данатинская жаба
2. Bufo viridis (Laurenti,1768) - зеленая жаба

Сем. **Ranidae** - Лягушки

3. Rana ridibunda Pallas, 1771 - озерная лягушка

Класс **REPTILIA - ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ**

Сем. **Anguidae** - Веретеницевые

4. Ophisaurus apodus (Pallas, 1775) - желтопузик

Сем. **Scincidae** - Сцинковые

5. Ablepharus deserti Strauch, 1868 - пустынный гологлаз
6. Ablepharus alaicus (Elpatjewsky, 1901) - алайский гологлаз

Сем. **Lacertidae** - Ящерицы

7. Eremias arguta (Pallas, 1773) - разноцветная ящурка

Сем. **Colubridae** - Ужи

8. Natrix tessellata (Laurenti, 1768) - водяной уж
9. Coluber rhodorhachis (Jan, 1865) -краснополосый полоз
10. Coluber ravergieri (Menetries, 1832) - разноцветный полоз
11. Elaphe dione (Pallas, 1773) - узорчатый полоз
12. Taphrometopon lineolatum Brandt, 1838 - стрела-змея

Сем. **Viperidae** - Гадюковые

13. Vipera ursini (Bonaparte, 1835) - степная гадюка

Сем. **Crotalidae** - Гремучие змеи

14. Agkistrodon halys (Pallas, 1776) - щитомордник.

Класс AVES – ПТИЦЫ

А. **Гнездящиеся птицы**

Отряд CICONIIFORMES - АИСТООБРАЗНЫЕ

Сем. **Ardeidae -** Цаплевые

1. Ciconia nigra L. - черный аист

Отряд ANSERIFORMES - ГУСЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Anatidae** - Утиные

2. Tadorna ferruginea (Pallas) - огарь

Отряд FALCONIFORMES - СОКОЛООБРАЗНЫЕ

Сем. **Accipitridae** - Ястребиные

3. Milvus migrans Boddaert - черный коршун
4. Circus pygargus L. - луговой лунь
5. Accipiter nisus dementjevi Stepanjan - ястреб-перепелятник
6. Buteo rufinus Cretzschmar - курганник
7. Circaetus gallicus Gmelin - змееяд
8. Hieraaetus pennatus (Gmelin) - орел-карлик
9. Aquila chrysaetus (L.) - беркут
10. Gypaetus barbatus (L.) - бородач
11. Neophron percnopterus (L.) - стервятник
12. Aegypius monachus (L.) - черный гриф
13. Gyps fulvus (Hablizl) - белоголовый сип

Сем. **Falconidae** - Соколиные

14. Falco subbuteo L. - чеглок
15. Falco tinnunculus L. - обыкновенная пустельга

Отряд GALLIFORMES - КУРООБРАЗНЫЕ

Сем. **Phasianidae** - Фазановые

16. Tetraogallus himalayensis Gray - гималайский улар
17. Alectoris chukar Gray - кеклик
18. Perdix perdix robusta Nom & Tan - серая куропатка
19. Coturnix coturnix (L.) - перепел
20. Phasianus colchicus L. - фазан

Отряд CHARADRIIFORMES - РЖАНКООБРАЗНЫЕ

Сем. **Charadriidae** - Ржанковые

21. Charadrius dubius Scopoli - малый зуек

Сем. **Scolopacidae** - Бекасовые

22. Actitis hypoleucos (L.) - перевозчик

Отряд COLUMBIFORMES - ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Columbidae** - Голубиные

23. Columba palumbus casiotis Bonaparte - туркестанский вяхирь
24. Columba livia neglecta Hume - сизый голубь
25. Streptopelia decaocto (Frivaldszky) - кольчатая горлица
26. Streptopelia turtur arenicola Hartert - обыкновенная горлица
27. Streptopelia orientalis meena Sykes - большая горлица
28. Streptopelia senegalensis ermanni Bonaparte - египетская горлица

Отряд CUCULIFORMES - КУКУШКООБРАЗНЫЕ

Сем. **Cuculidae** - Кукушковые

29. Cuculus canorus subtelephonus Zarudny - кукушка туркестанская

Отряд STRIGIFORMES - СОВООБРАЗНЫЕ

Сем. **Strigidae** - Совиные

30. Bubo bubo L. - филин

31. Asio otus (L.) - ушастая сова
32. Otus scops pulchellus Pallas - сплюшка
33. Athene noctua bactriana Hutton - домовый сыч
34. Strix aluco haermsi Zarudny - серая неясыть

Отряд CAPRIMULGIFORMES - КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Caprimulgidae** - Козодоевые

35. Caprimulgus europaeus unwini Hume - обыкновенный козодой

Отряд APODIFORMES - СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Apodidae** - Стрижиные

36. Apus apus pekinensis Swinhoe - черный стриж
37. Apus melba tuneti Tschusi - белобрюхий стриж

Отряд CORACIIFORMES - РАКШЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Coraciidae** - Сизоворонковые

38. Coracias garrulus L. - сизоворонка

Сем. **Upupidae** - Удодовые

39. Upupa epops L. - удод

Отряд PASSERIFORMES - ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ

Сем. **Hirundinidae** - Ласточковые

40. Ptyonoprogne rupestris Scopoli - скалистая ласточка
41. Hirundo rustica rustica L. - деревенская ласточка
42. Hirundo daurica rufula Temminck - рыжепоясничная ласточка
43. Delichon urbica urbica L. - городская ласточка, воронок

Сем. **Alaudidae** - Жаворонковые

44. Galerida cristata iwanowi Loudon & Zarudny - хохлатый жаворонок
45. Calandrella acutirostris Hume - тонкоклювый жаворонок
46. Melanocorypha calandra psammochroa Hartert - степной жаворонок
47. Melanocorypha bimaculata (Menetries) - двупятнистый жаворонок
48. Eremophila alpestris albigula Bonaparte - рогатый жаворонок, рюм
49. Alauda arvensis dulcivox Hume - полевой жаворонок
50. Alauda gulgula inconspicua Severtzov - индийский жаворонок

Сем. **Motacillidae** - Трясогузковые

51. Anthus campestris griseus Nicoll - полевой конек
52. Anthus trivialis haringtoni Witherby - лесной конек
53. Anthus spinoletta blakistoni Swinhoe - горный конек
54. Motacilla cinerea melanope Pallas -горная трясогузка
55. Motacilla personata Gould - маскированная трясогузка

Сем. **Laniidae** - Сорокопутовые

56. Lanius phoenicuroides Schalov - туркестанский жулан
57. Lanius schach erythronotus Vigors - длиннохвостый сорокопут
58. Lanius minor Gmelin - чернолобый сорокопут

Сем. **Oriolidae** - Иволговые

59. Oriolus oriolus kundoo Sykes - туркестанская иволга

Сем. **Sturnidae** - Скворцовые

60. Sturnus vulgaris porphyronotus Sharpe - туркестанский об. скворец
61. Pastor roseus L. - розовый скворец
62. Acridotheres tristis tristis L. - майна

Сем. **Corvidae** - Вороновые

63. Pica pica bactriana Bonaparte - сорока
64. Pyrrhocorax pyrrhocorax brachypus Swinhoe - клушица
65. Pyrrhocorax graculus forsythi Stoliczka - альпийская галка
66. Corvus monedula monedula L. - галка
67. Corvus corone orientalis Eversmann - черная ворона
68. Corvus corax tibetanus Hodgson - ворон

Сем. **Cinclidae** - Оляпковые

69. Cinclus cinclus leucogaster Bonaparte - белобрюхая оляпка
70. Cinclus pallasii tenuirostris Bonaparte - бурая оляпка

Сем. **Troglodytidae** - Крапивниковые

71. Troglodytes troglodytes tianschanicus Sharpe - крапивник

Сем. **Prunellidae** - Завирушковые

72. Prunella collaris rufilata Severtzov - альпийская завирушка
73. Prunella himalayana (Blyth) - гималайская завирушка
74. Prunella fulvescens fulvescens Severtzov - бледная завирушка

Сем. **Sylviidae** - Славковые

75. Sylvia nisoria merzbacheri Schalow - ястребиная славка
76. Sylvia hortensis crassirostris Cretzschmar - певчая славка
77. Sylvia communis rubicola Stresemann - серая славка
78. Sylvia althaea althaea Hume - горная славка
79. Phylloscopus inornatus humii Brooks - тусклая зарничка
80. Phylloscopus griseolus (Blyth) - индийская пеночка

Сем. **Muscicapidae** - Мухоловковые

81. Terpsiphone paradisi leucogaster Swainson - райская мухоловка
82. Muscicapa striata neumanni Poche - серая мухоловка

Сем. **Turdidae** - Дроздовые

83. Saxicola torquata maura Pallas - черноголовый чекан
84. Oenanthe oenanthe oenanthe L. - обыкновенная каменка
85. Oenanthe pleschanka Lepechin - плешанка
86. Oenanthe isabellina Temminck - плясунья
87. Monticola saxatilis turkestanicus Zarudny - пестрый каменный дрозд
88. Monticola solitarius pandoo Sykes - синий каменный дрозд
89. Phoenicurus caeruleocephalus Vigors - седоголовая горихвостка
90. Phoenicurus ochruros phoenicuroides Horsf.& Moore - чернушка
91. Phoenicurus erythrogaster grandis Gould - краснобрюхая горихвостка
92. Luscinia megarhynchos hafizi Severtzov - южный соловей
93. Luscinia pectoralis ballioni Severtzov - черногрудая красношейка
94. Luscinia svecica tianschanica Tugarinov - варакушка
95. Irania gutturalis Guerin - соловей-белошейка
96. Turdus merula intermedius Richmond - черный дрозд
97. Turdus viscivorus bonapartei Cabanis - деряба
98. Myophonus caeruleus turcestanicus Zarudny - синяя птица
99. Microcichla scouleri Vigors - белоножка

Сем. **Paridae** - Синицевые

100. Remiz pendulinus coronatus Severtzov - черноголовый ремез
101. Parus rufonuchalis Blyth - рыжешейная синица
102. Parus flavipectus Severtzov - желтогрудая лазоревка
103. Parus bokharensis bokharensis Lichtenstein - бухарская синица

Сем. **Sittidae** - поползневые

104. Sitta tephronota tephronota Sharpe - большой скалистый поползень

Сем. **Certhiidae** - Пищуховые

105. Tichodroma muraria L. - краснокрылый стенолаз
106. Certhia himalayana taeniura Severtzov - гималайская пищуха

Сем. **Passeridae** - Воробьиные

107. Passer domesticus domesticus L. - домовый воробей
108. Passer indicus Jardine & Selby - индийский воробей
109. Passer hispaniolensis transcaspuis Tschusi - испанский воробей
110. Passer montanus dilutus Richmond - полевой воробей
111. Petronia petronia intermedia Hartert - каменный воробей
112. Montifringilla nivalis alpicola Pallas - снежный вьюрок

Сем. **Fringillidae** - Вьюрковые

113. Serinus pusillus (Pallas) - корольковый вьюрок
114. Chloris chloris turkestanicus Zarudny - зеленушка
115. Carduelis caniceps paropanisi Kollibay - седоголовый щегол
116. Acanthis cannabina bella Brehm - коноплянка
117. Leucosticte nemoricola altaica Eversmann - гималайский вьюрок
118. Leucosticte brandti brandti Bonaparte - жемчужный вьюрок
119. Rhodopechys sanguinea Gould - краснокрылый чечевичник
120. Rhodospiza obsoleta (Lichtenstein) - буланый вьюрок

121. Carpodacus erythrinus ferghanensis Kozlova - обыкнов. чечевица
122. Carpodacus rhodochlamys (Brandt) - арчовая чечевица
123. Carpodacus rubicilla severtzovi Sharpe - большая чечевица
124. Coccothraustes coccothraustes humii Sharpe -обыкнов. дубонос
125. Mycerobas carnipes merzbacheri Schalov - арчовый дубонос

Сем. **Emberizidae** - Овсянковые

126. Emberiza calandra buturlini Hermann Johansen - просянка
127. Emberiza stewarti Blyth - овсянка Стюарта
128. Emberiza cia par Hartert - горная овсянка
129. Emberiza buchanani buchanani Blyth - скальная овсянка
130. Emberiza bruniceps Brandt - желчная овсянка

Б. Зимующие, пролетные и залетные птицы

Отряд PODICIPEDIFORMES - ПОГАНКООБРАЗНЫЕ

Сем. **Podicipedidae** - Поганковые

1. Podiceps ruficollis (Pallas) - малая поганка

Отряд PELECANIFORMES - ВЕСЛОНОГИЕ

Сем. **Pelecanidae** - Пеликановые

2. Pelecanus crispus (Bruch) - кудрявый пеликан

Отряд CICONIIFORMES - АИСТООБРАЗНЫЕ

Сем. **Ardeidae** - Цаплевые

3. Botaurus stellaris (L.) - большая выпь
4. Ixobrychus minutus (L.) -малая выпь, волчок
5. Nycticorax nycticorax (L.) - кваква
6. Egretta alba (L.) - большая белая цапля
7. Ardea cinerea cinerea L. - серая цапля
8. Ardea purpurea L. - рыжая цапля

Сем. **Threskiornithidae** - Ибисовые

9. Platalea leucorodia L. - колпица

Отряд ANSERIFORMES - ГУСЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Anatidae** - Утиные

10. Anser anser (L.) - серый гусь
11. Tadorna tadorna (L.) - пеганка
12. Anas platyrhynchos L. - кряква (зим) *
13. Anas crecca L. - чирок-свистунок
14. Anas strepera L. - серая утка
15. Anas penelope L. - свиязь
16. Anas acuta L. - шилохвость
17. Anas querquedula L. - чирок-трескунок
18. Anas clypeata L. - широконоска
19. Aythya ferina (L.) - красноголовая (голубая) чернеть
20. Aythya nyroca (Guldenstedt) - белоглазая чернеть

Отряд FALCONIFORMES - СОКОЛООБРАЗНЫЕ

Сем. **Pandionidae** - Скопиные

21. Pandion haliaetus (L.) - скопа

Сем. **Accipitridae** - Ястребиные

22. Pernis apivorus (L.) - обыкновенный осоед
23. Pernis ptylorhyncus (Temminck) - хохлатый осоед
24. Circus cyaneus (L.) - полевой лунь
25. Circus macrourus (Gmelin) - степной лунь
26. Circus aeruginosus (L.) - болотный лунь
27. Accipiter gentilis (L.) - ястреб-тетеревятник (зим)
28. Accipiter badius (Gmelin) - тювик
29. Buteo lagopus (Pontoppidan) - зимняк (зим)
30. Buteo hemilasius Temminck & Schlegel - мохноногий курганник

31. Buteo buteo vulpinus Gloger - сарыч
32. Aquila rapax (Temminck) - степной орел
33. Aquila clanga Pallas - большой подорлик
34. Aquila heliaca heliaca Savigny - могильник

Сем. **Falconidae** - Соколиные

35. Falco peregrinus Tunstall - сапсан
36. Falco columbarius L. - дербник *

Отряд GRUIFORMES - ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Gruidae** - Журавлиные

37. Grus grus lilfordi Sharpe - серый журавль
38. Anthropoides virgo (L.) - журавль-красавка

Сем. **Rallidae** - Пастушковые

39. Porzana porzana (L.) - погоныш
40. Porzana parva (Scopoli) - малый погоныш
41. Porzana pusilla (Pallas) - погоныш-крошка
42. Crex crex (L.) - коростель
43. Gallinula chloropus (L.) - камышница
44. Fulica atra L. - лысуха

Сем. **Otididae** - Дрофиные

45. Otis tarda tarda L. - дрофа (дудак)
46. Otis tetrax L. - стрепет
47. Chlamydotis undulata (Jacquin) - джек, или дрофа-красотка

Отряд CHARADRIIFORMES - РЖАНКООБРАЗНЫЕ

Сем. **Burhinidae** - Авдотковые

48. Burhinus oedicnemus (L.) - авдотка

Сем. **Charadriidae** - Ржанковые

49. Charadrius alexandrinus L. - морской зуек
50. Vanellus vanellus (L.) - чибис

Сем. **Recurvirostridae** - Шилоклювковые

51. Himantopus himantopus (L.) - ходулочник

Сем. **Scolopacidae** - Бекасовые

52. Tringa ochropus L. - черныш
53. Tringa glareola (L.) - фифи
54. Tringa totanus L. - травник
55. Tringa stagnatilis (Bechstein) - поручейник
56. Phalaropus lobatus (L.) - круглоносый плавунчик
57. Calidris minuta (Leisler) - кулик-воробей
58. Calidris alpina (L.) - чернозобик
59. Limnocryptes minimus (Brunnich) - гаршнеп
60. Gallinago gallinago (L.) - бекас
61. Gallinago solitaria Hodgson - бекас-отшельник
62. Gallinago media (Latham) - дупель

Сем. **Laridae** - Чайковые

63. Larus ichthyaetus Pallas - черноголовый хохотун
64. Larus ridibundus L. - озерная чайка
65. Larus argentatus Pontoppidan - серебристая чайка
66. Gelochelidon nilotica (Gmelin) - чайконочая крачка
67. Hydroprogne caspia (Pallas) - чеграва

Отряд COLUMBIFORMES - ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Pteroclidae** - Рябковые

68. Pterocles orientalis L. - чернобрюхий рябок
69. Pterocles alchata L. - белобрюхий рябок
70. Syrrhaptes paradoxus (Pallas) - саджа

Отряд CUCULIFORMES - КУКУШКООБРАЗНЫЕ

Сем. **Cuculidae** - Кукушковые

71. Cuculus saturatus Blyth - глухая кукушка

Отряд STRIGIFORMES - СОВООБРАЗНЫЕ

Сем. **Strigidae** - Совиные

72. Asio flammeus Pontoppidan - болотная сова
73. Otus brucei Hume - буланая совка

Отряд CORACIIFORMES - РАКШЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Meropidae** - Щурковые

74. Merops superciliosus L. - зеленая щурка

Отряд PICIFORMES - ДЯТЛООБРАЗНЫЕ

Сем. **Picidae** - Дятловые

75. Jynx torquila L. - вертишейка
76. Dendrocopos major L. - большой пестрый дятел

Отряд PASSERIFORMES - ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ

Сем. **Hirundinidae** - Ласточковые

77. Riparia riparia L. - береговая ласточка

Сем. **Alaudidae** - Жаворонковые

78. Calandrella cinerea longipennis Eversmann - малый жаворонок
79. Calandrella rufescens (Vieillot) - серый жаворонок
80. Melanocorypha leucoptera (Pallas) - белокрылый жаворонок

Сем. **Motacillidae** - Трясогузковые

81. Anthus richardi Vieillot - степной конек
82. Motacilla flava L. - желтая трясогузка
83. Motacilla feldegg Michahelles - черноголовая трясогузка
84. Motacilla alba L. - белая трясогузка

Сем. **Laniidae** - Сорокопутовые

85. Lanius isabellinus Hemprich & Ehrenberg - кашгарский жулан
86. Lanius collurio L. - жулан
87. Lanius excubitor L.- серый сорокопут

Сем. **Corvidae** - Вороновые

88. Garrulus glandarius L. - сойка
89. Corvus cornix L. - серая ворона
90. Corvus frugilegus L. - грач
91. Corvus ruficollis Lesson - пустынный ворон

Сем. **Bombycillidae** - Свиристелевые

92. Bombycilla garrulus L. - свиристель (зим)

Сем. **Sylviidae** - Славковые

93. Cettia cetti Temminck - широкохвостка
94. Locustella luscinioides(Savi) - соловьиный сверчок
95. Locustella naevia straminea Seebohm - обыкновенный сверчок
96. Lusciniola melanopogon (Temminck) - тонкоклювая камышевка
97. Acrocephalus agricola Jerdon - индийская камышевка
98. Acrocephalus scirpaceus Hermann - тростниковая камышевка
99. Acrocephalus stentoreus brunnescens Jerdon - туркест. камышевка
100. Acrocephalus arundinaceus L. - дроздовидная камышевка
101. Sylvia borin Boddaert - садовая славка
102. Sylvia curruca (L.) - славка-завирушка
103. Sylvia mystacea Menetries - белоусая славка
104. Sylvia nana nana Hemprich & Ehrenberg - пустынная славка
105. Phylloscopus trochilus L. - пеночка-весничка
106. Phylloscopus collybita Vieillot - пеночка-теньковка
107. Phylloscopus sibilatrix Bechstein - пеночка-трещотка
108. Phylloscopus borealis Blasius - пеночка-таловка

Сем. **Regulidae** - Корольковые

109. Regulus regulus L. - желтоголовый королек

Сем. **Turdidae** - Дроздовые

110. Oenanthe deserti (Temminck) - пустынная каменка
111. Cercotrichas galactotes (Temminck) - тугайный соловей

112. Phoenicurus phoenicurus L. - обыкновенная горихвостка
113. Phoenicurus erythronotus Eversmann - красноспинная горихвостка
114. Erithacus rubecula L. - зарянка
115. Luscinia luscinia L. - обыкновенный соловей
116. Turdus ruficollis Pallas - краснозобый дрозд
117. Turdus atrogularis Jarocki - чернозобый дрозд
118. Turdus pilaris L. - рябинник
119. Turdus philomelos Brehm - певчий дрозд

Сем. **Paradoxornithidae** - Суторовые

120. Panurus biarmicus L. - усатая синица

Сем. **Certhiidae** - Пищуховые

121. Certhia familiaris tianschanica Hartert - обыкновенная пищуха (зим)

Сем. **Fringillidae** - Вьюрковые

122. Fringilla coelebs L. - зяблик (зим)
123. Fringilla montifringilla L. - юрок (зим)
124. Spinus spinus L. - чиж (зим)
125. Carduelis carduelis L. - щегол обыкновенный (зим)
126. Acanthis flavirostris L. - горная чечетка (зим)
127. Acanthis flammea L. - чечетка (зим)
128. Bucanetes mongolicus (Swinhoe) - пустынный снегирь
129. Uragus sibiricus (Pallas) - урагус (зим)
130. Loxia curvirostra L. - клест-еловик
131. Pyrrhula pyrrhula L. - снегирь (зим)

Сем. **Emberizidae** - Овсянковые

132. Emberiza citrinella L. - обыкновенная овсянка (зим)
133. Emberiza leucocephala S.O.Gmelin - белошапочная овсянка (зим)
134. Emberiza cioides Brandt - красноухая овсянка (зим)
135. Emberiza schoeniclus L. - тростниковая овсянка
136. Emberiza rustica (Pallas) - овсянка-ремез
137. Emberiza hortulana L. - садовая овсянка

Класс MAMMALIA – МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Отряд INSECTIVORA - НАСЕКОМОЯДНЫЕ

Сем. **Erinaceidae** - Ежовые

1. Erinaceus (Hemiechinus) auritus Gmelin - ушастый еж

Сем. **Soricidae** - Землеройковые

2. Crocidura suaveolens Pallas - малая белозубка
3. Crocidura leucodon Hermann - белобрюхая белозубка

Отряд CHIROPTERA - РУКОКРЫЛЫЕ

Сем. **Rhinolopidae** - Подковоносые летучие мыши

4. Rhinolophus ferrumequinum Schreber - большой подковонос

Сем. **Vespertilionidae** - Гладконосые летучие мыши

5. Myotis blythi Thomes - остроухая ночница
6. Myotis emarginatus Geoffroy - трехцветная ночница
7. Pipistrellus pipistrellus Schreber - нетопырь-карлик
8. Nyctalus noctua Schreber - рыжая вечерница
9. Otonycteris hemprichi Peters - белобрюхий стрелоух

Сем. **Molossidae** - Бульдоговые рукокрылые

10. Tadarida teniotis Rafinesque - широкоухий складчатогуб

Отряд CARNIVORA - ХИЩНЫЕ

Сем. **Canidae** - Псовые

11. Canis aureus L. - шакал
12. Canis lupus L. - волк
13. Vulpes corsac L. - корсак
14. Vulpes vulpes L. - лисица
15. Cuon alpinus Pallas - красный волк

Сем. **Ursidae** - Медвежьи

16. Ursus arctos isabellinus Horsfield - тянь-шаньский бурый медведь

Сем. **Mustelidae** - Куньи

17. Martes foina Erxleben -каменная куница
18. Mustela nivalis L. - ласка
19. Mustela erminea L. - горностай
20. Mustela eversmanni Lesson - степной хорек
21. Vormela peregusna Guldenstaedt - перевязка
22. Meles meles L. - барсук

Сем. **Felidae** - Кошачьи

23. Felis libyca Forster - пятнистая (степная) кошка
24. Lynx lynx isabellinus Blyth - туркестанская рысь
25. Uncia uncia Schreber - снежный барс, ирбис

Отряд ARTIODACTYLA - ПАРНОКОПЫТНЫЕ

Сем. **Suidae** - свиные

26. Sus scrofa L. - кабан

Сем. **Cervidae** - Оленьи

27. Cervus elaphus sibiricus Severtzov - марал
28. Capreolus pygargus Pallas - сибирская косуля

Сем. Bovidae - Полорогие

29. Capra (Ibex) sibirica Pallas - сибирский горный козел
30. Ovis ammon karelini Severtzov - тянь-шаньский архар

Отряд RODENTIA - ГРЫЗУНЫ

Сем. **Sciuridae** - Беличьи

31. Marmota menzbieri Kaschkarov - сурок Мензбира
32. Marmota caudata Geoffroy - длиннохвостый сурок

Сем. **Hystricidae** - Дикобразы

33. Hystrix indica Kerr - индийский дикобраз

Сем. **Gliridae** - Соневые

34. Dryomys nitedula Pallas - лесная соня

Сем. **Allactagidae** - Ложнотушканчиковые

35. Allactaga jaculus Pallas - большой тушканчик
36. Allactaga elater Lichtenstein - малый тушканчик
37. Pygerethmus pumilio Kerr - тарбаганчик

Сем. **Dipodidae** - Тушканчиковые

38. Stylopodus telum Lichtenstein - емуранчик

Сем. **Cricetidae** - Хомяковые

39. Cricetulus migratorius Pallas - серый хомячок
40. Alticola argentatus Severtzov - серебристая полевка
41. Ondatra zibethica L. - ондатра
42. Microtus juldaschi Severtzov - арчовая (памирская) полевка
43. Microtus socialis Pallas - общественная полевка
44. Microtus arvalis Pallas - обыкновенная полевка
45. Microtus kirgizorum Ognev - киргизская полевка
46. Ellobius talpinus Pallas - слепушонка

Сем. **Gerbillidae** - Песчанковые

47. Meriones tamariscinus Pallas - гребенщиковая песчанка

Сем. **Muridae** - Мышиные

48. Apodemus sylvaticus L. - лесная мышь
49. Mus musculus L. - домовая мышь
50. Rattus turkestanicus Satunin - туркестанская крыса

Отряд LAGOMORPHA - Зайцеобразные

Сем. **Leporidae** - Зайцевые

51. Lepus tolai Pallas - заяц-толай, или песчаник

Сем. **Ochotonidae** - Пищуховые

52. Ochotona rutila Severtzov - красная пищуха

* Звездочкой отмечены виды птиц (кряква, дербник), для которых установлены случаи спорадичного гнездования. - Прим. составителя

Приложение 4

Списки видов насекомых: жесткокрылых, кокцид, роющих ос и булавоусых чешуекрылых

Список видов жесткокрылых заповедника Аксу-Джабаглы
(В.А. Кащеев, Е.В. Ишков, 2001)

Fam. **Cicindelidae**

Cicindella turkestanica Ball.
C. granulata Gebl.
C. albopilosa Dokht.

Fam. **Carabidae**

Calosoma sycophanta L.
C. auropunctatum dzungaricum Gebl.
Callisthenes kuschakewitschi Ball.
Carabus vernus Sem. et Zn.
C. namanganensis namanganensis Heyd.
C. martynovi Sem. et Zn.
C. turcosinensis dzebaglinus Gottw.
C. turcomanorum Thieme.
C. tanipedilus Mor.
Nebria psammophila Sols.
N. tschitscherini Glas.
N. talassica Schilenkov
Notiophilus sublaevis Sols.
Elaphrus riparius L.
Clivina collaris Hbst.
C. fossor L.
Clivina sp.
Trechus quadristriatus Schrank.
Paratachys palustris Reitt.
Tachyura decolorata Chaud.
Epaphius secalis Payk.
Oroblemites tianschanicus Ueno et Pavlovsky
Asaphidion transcaspicum Sem.
Bembidion almum J. Sahlb.
B. irroratum Reitt.
B. saxatile flavupalpe Net.
B. validum marquardti Net.
B. kokandicum Sols.
B. platipterum Sols.
B. bucephalum Net.
B. ghilarovi Mich.
B. bipunctatum tectimundi Net.
B. piceocyaneum Sols.
B. iliense Khnz.
B. insididiosum Sols.
B. abreviatum pulmani Fass.
B. petrosum Gebl.
B. straussi iridipiceum Fass.
B. ovalipenne Sols.
B. scythis imitator K. Dan.
B. hissaricum Net.
B. eucheres Net.
B. sp.
Poecilus cupreus L.
P. liosomus Chaud.
P. longiventris Sols.
P. punctulatus Schall.
P. nitens Chaud.
P. timuri timuri Kabak
P. stricticollis Sols.
Pterostichus sodalicius Heyd.
P. niger Schall.
P. cordaticollis Heyd.
P. nigrita Payk.
Agonum dorsale discophorum Chaud.
A. viridicupreum tschitscherini Sem.
A. coerulescens Hotsch.
Calathus halensis Schall.
C. melanocephalus L.
C. ambiguus Payk.
Laemostenus tacitus Dvorac.
Taphoxenus abnormalis Jedl.
T. sp.
T. tasckensis Jedl.
T. thoracicus Gebl.
T. dignus Ver.
Pseudotaphoxenus kaszabianus Casale
P. reichardti Lutsch.
Amara tricuspidata pseudostrenua Kult.
A. aenea Dej.
A. bamidunviae Bat.
A. similata Gyll.
A. ovata F.
A. abreviata Chaud.
A. apricaria Payk.
Curtonotus hiekei Kryzh. et Mich.
Zabrus morio Men.
Acupalpus meridianus L.
Anisodactylus signatus Panz.
Stenolophus persicus Mnnh.
Ophonus azureus F.
O. complicans Reitt.
O. chlorizans Sols.
Pseudoophonus calceatus Duff.
P. griseus Panz.
P. rufipes Deg.
Harpalus distinguendus Duff.
H. cyanopterus Tschit.
H. rubripes Duft.
H. pseudoserripes Rtt.

Coryphium aeneipenne Luze
Deleaster bactrianus Sem.
Coprophilus (Zonoptilus) rufipennis Reitt.
C. (Zonoptilus) rufitarsis Kastch.
Ancyrophorus (s. str.) sericinus Sols.
Trogophloeus (Carpalimus) mannerheimi Kolen.
T. (Boopinus) nigrita Woll.
T. (Boopinus) anthracinus M., R.
T. (Taenosoma) punctatellus Er.
T. (Taenosoma) corticinus Grav.
T. (Carpalimus) rivularis Motsch.
Oxytelus (Styloxis) rugosus F.
O. (Caccoporus) piceus L.
O. (Anotylus) luridipennis Luze
O. (Anotylus) nitidulus Grav.
O. (Anotylus) intricatus Er.
O. (Anotylus) pumilus Er.
O. (Anotylus) complanatus Er
O. (Anotylus) latiusculus Kr.
O. (Anotylus) saulcyi Pand.
O. (Anotylus) fairmairei Pand.
O. (Anotylus) bernhaueri Gnglb.
Platystethus (s. str.) cornutus Grav.
P. (s. str.) depravatus Epp.
P. (s. str.) spinosus Er.
P. (s. str.) rufospinus Hochh.
P. (s. str.) nitens Sahlb.
P. (s. str.) ebneri Scheerp.
P. (s. str.) praetermissus Epp.
P. (s. str.) rugifrons Bernh.
Bledius (Astycops) tibialis Heer.
B. (Hesperophilus) atricapillus Germ.
B. (Hesperophilus) fracticornis Payk.
Mycetoporus (s.str.) forticornis Fauv.
M. (s.str.) splendens Marsh.
M. (s.str.) aequalis Thoms.
M. (s.str.) wingelmuelleri Luze
M. (s.str.) mulsanthi Ganglb.
M. (Ishnosoma) longicornis Maekl.
M. (Ishnosoma) splendidus Grav.
Bolitobius lunulatus L.
B. exoletus dorsalis M., R.
Conosoma testaceum F.
C. pedicularium Grav.
T. nitidulus F.
Tachyporus hypnorum F.
T. chrysomelinus L.
T. abdominalis F.
T. pulchellus Mnnh.
T. sahlbergi Luze
T. transversalis Grav.
T. cuneus Luze
Tachinus (Porodrymus) punctipennis Sachlb.
T. (Drymoporus) elongatus Gyll.
T. (s.str.) corticinus Grav.
T. (s.str.) pallipes Grav.
Hypocyptus seminulum Er.
Gyrophaena nitidula Gyll.
G. affinis Sahlb.

H. kerini Ganglb.
H. longipennis Ganglb.
H. mervensis Sem.
H. sp.
Sphaeridium scarabaeoides L.

Fam. **Hydraenidae**

Hydraena sp. pr. riparia Kug.

Fam. **Histeridae**

Saprinus niger Motsch.
S. planiusculus Motsch.
S. subnitescens Biekh.
S. virescens Payk.
S. turkestanicus Schm.
S. viridicatus Schm.
S. subvirescens Men.
S. aeneus F.
S. georgicus Marsh.
Chalcionellus desemstriatus Rossi
Ch. blanchei Marsh.
Ch. tyrius Mars.
Ch. amoenus Er.
Hypocacculus spretulus Er.
Dendrophilus sulcatus Motsch.
Pachylister inaequalis Oliv.
Hister turanus Sols.
H. quadrinotatus Scr.
H. uncinatus Ill.
H falsus Sols.
H. bissexstriatus F.
Margarinotus purpurascens Hbst.
M. stercorarius Hoffm.
M. oblongulus Schm.
Atholus duodecimstriatus Schrank.
Hololepta plana Fuessly

Fam. **Staphylinidae**

Proteinus brachypterus F
Eusphalerum (Abinotum) montivagum Heer.
E. (s. str.) torquatum Marsh.
Phyllodrepa (Dropephylla) vilis Er.
Ph. (s.str.) floralis Payk.
Omalium littorale Kr.
O. oxyacanthae Grav
O. caesum Grav.
Phloeonomus (s. str.) pusillus Grav.
Mannerheimia arctica Er.
Lathrimaeum (Prionothorax) reflexum Reitt.
L. (s.str.) mesasiaticum Reitt.
Lesteva longelytrata Goeze.
L. binotata Reitt.
Geodromicus (s. str.) lebedevianus Roub
G. (s. str.) hauserianus Bord.
G. (Trichodromeus) penicillatus Reitt.

H. vernalis F.
H. cisteloides Motsch.
H. masoreoides Bat.
H. smaragdinus Duft.
H. kiritschenkoi Kataev
H. dissors Tscitsch.
Liochirus cycloderus Sols.
Microderes brachypus Dej.
Acinopus laevigatus Men.
Ditomus calydonicus orilus Dvorak
Dixus eremita Dej.
D. semicylindricus Pioch-Labr.
Callistus lunatus F.
Chlaenius flavicornis F.-W.
Ch. extensus Mnnh.
Ch. semicyaneus Sols.
Licinus depressus Payk.
Lebia cyanocephala L.
L. punctata Gebl.
L. trimaculata Vill.
L. cruxminor L.
Microlestes gracilicornis Hold.
M. minutulus Goeze.
M. politulus Reitt.
Syntomus pallipes Gej.
S. truncatellus L.
Apristus reticulatus Schaum.
Cymindis andrea Men.
C. accentifera Zoub.
C. rufescens Gebl.
C. tristis B. Jak.
C. mannerheimi Gebl.
C. fedtschenkoi Tschit.
Polystichus connexus Four.
Brachinus brevicollis Motsch.
B. tianschanicus Mich.
B. explodens Duft.
B. crepitans L.

Fam. **Dytiscidae**

Gaurodites basalis Gebl.
G. dichrous Sharp
Agabus conspersus Marsh.
A.wincleri Gschw.
Hygrotus confluens Everts
Deronectes abnormalis Sem.
Nebrioporus airumlus Kol.

Fam. **Gyrynidae**

Gyrynis distinctus Aube.
Gyrynis sp.

Fam. **Hydrophilidae**

Crytopleurum minutum F.
Helophorus syriacus Kuwert.
H. kayae Angus

B. lunulata Payk.
Bolitochara bella Mark.
F. (s.str.) splendens Kr.
Falagria (s.str.) collaris Reitt.
F. (Melagria) nigra Grav.
F. (Melagria) laevigata Epp.
Myrmecopora turanica Epp.
Tachyusa leucopus Marsh.
Liogluta nitidiuscula Sharp
Atheta (s.str.) crassicornis F.
A. (s.str.) triangulum Kr.
A. (s.str.) sp.
A. (Chaetida) longicornis Grav.
A. (Acrotona) pygmaea Grav.
A. (Acrotona) aterrima Grav.
A. (Acrotona) sp.
A. (Mocyta) sp.
A. (Datomicra) sp.
Drusila akinini Epp.
Zyras confragosus Hochh.
Ocalea minor Epp.
Oxypoda longipes M.,R.
O. lividipennis Mnnh.
Aleochara (Baryodma) intricata Mnnh.
A. (Baryodma) milleri Kr.
A. (Isochara) tristis Grav.
A. (Polychara) moerens Gyll.
A. (Polychara) laevigata Gyll.
A. (Polychara) jacobsoni Kirsch.
A. (Coprochara) bipustulata L.
Oxyporus rufus L.
Dianous coerulescens Gyll.
Stenus stigmula Er.
S. juno Payk.
S. alpicola Heer
S. cribratus Kiesw.
S. cicindeloides Schall.
S. excubitor Er.
S. affaber Baudi
S. longuidus Er.
Paederus fuscipes Curt.
Astenus melanurus Kust.
A. filiformis Latr.
A. angustatus Payk.
Rugilus similis Er.
R. prolongatus Sols.
Hypomedon bicolor Oliv.
Lithocharis nigriceps Kr
Scimbalium anale Nordm.
Cryptobium fracticornis Payk.
Dolicaon semirufus Fauv.
Leptacinus sulcifrons Steph.
Gaurohterus fulgidus F.
Xantholinus longiventris Heer
X. semirufus Reitt.
Othius punctatus Bernh.
O. chrysurus Reitt.
Neobisnius prolixus Er.
Philonthus cruentatus Gmell.

Ph. politus L.
Ph. varius Gyll.
Ph. carbonarius Gyll.
Ph. rotundicollis Men.
Ph. fuscipennis Mnnh.
Ph. coruscus Grav.
Ph. concinnus Grav.
Ph. varians Payk.
Ph. nigrita Grav.
Ph. albipes Grav.
Ph. rectangulus Sharp.
Ph. fuscipennis Mnnh.
Ph. coprophilus Jarr.
Ph. scribae Fauv.
Ph. agilis Grav.
Ph. cephalotes Grav.
Ph. dimidiatus Sahlb.
Ph. quisquiliarius var. inquinatus Steph.
Ph. marginatus Stroem.
Gabrius astutus Strand.
Staphylinus sibiricus Motsch.
Ontholestes murinus L.
Creophilus maxillosus L.
Ocypus picipennis F.
O. fulvipennis Er.
Heterothops dissimilis Grav.
H. quadripunctulus Grav.
Quedius fumatus Steph.
Q. dzambulensis Coiff.
Q. boops Grav.
Q. acuminatus Hochh.
Q. scitus Grav.
Q. limbatus Heer
Q. joyi Fagel
Q. picipes Mnnh.
Q. nigriceps Kr.
Q. tschingehensis Coiff.
Q. ouzbeciscus Coiff.
Q. puncticollis Thoms.
Q. ochripennis Menetr.

Fam. **Agyrtidae**

Agyrtes ferrugineus Sols.

Fam. **Silphidae**

Necrophorus humator F.
N. antennatus Reitt.
Thanatophilus rugosus L.
T. ferrugatus Sols.
Aclipea turkestanica Ball.
A. calva Reitt.
Silpha obscura L.

Сем. **Scarabaeidae**

Eubolbites radoszkowskii Sols.
Geotrupes impressus Gebl.
Lethrus tuberculifrons Ball.
L. bituberculatus Ball.
L. bituberculatus macrodon Nikolajev
L. turkestanicus Ball.
L. scoparius Fish.
Aphodius erraticus L
A. fossor L.
A. haemorrhoidalis L
A. fimetarius L.
A. granarius L.
A. lugens Creutz.
A varians Duft.
A. pusillus Hbst.
A. quadriguttatus Hbst.
A. melanostictus W. Schm.
A. scuticollis Sem.
A. prodromus Brachm.
A. luridus Pall.
A. sabulicola Thoms.
Turanella laetivittis Reitt.
Scarabaeus babori Balth.
Gymnopleurus aciculatus Gebl.
Synapsis tmolus Fisch.
Copris lunaris L.
C. hispanus L.
Oniticellus fulvus Goeze
Onthophagus amyntas Oliv.
O. pygargus Motsch.
O. speculifer Sols.
O. marginalis Gebl.
O. gibbulus Pall.
O. sibiricus Har.
O. haroldi Ball.
O. finschi Har.
O. medvedevi Kabakov
Chirenitis haroldi Ball.
Ch. moeris Pall.
Onitis humerosus Pall.
Amphicoma regeli Ball.
A. kuschakevitschi Ball.
Oryctes nasicomis L.
Pentodon dubius Pall.
Cyriopertha glabra Gebl.
Polyphylla irrorata Gebl.
Lasiexis dilaticollis Ball.
Amphimallon solstitialis mesasiaticus Medv.
Madotrogus glabripennis Ball.
Trichius fasciatus L.
Epicometis turanica Reitt.
E. hirtiformis Reitt.
Oxythyrea cinctella Schaum.
Cetonia aurata L.
Netocia marginicollis Ball.
N. interruptocostata Ball.
N. prototricha Fisch.
N. bogdanovi Sols.
Potosia cyanescens Kr.
Valgus hemipterus L.

Fam. **Dermestidae**

Dermestes frischi Kug.
D. coronatus Stev.
D. undulatus Brachm.
Attagenus gobicola Friv.
A. simulans Sols.
A. angustatus Ball.
A. flavidus Sols.
A. pictus Ball.
A. similis Zhant.
Megatoma conspersa Sols.
Anthenus picturatus Sols.
A. pimpinellae F.
A. flavidus Sols.
A. talassicus Sokolov
Trogoderma tuckton Reitt.

Fam. **Byrrhidae**

Cytilus sericeus Forst.
Byrrhus sp.

Fam. **Thorictidae**

Thorictes ruzskyi Sem.

Fam. **Lampyridae**

Lampyrus turkestanica Heyd.
Lampyris sp.

Fam. **Cantharidae**

Malthodes sp.
Cantaris raptor Ball.

Fam. **Dasytidae**

Cerallus sp.
Henicopus pilosus Scop.

Fam. **Melyridae**

Chaetomalachius dasytoides Kr.
Hypebaeus sp.
Malachius cornutus Gebl.
M. aeneus L.

Fam. **Cleridae**

Trichodes axillaris F.-W.
T. hauseri Esch.
Necrobia rufipes Deg.

Fam. **Ostomatidae**

Tenebrioides mauritanicus L.

Fam. **Ptinidae**

Ptinus fur L.
Fam. **Anobiidae**

Lasioderma serricorne F.

Fam. **Elateridae**

Aelosomus rossii Germ.
Zorochrus murinoides Gur.
Tropihypnus bimargo Reitt.
Solskyana hirta Dol.
S. villiger Sols.
Anostirus hirculus Gur.
A. turkestanicus Step.
Pleonomus tereticollis Men.
Cardiophorus atramentarius Er.
C. inermis Schw.
C. tricolor Reitt.
Cardiophorus sp.
Ampedus aurosericeus Gur.
A. fulvus Reitt.
Melanotus acuminatus Reitt.
M. skopini Dol.
Melanotus sp.
Agriotes vastus Gur.
A. meticulosus Cand.
A. squalidus Schw.
A. lineatus L.

Fam. **Buprestidae**

Acmaeoderella lata Heud.
A. syrdarjensis Obenb.
A. flavofasciata tschitscherini Sem.
Anthaxia conradti Sem.
A. sp.
Sphenoptera laticeps Jak.
S. uridentata Ball.
S. foveola Gebl.
Dicerca obtusa Kr.
Capnodis tenebricosa Oliv.
Moeliboeus amethystinus Jv.
Agrilus cuprescens Men.
A. tschitscherini Sem.

Fam. **Nitidulidae**

Brachypterolus pulicarius L.
B. vestitus Kir.
Anamartus dilutitarsus Solsk.
Meligethes aeneus F.
M. dilutipes Easton
M. jejunus Reitt.
M. lepidii Milv.
M. subtristis Easton.

M. tatjanae Kirby
M. subrugosus Gyll.
M. incanus Gyll.
M. schilskyi Reitt.
Kateretes dalmaticus Strm.

Fam. **Cucujidae**

Laemophloeus sp.
Silvanus sp.

Fam. **Cryptophagidae**

Cryptophagus integer Heer.
Antherophagus sp.

Fam. **Erotylidae**

Triplax rubrica Reitt.

Fam. **Coccinellidae**

Coccinella septempunctata L.
C. tianschanica Dobzh.
Coccinula principalis Wse.
Adalia decempunctata L.
A. bipunctata L.
A. fasciatopunctata Fald.
A. tetraspilota Hope.
A. sp.
Oenopia conglobata L.
O. concina Oliv.
Pseudoharmonia montana Sav.
Propylaea quatuordecimpunctata L.
Adonia variegata Goeze.
A. amoena Fald.
Thea vigintiduopunctata L.
Chilocorus bipustulatus L.
Exochomus undulatus Wse.
Brumus ostosignatus Gebl.
Platynaspis luteorubra Grav.
Stethorus punctillum Wse.
Scymnus apetzi Muls.
S. subvillosus Goeze
Acoccinella barovskyi Khnz.
Lithophilus barovskyi Khnz.
L. sumacovii Barovsk.
L. opacus Korot.

Fam. **Oedemeridae**

Oedemera tristis Wse.

Fam. **Anthicidae**

Notoxus sp. pr. trifaseiatus Rossi
Pedilus sp.

Fam. **Mordellidae**

Anaspis sp.

Fam. **Alleculidae**

Omophlus pilicollis Men.
O. deserticola Kirsch.
O. proteus Kirsch.
Omophlina corax Sols.
O. diversipilosa Muche
O. hirtipennis Sols.
O. kirgisica Muche.

Fam. **Tenebrionidae**

Colposcelis humerangula Reitt.
Scythis rotundicollis Reitt.
Tentyria intermittens Scop.
Stenosis fausti Reitt.
Cyphogenia aurita Pall.
Stalagmoptera tuberculatocostata tianschanica Scop.
Pelorocnemis punctata Gebl.
Blaps caraboides All.
B. deplanata F.-W.
B. dispar Seide.
B. transversimsulcata Ball.
Dila laevicollis Gebl.
Prosodes blapsoides Reitt.
P. gracilis Fst.
P. angustipleurus Reitt.
P. baeri F.-W.
P. transfuga valida Reitt.
P. staudingeri Kr.
Somocoelophatua boroldaica Skopin
Somocaelia pinguis Kr.
Platyscelis angusticollis Kasz.
Oodescelis brevipennis Kasz.
O. acuta Kasz.
O. transcaspica Kasz.
O. necoponata Skopin
O. dispar Skopin
O. medvedevii Egorov
Opatrum sabulosum L.
Cabirutus validipes Reitt.
Crypticus quisquilius Payk.
Gonocephalum pusillum F.
Penthicus granulosus Men.
Tribolium castaaeum Hbst.
Tenebrio obscurus F.
T. molitor L.
Zophohelops ugamicus Skopin

Fam. **Rhipiphoridae**

Evaniocera sp.

Fam. **Meloidae**

M. variegatus Don.
M. cicatricosus Leach.
M. decorus Brdt.
M. glasunovi Plig.
Meloe sp.
Mylabris sibirica F.-W.
M. quadripunctata L.
M. sedecimpunctata Gebl.
M. steppensis Doht.
M khodjentica Ball.
Lytta togata Fisch..
L. menetriesi Fald.
Teratolytta pilosella Sols.
Hapalus necidaleus Fall.
Zonitis ballionis Esch.
Eulobonix turkestanicus Kr.
Nyadatus telejus Aksentjev

Fam. **Cerambycidae**

Prionus balassogloi Jak.
Stenocorus vittatus Fish.
S. univittatus Reitt.
S. tataricus Gebl.
Strangalia hecate Reitt.
Trichoferus campestris Fald.
Aeolestes sarta Sols.
Turanium pilosum Reitt.
T. scabrum Kr.
Semanotus semenovi Okum.
Callidium violaceum L.
Cleroclytus semirufus Kr.
Plagionotus floralis Pall.
Dorcadion turkestanicum Kr.
D. obtusipenne Motsch..
Agapanthia violacea F.
A. soror Kr.
A. detrita Kr.
A. dahli Richt.
A. turanica Plav.
Oberea oculata L.
Phytoecia circumbata Kr.
Ph. coerulescens Scop.
Ph. icterica Schall.

Fam. **Chrysomelidae**

Oulema melanopa L.
Labidostomis centrisculpta Pic.
Smaragdina viridis Krtz.
S. discolor rufilabris Wse.
Coptocephala unifasciata australis Medv.
Clytra atraphaxidis Pall.
C. quadripunctata appendicina Lac.
Cryptocephalus invisus Lop.
C. dilutellus Jcbs.
C. tarsalis Wse.
C. tataricus Gebl.
C. melanoxanthus Sols.
C. sarafschanensis talassicus Lop.
Pachybrachys nigropunctatus Suffr.
P. issykensis Jcbs.
P. fimbriolatus Suffr.
Trichochrysea occidentalis Wse.
Anidania luctuosa Sols.
Gnathomela valida Lop.
Chrisolina polita adamsi Baly
Ch. chalcites Germ.
Ch helenae Lop.
Ch. marginata circumducta Men.
Phaedon armoraciae L.
Gastrophysa polygoni L.
Plagiodera versicolora Laich.
Chrysomela populi L.
Ch. saliceti turkestanica Reinck.
Xenomela regeli Jcbs.
Galeruca pomonae Scop.
G. tanaceti L.
Agelastica alni orientalis Baly.
Luperus sericeus Jcbs.
Phyllotreta turkmenica Wse.
Ph. procera Wse.
Ph. praticola Wse.
Aphtona semicyanea All.
A. promissa Ogl.
Longitarsus asperifoliarum Wse.
L. picicollis Wse.
Altica tamaricis Schrk.
A. lubischevi Pal.
A. oleracea L.
Asiorestia sublaevis Motsch.
Chaetocnema breviuscula Fald.
Ch. tibialis I11.
Ch. hortensis Geoffr.
Ch. aridula Gyll.
Psylliodes isatidis Heik.
Hispa atra L.
Cassida undecimnotata Gebl.
C. palaestina Reiche

Fam. **Bruchidae**

Bruchus incurvatus Motsch.
B. sibiricus Germ.
Bruchidius astragali Boh.
B. atbasaricus Luk. et T.-M.
B. jacuticus T.-M. et Eg.
B. longulus Schilsky
B. marginalis F.
B. tuberculatus Hoch.
B. virgatus F.
Bruchidius sp. 1.
Bruchidius sp. 2.
Acanthoscelides gilvus Gyll.
A. turanus Luk. et T.-M.
Kytorrhinus rcitteri Schilsky
Euspermophagus sericeus Geoffr.

Fam. **Anthribidae**

Tropideres albirostris Hbst.

Fam. **Attelabidae**

Auletobius rubrorufus Sols.
Rhynchites sp. pr. auratus Scop.

Fam. **Apionidae**

Apion malvae F.
A. validum Germ.
A. radiolus Kby.
A. aeneum F.
A. longirostre Oliv.
A. defensum Fst.
A. kuenburgi Reitt.
A. sanguineum Deg.
A. anarchajensis T.-M.
A. onopordi Kby.
A. gaudile Fst.
A. morale Fst.
A. gelidum Fst.
A. causticum Fst.
A. gladiator Bajt.
A. squamosum Fst.
A. perspicillum Fst.
A. margelanicum Wagn.
A. curdaicum Bajt.
A. subindiosum Bajt.
A. talassicum Bajt.
A. sp.
A. (Pseudoprotapion) sp.

Fam. **Curculionidae**

Otiorhynchus aksudshabaglinus Bajt.
O. sp. pr. aksudshabaglinus Bajt.
O. ovatus L.
O. perlucens Reitt.
O. karataviensis Bajt.
O. sp. pr. karataviensis Bajt.
O. sp. pr. albohirtus Fst.
O. velutinus Germ.
O. conspersus Germ.
O. saturnus Reitt.
O. subsedulus Bajt.
O. sp. 1.
O. sp. 2.
O. sp. 3.
O. sp. 4.
O. akinini Fst.
Nastus margelanicus Fst.
Phyllobius solskyi Fst.
Chloebius aksuanus Fst.
Mesagroides sp.
Polydrusus obliquatus Fst.
P. virginalis Fst.
P. pilifer Hochh.
Eusomus ovulum Germ.
Foucartia squamulata F.
Omiocratus sp.
Pholicodes virescens Fst.
Sitona longulus Gyll.
S. flavescens Marsh.
S. callosus Gyll.
S. fronto Fst.
S. crinitus Hbst.
S. humeralis Steph.
S. cilindricollis Fahrs.
S. ignavus Fst.
S. ishkovi Korot.
Platyrhamphus talassicus Bajt.
Taenophthalmus carinatus Fst.
T. sp.
Xylinophorus prodromus Fst.
Anisocleonus taciturnus Fst.
Cyphocleonus tigrinus Panz.
Cleonus piger Scop.
Bangasternus orientalis Cap.
B. araxis Reitt.
Larinus jaceae F.
L. inaequalicollis Cap.
Lixus cardui Oliv.
L. albomarginatus Boh.
L. capiomonti Fst.
L. coloratus Petri
L. tschemkenticus Fst.
L. strangulatus Fst.
L. hirticollis Men.
L. fecundus Fst.
L. myagri Oliv.
L. turanicus Reitt.
L. dintinus Fst.
L. tricolor Cap.
L. probus Fst.
Glanis sp.
Eremochorus sp. 1.
E. sp. 2.
Macrotarrsus sp. pr. conspersus Reitt.
Phytonomus elongatus Payk.
Ph. variabilis Hbst.
Trichalophus subnudus Fst.
Sitophilus oryzae L.
S. granarius L.
Mononychus ireos Pall.
Zacladus affinis Payk.
Neosirocalus floralis Payk.
Sirocalodes procerulus Schze.
S. nigrinus Marsh.
S. talassicum Bajt.
Stenocarus cardui Hbst.
Ceutorhynchus formosus Fst.
C. schneideri Schze.
C. pfefferi Dieckm.
C. humeralis Gyll.
C. sp. pr. jacobsoni Korot.
C. jacobsoni Korot.
C. variabilis Korot.

C. dohrni Fst.
C. scorzonerae Korot.
C. mesasiaticus Bajt.
C. biseriatus Fst.
C. (Glocianus) sp.
C. deplanatus Schze.
C. fabrills Fst.
C. voriseki Dieckm.
C. rapae Gyll.
C. tolerans Fst.
Thamiocolus hispidirostris Khnz.
T. fischerianus Korot.
T. lopatini Korot.
Boragosirocalus mesasiaticus Dieckm.
Protoxyonyx mesasiaticus Korot.
Rhinoncus pericarpius L.
Neobaris duplicata Boh.
Baris coerulescens Scop.
B. squamipes Fst.
B. rectirostris Fst.
B. timida Rossi.
B. maracandica Zaslavskyi
Limnobaris t-album L.
Anthonomus koenigi Pic.
Doritomus turkestanicus Form.
D. mesasiaticus Korot.
Orthochaetes sp.
Pachytychius glabripennis Tourn.
Thecorrhinus modestus Fst.
Smicronix sp.
Tychius turanensis Fst.
T. aureolus Kiesw.
T. medicaginis Bris.
T. flavus Beck.
T. meliloti Steph.
T. picirostris F.
T. sp. 1.
T. sp. 2.
T. sp. 3.
T. crassirostris Kirsch.
Sibinia bipunctata Kirsch.
S. taschkentica Fst.
S. taschkentica Fst.
Rhynchaenus animosus Fst.
Rhamphus pulicarius Hbst.
Mecinus pyraster Hbst.
Gymnetron vittipenne Marsh.
G. auliense Reitt.
Cionus scrophulariae L.
C. olivieri Rosensch.
C. flavopunctatus Winglm.
Miarus sp.
Mecyslobius karelini Boh.

Fam. **Scolytidae**

Scolytus rugulosus samarkandica But.
Saliciphilus machnovskii Soc.
Phloeosinus turkestanicus Sem.
Thaphronurgus exul Reitt.

Список видов кокцид заповедника Аксу-Джабаглы

(Составитель – Р. В. Ященко)

Сем. Margarodidae
Drosicha turkestanica Archangelskaja
Neomargarodes chondrillae Archangelskaja
N. festucae Archangelskaja
N. setosus Borchsenius
Porphyrophora monticola Borchsenius
P. polonica (Linnaeus)

Сем. Ortheziidae
Orthezia urticae (Linnaeus)

Сем. Pseudococcidae
Atrococcus parvulus (Borchsenius)
Coccura comari (Kunow)
Dysmicoccus multivorus (Kiritshenko)
Euripersia amnicola Borchsenius
Heliococcus halocnemi Borchsenius
H. tesquorum Borchsenius
Mediococcus circumscriptus (Kiritshenko)
Phenacoccus poriferus Borchsenius
Ph. tataricus Matesova
Ph. pumilus Kiritshenko
Planococcus vovae (Nassonov)
Peliococcus turanicus (Kiritshenko)

Сем. Eriococcidae
A. subterraneus Borchsenius
Gossyparia salicicola Borchsenius
Rhizococcus oblongus Borchsenius
Rhizococcus pseudoinsignis (Green)

Сем. Coccidae
Acanthopulvinaria orientalis (Nassonov)
Didesmococcus inifasciatus (Archangelskaja)
Eulecanium rugulosum Archangelskaja
Palaeolecanium bituberculatum Targioni-Tozzetti,
Parthenolecanium corni (Bouche)
P. persicae Fabricius
Poaspis kondarensis (Borchsenius)
Pulvinaria betulae (Linnaeus)
P. kirgisica Borchsenius
Rhizopulvinaria turkestanica (Archangelskaja)
Rh. retamae (Hall)
Rhodococcus turanicus (Archangelskaja)
Rhodococcus spiraea (Borchsenius)

Сем. Diaspididae
Aspidiotus almaatensis Borchsenius
Chionaspis salicis (Linnaeus)
Cupressaspis isfarensis Borchsenius
Diaspidiotus prunorum (Laing)
D. transcaspiensis (Marlatt)
D. turanicus (Borchsenius)
D. leguminosum (Archangelskaja)
D. osteaeformis (Curtis)
D. slavonicus (Green)
Lepidosaphes malicola Borchsenius
L. ulmi (Linnaeus)
Neochionaspis kirgisica Borchsenius

Список видов роющих ос заповедника Аксу-Джабаглы

(Составитель – В. Л. Казенас)

Chalybion (Chalybion) turanicum Gussakovskij
Sceliphron (Sceliphron) destillatorium (Illiger)
Sphex (Sphex) funerarius Gussakovskij
Palmodes occitanicus (Lep.) et Serv.)
Palmodes strigulosus (A.Costa)
Prionyx lividocinctus (A.Costa)
Prionyx nudatus (Kohl)
Prionyx subfuscatus (Dahlb.)
Podalonia affinis (Kirby)
Podalonia alpina (Kohl)
Podalonia hirsuta (Scopoli)
Ammophila campestris Latreille
Ammophila heydeni Dahlbom
Ammophila hungarica Mocsary
Ammophila sabulosa (Linnaeus)
Mimesa lutaria (Fabricius)
Mimesa nigrita Eversmann
Mimumesa unicolor (van der Linden)
Psenulus laevis Gussakovskij
Diodontus cilisternus Budrys (in lit.)
Diodontus handlirschii Kohl
Diodontus hyalipennis Kohl
Diodontus luperus Shuckard
Diodontus minutus (Fabricius)
Diodontus montanus Kazenas
Diodontus puncticeps Gussakovskij
Diodontus tristis (van der Linden)
Pemphredon lethifer (Shuckard)
Pemphredon tridentata Gussakovskij
Passaloecus borealis Dahlbom
Passaloecus turanicus Gussakovskij
Astata boops (Schreber)
Astata kashmirensis Nurse
Astata minor Kohl
Astata rufipes Mocsary
Dryudella stigma (Panzer)
Dryudella tricolor (van der Linden)
Liris nigra (Fabricius)
Tachytes europaeus Kohl
Tachytes obsoletus Rossi
Tachysphex fugax (Radoszkowski)
Tachysphex fulvitarsis (Costa)
Tachysphex grandii Beaumont
Tachysphex helveticus Kohl
Nysson dimidiatus Jurine
Tachysphex incertus (Radoszkowski)
Tachysphex mediterraneus Kohl
Tachysphex morawitzi Pulawski
Tachysphex nitidior Beaumont
Tachysphex nitidissimus Beaumont
Tachysphex pompiliformis Panzer
Tachysphex psammobius (Kohl)
Tachysphex unicolor (Panzer)
Prosopigastra bulgarica Pulawski
Prosopigastra falsa (F.Morawitz)
Prosopigastra orientalis Beaumont
Palarus variegatus (Fabricius)
Trypoxylon clavicerum Lepeletier et Serville
Trypoxylon deceptorium Antropov
Trypoxylon figulus (Linnaeus)
Trypoxylon medium Beaumont
Trypoxylon scutatum Chevrier
Oxybelus cordiformis Gussakowski
Oxybelus mucronatus (Fabricius)
Oxybelus quattuordecimnotatus Jurine
Oxybelus spinulosus Gussakovskij
Entomognathus brevis (van der Linden)
Lindenius albilabris (Fabricius)
Lindenius gussakovskii Marshakov
Lindenius mesopleuralis (F.Morawitz)
Lindenius pallidicornis (F.Morawitz)
Lindenius panzeri (van der Linden)
Crossocerus annulipes (Lepeletier et Brulle)
Crossocerus quadrimaculatus (Fabricius)
Crossocerus strangulatus (Bischoff)
Crabro altaicus F.Morawitz
Crabro mocsaryi Kohl
Ectemnius confinis (Walker)
Ectemnius continuus Fabricius
Ectemnius crassicornis (Spinola)
Ectemnius dilaticornis F.Morawitz
Ectemnius fossorius (Linnaeus)
Ectemnius lapidarius (Panzer)
Ectemnius meridionalis (A.Costa)
Ectemnius sexcinctus (Fabricius)
Lestica clypeata (Schreber)
Lestica subterranea (Fabricius)
Lestica wollmanni Kohl
Entomosericus kaufmanni Radoszkowski

Nysson maculosus (Gmelin)
Synnevrus decemmaculatus (Spinola)
Brachystegus scalaris (Illiger)
Harpactus abnormis Kazenas
Harpactus laevis (Latreille)
Harpactus lunatus (Dahlbom)
Harpactus montanus Kazenas
Harpactus octonotatus Kazenas
Harpactus tjanshanicus Kazenas
Harpactus walteri (Handlirsch)
Gorytes albidulus (Lepeletier)
Gorytes quadrifasciatus (Fabricius)
Gorytes sulcifrons (A.Costa)
Gorytes tobiasi Nemkov
Sphecius antennatus (Klug)
Sphecius conicus (Germar)
Ammatomus coarctatus Spinola
Ammatomus rogenhoferi (Handlirsch)
Psammaecius punctulatus (van der Linden)
Hoplisoides craverii Costa
Hoplisoides punctuosus (Eversmann)
Stizus bipunctatus (F.Smith)
Stizus fasciatus (Fabricius)
Stizus perrisii Dufour
Stizus ruficornis (J.Forster)
Stizoides tridentatus (Fabricius)
Bembecinus tridens (Fabricius)
Philanthus coronatus (Thunberg)
Philanthus triangulum (Fabricius)
Cerceris arenaria (Linnaeus)
Cerceris bicincta Klug
Cerceris bracteata Eversmann
Cerceris bupresticida Dufour
Cerceris colorata Schletterer
Cerceris cupes Shestakov
Cerceris eryngii Marquet
Cerceris eversmanni Schulz
Cerceris ferusa Kazenas
Cerceris fimbriata (Rossi)
Cerceris flavicornis Brulle
Cerceris flavilabris (Fabricius)
Cerceris lunata A.Costa
Cerceris media Klug
Cerceris quadricincta (Panzer)
Cerceris quadrifasciata (Panzer)
Cerceris rubida Jurine
Cerceris ruficornis (Fabricius)
Cerceris sabulosa (Panzer)
Cerceris specularis A.Costa
Cerceris stratiotes Schletterer
Cerceris tuberculata Villers
Cerceris turanica Kazenas

Список видов булавоусых чешуекрылых заповедника Аксу-Джабаглы

(Составитель – А.Б. Жданко)

Сем. Парусники (Papilionidae)
Papilio machaon L.
Parnassius apollo L.
Parnassius mnemosyne giganteus Stgr.
Parnassius apollonius glaucopis Bryk et Eisn.
Parnassius tianschanicus alexander Bryk et Eisn.
Parnassius delphius namaganus Elw.
Parnassius maximinus kazakstanus O. B.- H.
Parnassius actius Ev.

Сем. Белянки (Pieridae)
Leptidea sinapis melanoinspersa Vrty.
Anthocharis cardamines alexandra Hemm.
Aporia crataegi tianschanica Rhul.
Metaporia leucodice morosevitshe Schel.
Pontia callidice Hbn.
Pontia daplidice L.
Pieris napi muchei Eitsch.
Pieris rapae debilis Alph.
Pieris canidia Sparr.
Pieris brassicae brassicoides Stgr.
Colias erate Esp.
Colias cocandica Ersch.
Colias romanovi Gr.-Gr.
Colias draconis Gr.-Gr.
Gonepteryx rhamni L.

Сем. Носатки (Libytheidae)
Libytea celtis Laich.

Сем. Нимфалиды (Nymphalidae)
Argynnis paphia L.
Argynnis pandora pasargades Fruhst.
Argynnis aglaja vitatha Moore.
Argynnis adippe Rott.
Argynnis niobe orientalis Alph.
Issoria lathonia L.
Brentis hecate alaica Stgr.
Brentis ino trachalus Fruhst.
Boloria sipora generator Stgr.
Neptis revularis ludmilla H.-S.
Melitaea ala Stgr.
Melitaea didyma turkestanica Schel.
Melitaea trivia Den. et Schiff.
Melitaea lunulata Stgr.
Melitaea sultanensis Stgr.
Melitaea cinxia heynei Ruhl.
Melitaea arduinna Esp.
Melitaea sibina rama Higg.
Melitaea phoebe atherea Ev.
Nymphalis l-album Esp.
Nymphalis xanthomelas fervescens Stichl.
Nymphalis antiopa L.
Nymphalis urticae L.

Nymphalis io L.
Nymphalis interposita Stgr.
Vanessa cardui L.

Сем. Сатириды (Satyridae)
Kirinia eversmanni Ev.
Lasiommata menava Moore.
Melanargia parce Stgr.
Coenonympha caeca Stgr.
Coenonympha pamphilus L.
Coenonympha sunbecca Ev.
Coenonympha nolckeni Ersch.
Paralasa kusnezovi Av.
Hyponephele lupina intermedia Stgr.
Hyponephele interposita Ersch.
Hyponephele dysdora Led.
Hyponephele hilaris Stgr.
Hyponephele naubidensis Ersch.
Hyponephele laeta Stgr.
Hyponephele haberchauri Stgr.
Arethusana arethusa heptapotamica Staud.
Karanasa talastauana B-H.
Karanasa kasakstana B-H.
Pseudochazara turkestana Gr.-Gr.
Chazara briseis L.
Chazara enervata Stgr.
Chazara heydenreichi Led.
Chazara hippolyte Esp.

Сем. Голубянки (Lycaenidae)
Superflua sassanides Koll.
S. acaudata Stgr. .
Callophrys titanus Zhd.
Neolycaena submontana Zhd. .
Lycaena phlaeas L.
Thersamonia solskyi Ersch.
Thersamonia thersamon Esp.
Phoenicurusia margelanica Stgr. .
Athamanthia infera Nekr.
Athamanthia alexandra Pung.
Cupido buddhista Alph.
Cupido osiris Mgn.
Celastrina argiolus ?hypoleuca Koll.
Pseudophilotes vicrama ?astabene Hemm.
Glaucopsyche alexis Poda.
Turanana panageides Stgr.
Lampides boeticus L.
Farsia sieversi Chr.
Plebejus idas tshimgana Forst.
Vacciniina fergana Stgr.
Agriades pheretiades Ev.,ssp?
Alpherakya sarta Alph.
Eumedonia eumedon Esp.
Eumedonia persephatta Alph.
Aricia agestis Den. et Schiff.
Aricia allous Geyer.
Cyaniris semiargus Rott.
Plebecula amanda turensis Ruhl.
Plebecula thersites orientis Schel.
Polyommatus icadius Gr.-Gr.
Polyommatus icarus Rott., ssp.?.
Polyommatus venus Stgr.
Paragrodiaetus magnificus Gr.-Gr.
Agrodiaetus iphigenides iphigenides Stgr.
Agrodiaetus praeactinides Forst. .
Agrodiaetus phyllides Stgr.
Agrodiaetus ripartii Esp.

Сем. Толстоголовки (Hesperiidae)
Carcharodus alceae Esp.
Spialia orbifer lugens Stgr.
Syrichtus staudingeri Speyer.
Pyrgus sidae Esp. .
Pyrgus alpinus Ersch.
Thymelicus lineola Och. .
Hesperia comma ?mixta Alph.
Ochlodes hyrcana faunus Chr. .

Приложение 5

Список видов животных, занесенных в Красную книгу Казахстана, обитающих в заповеднике Аксу-Джабаглы и у его границ

(Составители – А.Ф. Ковшарь и Р.В. Ященко)

Тип CHORDATA - ХОРДОВЫЕ
Подтип VERTEBRATA – ПОЗВОНОЧНЫЕ

Класс **AMPHIBIA - ЗЕМНОВОДНЫЕ**
Отряд ANURA - БЕСХВОСТЫЕ
Сем. **Bufonidae** - Жабы

1. Bufo danatensis Pisanetz - данатинская жаба

Класс **REPTILIA – ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ**
Отряд SQUAMATA - ЧЕШУЙЧАТЫЕ
Сем. **Anguidae** - Веретеницевые

2. Ophisaurus apodus (Pallas) - желтопузик

Сем. **Colubridae** - Ужи

3. Coluber rhodorhachis (Jan) - краснополосый полоз

Класс **AVES – ПТИЦЫ**
Отряд PELECANIFORMES - ВЕСЛОНОГИЕ
Сем. **Pelecanidae** - Пеликановые

4. Pelecanus crispus (Bruch) - кудрявый пеликан – *во время миграций*

Отряд CICONIIFORMES - АИСТООБРАЗНЫЕ
Сем. **Ardeidae** - Цаплевые

5. Ciconia nigra L. - черный аист
6. Ciconia ciconia L. – белый аист – *во время миграции*

Сем. **Threskiornithidae** - Ибисовые

7. Platalea leucorodia L. – колпица – *во время миграции*

Отряд ANSERIFORMES - ГУСЕОБРАЗНЫЕ
Сем. **Anatidae** - Утиные

8. Aythya nyroca (Guldenstedt) - белоглазая чернеть – *во время миграции*

Отряд FALCONIFORMES - СОКОЛООБРАЗНЫЕ
Сем. **Pandionidae** - Скопиные

9. Pandion haliaetus (L.) – скопа – *во время миграции*

Сем. **Accipitridae** - Ястребиные

10. Circaetus gallicus Gmelin - змееяд
11. Hieraaetus pennatus (Gmelin) - орел-карлик
12. Aquila chrysaetus (L.) - беркут
13. Gypaetus barbatus (L.) - бородач
14. Neophron percnopterus (L.) – стервятник
15. Aquila rapax (Temminck) - степной орел – *во время миграции*
16. Aquila heliaca heliaca Savigny – могильник – *во время миграции*

Сем. **Falconidae** - Соколиные

17. Falco cherrug Gray – сокол-балобан
18. Falco peregrinus Tunstall – сапсан – *во время миграции*

Отряд GRUIFORMES - ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ
Сем. **Gruidae** - Журавлиные

19. Grus grus lilfordi Sharpe - серый журавль – *во время миграции*
20. Anthropoides virgo (L.) - журавль-красавка – *во время миграции*

Сем. **Otididae** - Дрофиные

21. Otis tarda tarda L. - дрофа (дудак) – *во время миграции*
22. Otis tetrax L. – стрепет – *во время миграции*
23. Chlamydotis undulata (Jacquin) - джек, или дрофа-красотка – *во время миграции*

Отряд CHARADRIIFORMES - РЖАНКООБРАЗНЫЕ

Сем. **Laridae** - Чайковые

24. Larus ichthyaetus Pallas - черноголовый хохотун – *во время миграции*

Отряд COLUMBIFORMES - ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ

Сем. **Pteroclidae** - Рябковые

25. Pterocles orientalis L. - чернобрюхий рябок – *во время миграции*
26. Pterocles alchata L. - белобрюхий рябок – *во время миграции*
27. Syrrhaptes paradoxus (Pallas) – саджа – *во время миграции*

Отряд STRIGIFORMES - СОВООБРАЗНЫЕ

Сем. **Strigidae** - Совиные

28. Bubo bubo L. – филин

Отряд PASSERIFORMES - ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ

Сем. **Turdidae** - Дроздовые

29. Myophonus caeruleus turcestanicus Zarudny - синяя птица
30. Carpodacus rubicilla Guldenstadt - большая чечевица - *на зимовке*

Класс MAMMALIA – МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Отряд CHIROPTERA - РУКОКРЫЛЫЕ

Сем. **Vespertilionidae** - Гладконосые летучие мыши

31. Otonycteris hemprichi Peters - белобрюхий стрелоух

Сем. **Molossidae** - Бульдоговые рукокрылые

32. Tadarida teniotis Rafinesque - широкоухий складчатогуб

Отряд CARNIVORA - ХИЩНЫЕ

Сем. **Canidae** - Псовые

33. Cuon alpinus Pallas - красный волк – *во время миграции*

Сем. **Ursidae** - Медвежьи

34. Ursus arctos isabellinus Horsfield - тянь-шаньский бурый медведь

Сем. **Mustelidae** - Куньи

35. Martes foina Erxleben -каменная куница
36. Vormela peregusna Guldenstaedt - перевязка

Сем. **Felidae** - Кошачьи

37. Lynx lynx isabellinus Blyth - туркестанская рысь
38. Uncia uncia Schreber - снежный барс, ирбис

Сем. **Bovidae** - Полорогие

39. Ovis ammon karelini Severtzov - тянь-шаньский архар

Отряд RODENTIA - ГРЫЗУНЫ

Сем. **Sciuridae** - Беличьи

40. Marmota menzbieri Kaschkarov - сурок Мензбира

Сем. **Hystricidae** - Дикобразы

41. Hystrix indica Kerr - индийский дикобраз.

Тип ARTHROPODA - ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

Класс **INSECTA - НАСЕКОМЫЕ**

Отряд ODONATA - СТРЕКОЗЫ

1. *Cordulegaster insignis* Schneider - булавобрюх заметный
2. *Calopteryx virgo* L. - красотка девушка
3. *Anax imperator* Leach - Дозорщик-император

Отряд MANTOPTERA - БОГОМОЛОВЫЕ

4. *Bolivaria brachiptera* Pallas - боливария короткокрылая

Отряд ORTHOPTERA - ПРЯМОКРЫЛЫЕ

5. *Damalacantha vacca* F.d.W. - дамалаканта вакка
6. *Saga pedo* Pallas - дыбка степная
7. *Ceratocercus fuscipennis* Uvarov - кузнечик темнокрылый

Отряд HOMOPTERA – РАВНОКРЫЛЫЕ

8. *Porphyrophora polonica* – польский карминоносный червец

Отряд COLEOPTERA - ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ

9. *Calosoma sycophanta* L. - красотел пахучий
10. *Trichius fasciatus* L. -восковик
11. *Chilocorus bipustulatus* L. - хилокорус двуточечный
12. *Stethorus punctillum* Weise - точечная коровка

Отряд HYMENOPTERA - ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ

13. *Scolia hirta* Schrenk - сколия степная
14. *Sceliphron shestakovi* Gussakovskij - сцелифрон Шестакова
15. *Sphex flavipennis* Fabricius - сфекс желтокрылый

Отряд DIPTERA - ДВУКРЫЛЫЕ

16. *Satanas gigas* Eversmann - ктырь гигантский

Отряд NEUROPTERA - СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ

17. *Ascalaphus macaronicus* Scopoli - аскалаф пестрый

Отряд LEPIDOPTERA - ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ

18. *Utethesia pulchella* L. - медведица красноточечная
19. *Papilio machaon* L. - махаон
20. *Parnassius apollo* L. - аполлон
21. *Parnassius delphius* Eversmann - дельфиус
22. *Parnassius mnemosyne* L. - мнемозина
23. *Parnassius tianschanicus* Obertur - парнасец тяньшаньский
24. *Colias wiscotti* Staudinger - желтушка Вискотта
25. *Tomares callimachus* Eversmann - каллимах

Тип ANNELIDA - КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

Класс **OLIGOCHAETA - МАЛОЩЕТИНКОВЫЕ**

26. *Allolobophora (Perelia) ophiomorpha* Perel - аллолобофора змеевидная

Приложение 6

Перепончатокрылые – индикаторные виды

(Составитель - В.Л. Казенас)

Название вида	Места наблюдений	Сроки наблюдений	Способы учета численности
Xylocopa valga Gerst.	Участки степной и луговой растительности на высотах 1-2 тыс. м	июнь-июль	Подсчет особей на 100 м маршрута
Sceliphron destillatorium Ill.	Отдельные крупные цветущие растения сем. зонтичных на высотах 1-2 тыс. м	июнь	Подсчет кормящихся особей в течение 2 часов
Chalybion turanicum (Guss.)	Отдельные крупные цветущие растения сем. зонтичных на высотах 1-2 тыс. м	июнь	Подсчет кормящихся особей в течение 2 часов
Sphex flavipennis F. (краснокниж-ный вид)	Куртины цветущей зизифоры на степных участках на высотах до2 тыс. м (например, на мониторин-говом участке № 3)	июнь	Подсчет кормящихся особей в течение 2 часов
Ammophila sabulosa L.	Грунтовые дороги на высоте 1000-2000 м (например, в ур. Кши-Каинды)	июнь	Подсчет особей на 0,5 м маршрута
Ectemnius fossorius (L.)	Отдельные крупные цветущие растения сем. зонтичных на высотах 1-2 тыс. м (например, на мониториноговом участке № 3)	июнь	Подсчет кормящихся особей в течение 2 часов
Lestiphorus oreophilus (Kuzn.-Ug.) (краснокнижный вид)	Отдельные крупные цветущие растения сем. зонтичных на мониторинговом участке № 3 (Кши-Каинды)	июнь	Подсчет кормящихся особей в течение 2 часов
Stizus spp.	Отдельные крупные цветущие растения сем. молочайных на высотах 1-2 тыс. м (например, на мониторинговом участке № 5)	июнь	Подсчет кормящихся особей в течение 2 часов
Bembix dilatata Rad.	Куртины цветущей зизифоры на степных участках на высотах 1,5-2 тыс. м (например, на участке № 15)	20 июня – 10 июля	Подсчет кормящихся, летающих и сидящих на земле особей в течение 2 часов
Katamenes sp.	Грунтовые дороги на высоте 1000-2000 м	июнь	Подсчет особей на 0,5 м маршрута
Scolia rubida Gribodo	Окр. с. Жабаглы, степные участки	июль	Подсчет особей на 0,5 м маршрута
Bombus sp.	Участки цветущего горного луга на высоте 1500-2500 м	июнь	Подсчет особей на 0,5 м маршрута

Приложение 7

Список мониторинговых участков для ежегодного учета численности и видового состава основных групп перепончатокрылых в заповеднике Аксу-Джабаглы

(путем отлова стандартным энтомологическим сачком на цветках различных растений-нектароносов с 11 до 13 часов при ясной погоде и слабом ветре в период с 1 по 30 июня)

(Составитель – В.Л. Казенас)

1. Ур. Талды-Булак (3 км З. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс, дно ущелья с древесно-кустарниковой и лугово-степной растительностью, участок с ферулой). Координаты: N 42°24'19.1''; E 070°28'16.8''; высота 1290 м.

2. Долина р. Джабаглы (7 км Ю.-В. пос. Жабаглы, древесно-кустарниковые заросли с полянами на песчано-галечниковых наносах, участок с ферулой). Координаты: N 42°25'30.2''; E 070°32'09.0''; высота 1284 м.

3. Ур. Кши-Каинды (10 км Ю.-В. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс, склон юго-восточной экспозиции, участок грунтовой дороги с отдельными растениями ферулы на обочинах). Координаты: N 42°24'16.7''; E 070°34'50.8''; высота 1678 м.

4. Ур. Улькен-Каинды (15 км Ю.-В. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс, дно ущелья, участок с ферулой). Координаты: N 42°23'50.1''; E 070°37'25.6''; высота 1890 м.

5. Ур. Кши-Чимбулак (6 км С.-В. Тонкереса, арчово-лугово-степной пояс, пологий склон южной экспозиции с лугово-степным разнотравьем, куртина молочая). Координаты: N 42°17'25.2''; E 070°26'59.6''; высота 2046 м.

6. Ур. Кши-Чимбулак (5 км С.-В. Тонкереса, арчово-лугово-степной пояс, долина реки Кши-Чимбулак, древесно-кустарниковые заросли с открытыми каменисто-галечниковыми участками). Координаты: N 42°17'38.2''; E 070°25'48.2''; высота 1929 м.

7. Долина р. Болдабрек (8 км В. Тонкереса, арчово-лугово-степной пояс, дно ущелья, участок с растениями ферулы). Координаты: N 42°17'12.0''; E 070°28'46.3''; высота 2007 м.

8. Ур. Дарбаза (арчово-лугово-степной пояс, пойма реки, куртина молочая). Координаты: N 42°15'09.0''; E 070°26'20.2''; высота 1840 м.

9. Каньон р. Аксу (правый берег реки, 5 км Ю.-З. Раевки, арчово-лугово-степной пояс, участок щебнистого склона с растениями атаманты). Координаты N 42°19'35.8'';E 070°22'19.3''; высота 1331 м.

10. Каньон р. Аксу (левый берег, 6 км Ю.-З. Раевки, арчово-лугово-степной пояс, участок склона с растениями ферулы). Координаты N 42°19'29.1''; E 070°22'11.5''; высота 1451 м.

11. Плато по правому берегу каньона р. Аксу (5 км Ю.-З. Раевки, степной пояс, участок с зизифорой). Координаты: N 42°20'20.6''; E 070°23'49.3''; высота 1694 м.

12. Пос. Жабаглы (приусадебные участки домов сотрудников заповедника, грядки с цветущими укропом и петрушкой). Координаты: N 42°26'17.3''; E 070°28'53.2''; высота 1143 м.

13. Ур. Кара-Алма (5 км Ю. пос. Шакпак-Баба, кустарниково-древесные заросли с лугово-степными полянами, участок с цветущим разнотравьем). Координаты: N 42°27'33.9''; E 070°34'59.0''; высота 1400 м.

14. Ур. Кок-Сай (арчово-лугово-степной пояс, участок на нижней террасе реки с цветущими растениями ферулы). Координаты: N 42°24'43.1''; E 070°55'05.6''; высота 2122 м.

15. Ур. Кок-Сай (пойма реки, арчово-лугово-степной пояс, куртина молочая). Координаты: N 42°25'07.5''; E 070°55'28.6''; высота 2036 м.

16. Между рр. Кши-Каинды и Улькен-Каинды, близ ручья Избала (14 км Ю.-В. пос. Жабаглы, арчово-лугово-степной пояс, участок грунтовой дороги с обочинами, поросшими различными цветущими растениями). Координаты: N 42°24'10.9''; E 070°36'25.7''; высота 1880 м.

17. Пойма р. Джабаглы (7 км Ю.-В. пос. Жабаглы, древесно-кустарниковые заросли с полянами, куртины цветущей мяты). Координаты: N 42°25'30.2''; E 070°32'09.0''; высота 1284 м.

18. Перевал Кши-Каинды (15 км Ю.-В. пос. Жабаглы, высокогорные альпийские и субальпийские луга). Координаты: N 21,42°21'34.1"; E 070°35'06.0"; высота 2980 м.

Приложение 8

Количественные показатели состояния населения перепончатокрылых на мониторинговых участках

(Составитель – В.Л. Казенас)

Таблица 1. Количественные показатели учетного лова перепончатокрылых (по основным семействам) стандартным энтомологическим сачком на цветах ферулы в ур. Талды-Булак (арчово-лугово-степной пояс, дно ущелья с древесно-кустарниковой и лугово-степной растительностью) с 11 до 13 часов при ясной погоде 14 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 1)

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Megalodontidae	1	1	Sphecidae	18	45
Tenthredenidae	2	18	Colletidae	2	12
Ichneumonidae	5	16	Andrenidae	2	4
Leucospidae	2	8	Halictidae	3	8
Braconidae	1	1	Megachilidae	2	2
Chrysididae	1	1	Anthophoridae	3	6
Eumenidae	6	31	Apidae	4	7
Vespidae	5	45	Formicidae	1	9
Pompilidae	4	9	Другие сем-ва	5	25
Всего:	67	248			

Таблица 2. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых на цветах ферулы в долине р. Жабаглы (7 км Ю.-В. пос. Жабаглы, древесно-кустарниковые заросли с полянами на песчано-галечниковых наносах) с 11 до 13 часов при ясной погоде 15 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 2)

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	1	5	Pompilidae	3	5
Ichneumonidae	5	15	Sphecidae	15	45
Leucospidae	1	1	Colletidae	1	3
Braconidae	1	1	Andrenidae	1	1
Tiphiidae	1	3	Halictidae	1	3
Scoliidae	1	1	Megachilidae	2	2
Chrysididae	5	18	Anthophoridae	3	3
Eumenidae	5	12	Apidae	1	3
Vespidae	3	16	Formicidae	1	5
Mutillidae	1	1	Другие сем-ва	3	15
Всего:	55	157			

Таблица 3. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах ферулы в ур. Кши-Каинды (арчово-лугово-степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 16 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 3)

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Megalodontidae	1	1	Vespidae	4	46
Tenthredenidae	3	18	Pompilidae	4	10
Ichneumonidae	4	15	Sphecidae	19	73
Leucospidae	1	1	Colletidae	2	18
Braconidae	1	1	Andrenidae	2	13
Tiphiidae	1	1	Halictidae	2	5
Scoliidae	1	2	Megachilidae	2	6
Chrysididae	5	7	Anthophoridae	3	8
Eumenidae	5	17	Apidae	2	3
Mutillidae	1	1	Formicidae	1	5
			Другие сем-ва	2	5
Всего:	65	256			

Таблица 4. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах ферулы в ур. Кши-Каинды (арчово-лугово-степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 17 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 3)

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Megalodontidae	1	1	Pompilidae	3	5
Tenthredenidae	3	15	Sphecidae	10	23
Ichneumonidae	5	13	Colletidae	2	10
Leucospidae	2	6	Andrenidae	2	4
Braconidae	1	1	Halictidae	2	6
Scoliidae	1	1	Megachilidae	2	3
Chrysididae	2	3	Anthophoridae	2	5
Eumenidae	5	22	Apidae	2	7
Masaridae	1	1	Formicidae	1	7
Vespidae	3	33	Другие сем-ва	2	6
Всего:	52	172			

Таблица 5. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах ферулы в ур. Улькен-Каинды (арчово-лугово-степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 18 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 4)

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	3	16	Colletidae	2	7
Ichneumonidae	4	9	Andrenidae	1	2
Leucospidae	1	1	Halictidae	1	2
Scoliidae	1	1	Megachilidae	1	3
Chrysididae	1	1	Anthophoridae	1	4
Eumenidae	4	12	Apidae	2	6
Vespidae	2	13	Formicidae	1	5
Pompilidae	3	6	Другие сем-ва	3	7
Sphecidae	10	18			
Всего:	41	113			

Таблица 6. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах различных видов зонтичных в ур. Кши-Каинды (арчово-лугово-степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 20 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 3)

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Megalodontidae	1	1	Pompilidae	3	6
Tenthredenidae	3	19	Sphecidae	15	43
Ichneumonidae	5	18	Colletidae	2	7
Leucospidae	2	16	Andrenidae	2	4
Braconidae	1	1	Halictidae	1	2
Scoliidae	1	1	Megachilidae	2	5
Chrysididae	2	2	Anthophoridae	2	7
Eumenidae	6	32	Apidae	2	8
Vespidae	3	35	Formicidae	1	9
			Другие сем-ва	2	8
Всего:	56	224			

Таблица 7. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах молочая в ур. Кши-Чимбулак (арчово-лугово-степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 22 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 5)

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	2	5	Sphecidae	8	32
Ichneumonidae	6	13	Colletidae	2	9
Leucospidae	1	3	Andrenidae	2	5
Braconidae	1	1	Halictidae	2	5
Scoliidae	1	1	Megachilidae	3	6
Chrysididae	1	1	Anthophoridae	2	7
Eumenidae	2	6	Apidae	2	10
Vespidae	4	35	Formicidae	2	20
Pompilidae	4	10	Другие сем-ва	2	6
Всего:	47	175			

Таблица 8. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на листьях алчи, яблони и других древесно-кустарниковых растений в ур. Кши-Чимбулак (арчово-лугово-степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 23 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 6).

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	1	1	Mutillidae Colletidae	1	1
Ichneumonidae	6	15	Andrenidae	2	10
Leucospidae	1	8	Halictidae	2	5
Braconidae	1	1	Megachilidae	2	11
Chrysididae	4	6	Anthophoridae	2	4
Eumenidae	5	16	Apidae	2	5
Vespidae	2	13	Formicidae	1	1
Pompilidae	3	5	Другие сем-ва	1	7
Sphecidae	10	26		2	6
Всего:	48	141			

Таблица 9. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах ферулы в долине р. Болдабрек (арчово-лугово-степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 24 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 7)

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	2	12	Colletidae	1	10
Ichneumonidae	6	14	Andrenidae	2	6
Leucospidae	1	5	Halictidae	1	3
Chrysididae	1	1	Megachilidae	2	7
Eumenidae	5	13	Anthophoridae	2	6
Vespidae	2	18	Apidae	2	2
Pompilidae	3	4	Formicidae	1	12
Sphecidae	9	21	Другие сем-ва	3	14
Всего:	43	148			

Таблица 10. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах молочая в ур. Дарбаза (арчово-лугово-степной пояс, пойма реки) с 11 до 12 часов при ясной погоде 25 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 8)

Названия семейств	**видов**	**Экз.**	**Названия семейств**	**видов**	**Экз.**
Tenthredenidae	2	12	Colletidae	1	5
Ichneumonidae	3	5	Andrenidae	1	4
Tiphiidae	2	7	Halictidae	2	8
Scoliidae	1	1	Megachilidae	2	6
Chrysididae	3	7	Anthophoridae	2	3
Eumenidae	4	12	Apidae	2	3
Vespidae	3	16	Formicidae	1	25
Pompilidae	2	7	Другие сем-ва	4	13
Sphecidae	10	32			
Всего:	45	166			

Таблица 11. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах атаманты в каньоне р. Аксу (арчово-лугово-степной пояс) с 16 до 17 часов при ясной погоде 25 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 9)

Названия семейств	**видов**	**Экз.**	**Названия семейств**	**видов**	**Экз.**
Tenthredenidae	2	6	Colletidae	1	4
Ichneumonidae	3	6	Andrenidae	1	1
Leucospidae	1	4	Halictidae	1	1
Scoliidae	1	1	Megachilidae	2	2
Chrysididae	1	1	Anthophoridae	2	6
Eumenidae	5	17	Apidae	1	1
Vespidae	2	18	Formicidae	1	7
Pompilidae	2	3	Другие сем-ва	3	8
Sphecidae	6	16			
Всего:	35	102			

Таблица 12. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах ферулы в каньоне р. Аксу (арчово-лугово-степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 26 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 10)

Названия семейств	**видов**	**Экз.**	**Названия семейств**	**видов**	**Экз.**
Tenthredenidae	2	10	Sphecidae	11	26
Ichneumonidae	4	12	Colletidae	2	21
Leucospidae	1	7	Andrenidae	2	22
Braconidae	1	1	Halictidae	2	8
Scoliidae	1	1	Megachilidae	3	6
Tiphiidae	1	6	Anthophoridae	3	7
Chrysididae	3	5	Apidae	2	6
Eumenidae	3	15	Formicidae	1	18
Vespidae	3	23	Другие сем-ва	4	23
Pompilidae	3	7			
Всего:	52	224			

Таблица 13. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах зизифоры на плато по правому берегу каньона р. Аксу (степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 27 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 11).

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	1	2	Sphecidae	5	15
Ichneumonidae	2	5	Colletidae	1	7
Leucospidae	1	6	Andrenidae	2	5
Tiphiidae	1	5	Halictidae	2	6
Scoliidae	1	2	Megachilidae	2	3
Chrysididae	2	3	Anthophoridae	3	4
Eumenidae	3	11	Apidae	3	8
Vespidae	2	18	Formicidae	2	16
Pompilidae	1	1	Другие сем-ва	5	23
Всего:	39	140			

Таблица 14 . Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах укропа и петрушки в пос. Жабаглы с 11 до 13 часов при ясной погоде 29 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 12).

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	1	1	Pompilidae Sphecidae	3	4
Ichneumonidae	3	17	Colletidae	14	43
Leucospidae	2	13	Andrenidae	2	12
Braconidae	2	5	Halictidae	2	14
Tiphiidae	1	9	Megachilidae	2	16
Scoliidae	1	3	Anthophoridae	2	3
Chrysididae	3	7	Apidae	2	3
Eumenidae	5	21	Formicidae	2	5
Vespidae	3	36	Другие сем-ва	1	9
				2	7
Всего:	53	228			

Таблица 15. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах различных растений в ур. Кара-Алма (кустарниково-древесные заросли с лугово-степными полянами) с 11 до 13 часов при ясной погоде 30 июня 2001 г. (мониторинговый участок № 13).

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	1	1	Colletidae	1	3
Ichneumonidae	3	6	Andrenidae	2	4
Leucospidae	1	4	Halictidae	2	11
Scoliidae	1	1	Megachilidae	2	5
Chrysididae	2	4	Anthophoridae	2	7
Eumenidae	3	7	Apidae	2	6
Vespidae	2	11	Formicidae	1	13
Pompilidae	1	1	Другие сем-ва	3	4
Sphecidae	6	17			
Всего:	35	105			

Таблица 16. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах ферулы в ур. Кок-Сай (арчово-лугово-степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 2 июля 2001 г. (мониторинговый участок № 14).

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	2	18	Pompilidae	3	6
Ichneumonidae	5	16	Sphecidae	10	35
Scoliidae	2	5	Apoidea	8	33
Chrysididae	1	1	Formicidae	1	21
Eumenidae	3	11	Другие сем-ва	3	3
Vespidae	2	21			
Всего:	40	170			

Таблица 17. Количественные показатели учетного (мониторингового) лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах молочая в ур. Кок-Сай (пойма реки, арчово-лугово-степной пояс) с 14 до 16 часов при ясной погоде 2 июля 2001 г. (мониторинговый участок № 15).

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	2	10	Vespidae	2	16
Ichneumonidae	7	15	Pompilidae	5	7
Scoliidae	1	6	Sphecidae	10	23
Tiphiidae	1	15	Apoidea	9	22
Chrysididae	3	7	Formicidae	1	29
Eumenidae	3	11	Другие сем-ва	5	21
Всего	49	182			

Таблица 18. Количественные показатели учетного лова перепончатокрылых (по основным семействам) на цветах различных растений по обочинам грунтовой дороги в районе ручья Избала (арчово-лугово-степной пояс) с 11 до 13 часов при ясной погоде 2 июля 2001 г. (мониторинговый участок № 16).

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	2	5	Vespidae	2	23
Ichneumonidae	5	18	Pompilidae	5	6
Scoliidae	1	5	Sphecidae	17	45
Tiphiidae	1	5	Apoidea	13	43
Chrysididae	3	5	Formicidae	1	21
Eumenidae	4	14	Другие сем-ва	3	3
Всего:					

Таблица 19. Количественные показатели учетного лова перепончатокрылых на цветах мяты в пойме р. Джабаглы (древесно-кустарниковые заросли с полянами) с 11 до 13 часов при ясной погоде 6 июля 2001 г. (мониторинговый участок № 17).

Названия семейств	видов	Экз.	Названия семейств	видов	Экз.
Tenthredenidae	1	2	Pompilidae	2	3
Ichneumonidae	4	6	Sphecidae	12	45
Scoliidae	1	1	Apoidea	8	31
Chrysididae	2	2	Formicidae	1	7
Eumenidae	3	11	Другие сем-ва	5	6
Vespidae	2	9			
Всего:	41	123			

Приложение 9

Роющие осы, собранные в заповеднике Аксу-Джабаглы в 2001 г

(Составитель – В.Л. Казенас)

Название вида	**Номер участка и обстоятельства сбора***	**Тип экол. комплекса** и биотоп*****
Chalybion (Chalybion) turanicum Guss.	1-з, 2-а, 5-а, 6-е, 9-а, 11-а, 11-б, 22-а, 23-е, 37-в, 41-г, 42-е	III – 3,4,9
Sceliphron (Prosceliphron) deforme F.Smith	4-а, 11-а, 13-а, 33-а	III – 2,3,4,9
Sceliphron (Sceliphron) destillatorium (Illiger)	31-г, 32-в, 35-д, 41-г, 49-г, 1-е, 2-а, 4-а, 5-а, 6-а, 8-а, 12-а, 22-а, 23-е, 25-г	III (V) - 2,3,4,9
Sphex (Sphex) funerarius Gussakovskij	2-ж, 58-к, 38-ж, 46-ж	I,II(V) – 1,2,5,6,7
Sphex (Sphex) flavipennis Fabricius	52-ж, 38-ж, 37-в, 48-ж, 22-ж	I – 1,5
Sphex (Sphex) leuconotus Brulle	40-ж	I – 1,5
Palmodes occitanicus (Lep.) et Serv.)	9-и, 52-ж, 28-и, 22-а	I(V) – 1,5
Palmodes strigulosus (A.Costa)	3-а, 2-а	I – 1,5
Prionyx lividocinctus (A.Costa)	3-ж	I – 1,5
Prionyx nudatus (Kohl)	58-ж	I(V) – 1,5,7
Prionyx subfuscatus (Dahlb.)	3-ж, 58-ж, 35-д, 46-ж	I – 1,5
Podalonia affinis (Kirby)	3-и, 26-и, 28-и, 57-и, 57-ж, 20-и, 13-и, 9-ж	I,II – 1,2,5,6,7,8
Podalonia hirsuta (Scopoli)	2-и, 57-и, 19-и, 11-и, 13-и, 52-ж	I,II – 1,2,5,6,7,8
Ammophila campestris Latreille	57-и, 10-а, 31-г, 9-ж, 22-а	I,II – 1,2,5,6,7
Ammophila gracillima Taschenberg	6-и	I – 7
Ammophila sabulosa (Linnaeus)	10-и, 47-а, 43-и, 58-ж, 57-и, 6-и, 13-и, 4-а, 29-и, 11-и, 32-и, 28-е, 43-и, 58-и	I,II,III(V) – 1,2,5,6,7,8,9
Mimesa lutaria (Fabricius)	29-з	II,III – 6
Mimesa nigrita Eversmann	28-г, 29-з	II – 2,5
Mimumesa unicolor (van der Linden)	23-е, 31-г, 38-г, 41-г, 42-е	III – 3,4,9
Psenulus laevis Gussakovskij	7-б, 8-а, 22-а, 9-а, 29-а, 29-з, 45-з, 5-а, 11-а	III – 3,4,9
Diodontus handlirschii Kohl	21-и	II-5
Diodontus hyalipennis Kohl	11-и, 29-з, 41-и, 58-и, 47-и	I – 1,5
Diodontus luperus Shuckard	19-и	II – 1,2,5
Diodontus minutus (Fabricius)	22-и	I,II(V) – 1,2,5
Diodontus tristis (van der Linden)	57-з, 57-и, 13-и, 38-з	II – 1,2,5
Diodontus sp.	11-и, 22-к	I – 5
Pemphredon lethifer (Shuckard)	58-к, 41-г, 9-з, 10-з, 14-з, 24-з, 42-з	III – 3,4,9
Pemphredon lugubris (Fabricius)	29-з	III – 4
Pemphredon tridentata Gussakovskij	14-з, 22-з, 58-з, 8-а, 26-з, 29-з, 42-з	III – 3,4
Passaloecus borealis Dahlbom	42-з, 14-з	III – 3,4,9
Passaloecus turanicus Gussakovskij	23-з	III – 3,4
Stigmus solskyi A.Morawitz	58-з, 23-з	III – 4, 9
Spilomena sp.	42-з	III – 9
Astata boops (Schreber)	25-г, 25-и, 8-а, 9-а, 22-а, 22-и, 41-г, 57-е, 57-и, 6-а, 38-и, 25-г, 28-е, 28-и, 10-а, 10-и, 32-в, 32-и, 44-л	I,II(V) – 1,5.6
Astata kashmirensis Nurse	4-и	I - 1
Astata minor Kohl	22-и, 36-а	I – 1,5
Dryudella frontalis (Radoszkowski)	20-и	IV - 8
Dryudella stigma (Panzer)	22-а	IV - 8
Dryudella tricolor (van der Linden)	28-и, 43-и	I,II(V) – 1,2,6
Liris nigra (Fabricius)	37-и, 25-и, 27-и, 24-и, 52-и	I,II – 1,2,5,6
Tachytes europaeus Kohl	3-а	II - 1
Tachytes obsoletus Rossi	2-ж, 3-а, 9-а	I,II – 1,2,5
Tachysphex blattivorus Gussakovskij	6-и, 58-и	II – 2, 5,6
Tachysphex consocius Kohl	58-и, 6-и, 40-и, 31-и, 22-и	I,II - 2
Tachysphex costae (De Stefani)	22-и, 58-и	
Tachysphex fulvitarsis (Costa)	4-и, 6-и, 9-и, 18-и, 22-а, 40-а, 43-а	I,II – 1,2
Tachysphex grandii Beaumont	3-и	I,II - 1
Tachysphex incertus (Radoszkowski)	3-ж, 6-и, 11-и, 22-и, 57-ж	I,II – 1,5,6,7
Tachysphex julliani Kohl	38ж, 38-и, 40-и	I – 1,5,6
Tachysphex mocsaryi Kohl	6-и, 58-и	I - 7
Tachysphex morawitzi Pulawski	14-и	II - 5
Tachysphex nitidior Beaumont	6-и, 41-и, 43-и, 28-и, 29-и	I,II – 1,5,6
Tachysphex pompiliformis Panzer	2-и, 3-и, 4-и, 5-а, 6-и, 9-и, 11-и, 14-и, 22-а, 24-и, 29-и, 27-и, 47-и, 31-а, 31-а, 34-и, 36-и, 43-и, 41и, 19-и	I,II(V) – 1,2,3,5,6,7,9

Продолжение 1 таблицы Приложения 9.

Tachysphex psammobius (Kohl)	48-и	I,II – 5
Tachysphex radiatus Gussakovskij	48-и	II - 5
Tachysphex tarsinus (Lepeletier)	40-и, 46-и, 57-и	I-II – 1,5
Tachysphex unicolor (Panzer)	2-и, 3-и, 4-и, 5-а, 6-и, 9-и, 11-и, 14-и, 22-а, 24-и, 29-и, 27-и, 47-и, 31-а, 31-а, 34-и, 36-и, 43-и, 41и	I,II(V) – 1,2,3,5,6,7,9
Prosopigastra bulgarica Pulawski	58-и	I - 5
Miscophus sp. 1	13-и	I - 5
Miscophus sp. 2	2-и	I - 7
Miscophus sp. 3	38-и	I - 5
Miscophus sp. 4	11-и, 28-и, 40-и	I-II – 5,6,7
Miscophus sp. 5	29-и	II - 7
Trypoxylon clavicerum Lep. et Serville	42-з	III - 9
Trypoxylon deceptorium Antropov	1-з, 42-з, 40-з, 4-з, 45-з, 45-и	III – 3,4,9
Trypoxylon figulus (Linnaeus)	37-и, 42-з, 57-з	III – 3,4,9
Trypoxylon medium Beaumont	42-з	III - 9
Trypoxylon minus Beaumont	4-з, 28-з, 29-з, 40-з, 42-з, 57-з,58-з	III – 3,4,9
Trypoxylon scutatum Chevrier	3-з, 40-з, 42-з, 58-з	II-III – 2,3,9
Belomicrus nigrinus Kazenas	8-и, 22-а	I,II – 5, 2
Oxybelus aurantiacus Mocsary	42-е	I - 9
Oxybelus bipunctatus Olivier	20-и	IV - 6
Oxybelus latidens Gerstecker	40-и, 42-е, 57-и	I-II – 1,5,7
Oxybelus maculipes F.Smith	58-к	I - 7
Oxybelus mucronatus (Fabricius)	6-а, 22-а, 58-и, 57-е, 42-е	I,II – 1,5,6,7,9
Oxybelus quattuordecimnotatus Jurine	6-а, 58-и, 13-а, 22-а, 23-е, 41-г, 42-е, 57-и, 11-и	I,II – 1,5,6,7,9
Oxybelus spinulosus Gussakovskij	42-и	I – 1,9
Entomognathus brevis (van der Linden)	57-и, 33-г, 10-а, 11-и, 13-а, 43-и, 46-и, 52-и, 41-г	I,II – 1,5,6,9
Lindenius albilabris (Fabricius)	29-а, 31-г, 22-а, 44-и, 47-а, 42-е, 57-е, 11-а, 22-а	I,II – 1,2,5,6,7,9
Lindenius sp.	11-а	I - 5
Crossocerus congener (Dahlbom)	37-з	III - 4
Crossocerus dimidiatus (Fabricius)	29-з	III - 4
Crossocerus quadrimaculatus (Fabricius)	58-з, 28-з	II,III – 3,4
Crossocerus strangulatus (Bischoff)	57-з, 29-з, 22-з, 23-з, 13-з, 14-з	II,III – 3,4
Crabro altaicus F.Morawitz	19-и, 13-и, 22-а, 29-и	II – 5,6,7,8
Crabro mocsaryi Kohl	20-и	IV - 8
Ectemnius continuus Fabricius	36а, 37-в, 6-а, 22-а, 28-е, 42-е, 7-б, 8-а, 13-а, 57-з, 6-а	III – 2,3,4,9
Ectemnius crassicornis (Spinola)	39-з, 8-а, 6-а, 9-з, 22-а, 28-з, 39-з, 42-з	II,III – 1,2,3,4,5,9
Ectemnius fossorius (Linnaeus)	57-е, 6-а, 4-а, 4-з, 1-а, 5-а, 10-а	III – 2,3,4,9
Ectemnius lapidarius (Panzer)	8-а, 57-е	III – 3,4
Ectemnius meridionalis (A.Costa)	1-а, 58-к, 7-б, 37-в, 42-е, 38-г, 31-г, 5-а	III – 2,3,4,9
Ectemnius sexcinctus (Fabricius)	57-е, 57-з, 8-а, 22-а, 10-а, 10-з, 28-з, 28-е, 29-а, 4-з, 39-з, 6-а	III – 2,3,4,9
Ectemnius sp. aff. kvak Marshakov	23-е, 9-а, 10-а, 42-е, 31-г, 29-а, 5-а, 57-з, 13-а	III – 2,3,4,9
Lestica clypeata (Schreber)	57-е, 6-а, 9-а, 9-з, 22-а, 22-з, 42-е, 42-з, 29-з, 28-з, 13-а, 4-а	III – 2,3,4,9
Lestica subterranea (Fabricius)	3-е, 29-г	I,II – 1,2
Lestica wollmanni Kohl	25-г, 31-г, 41-г	III – 1,3,4,9
Entomosericus kaufmanni Radoszkowski	3-и	I - 1
Nysson dimidiatus Jurine	13-а, 41-г	I,II – 1,2,3,5
Nysson maculosus (Gmelin)	58-з, 58-к, 10-а, 9-з, 41-е, 6-а, 6-з	I,II – 1,2,3,5
Nysson quadriguttatus Spinola	58-к, 58-е, 57-е, 11-а, 41-г	I,II – 1,2,3,5
Synnevrus decemmaculatus (Spinola)	8-а	I,II – 2,3,5
Brachystegus scalaris (Illiger)	1-а, 13-а, 52-и, 8-а, 8-и, 8-з, 22-а, 6-а, 45-з	I,II – 1,2,3,5,6,9
Harpactus formosus (Jurine)	13-и, 37-и, 6-и, 40-и, 47-и, 10-и, 11-и, 9-и, 6-и	I,II – 1,2,3,5,6,9
Harpactus tjanshanicus Kazenas	10-и, 22-и, 21-и, 52-и, 57-и, 47-и, 43-и, 46-и, 48-и	I,II – 1,2,3,5,6,9
Gorytes albidulus (Lepeletier)	47-а	I(II) - 2
Gorytes quadrifasciatus (Fabricius)	5-а, 8-а, 32-в, 31-г	I(II) – 2,3,5
Gorytes sulcifrons (A.Costa)	5-а, 36-а, 11-а, 58-е, 6-а, 7-а, 5-а, 22-а, 8-а, 38-г, 44-е, 25-г, 31-г, 47а, 52-д, 49-г	I(II) – 1,2,3,9
Gorytes tobiasi Nemkov	10-а, 52-е	I(II) – 1,2

Продолжение 2 таблицы Приложения 9.

Lestiphorus oreophilus (Kuzn.-Ugamski)	8-а, 9-а, 11-а, 57-е	II – 2,5
Sphecius antennatus (Klug)	2-а, 5-а, 22-а, 58-е	I – 1,2
Sphecius conicus (Germar)	5-а	I(II) - 2
Ammatomus coarctatus Spinola	36-а, 37-в, 42-е, 32-в, 33-г, 41-г	I(II) – 1, 5,6
Psammaecius punctulatus (van der Lind.)	32-в, 37-в, 36-а	I(II) – 1,2,5
Hoplisoides craverii Costa	6-а, 8-а, 10-а, 9-а, 22-а, 37-в, 28-е, 25-г	I(II) – 1,2,5
Hoplisoides latifrons (Spinola)	8-а, 13-а, 22-а	I(II) – 1,2,5
Hoplisoides punctuosus (Eversmann)	6-а	I(II) – 1,2,5
Stizus annulatus (Klug)	32-а, 58-е	I – 1,7
Stizus perrisii Dufour	6-а, 52-е, 52-ж, 57-е, 58-ж	I,II – 1,2,5,7
Stizus ruficornis (J.Forster)	6-а, 25-г, 33-г, 38-ж, 58-к	I,II – 1,2,5,7
Stizoides tridentatus (Fabricius)	52-ж	I,II – 1,2,5,7
Bembecinus tridens (Fabricius)	58-и	I - 7
Bembix dilatata Radoszkowski	48-ж, 48-и, 52-и	I,II – 5,6
Philanthus coronatus (Thunberg)	3-и	I,II – 1
Philanthus triangulum (Fabricius)	6-а	I,II - 1
Cerceris bracteata Eversmann	25-г	I,II - 2
Cerceris bupresticida Dufour	1-а	I – 1,9
Cerceris colorata Schletterer	10-а, 32-в	I,II – 1,2
Cerceris eryngii Marquet	1-ж, 32-в, 38-ж	I,II – 1,2
Cerceris eversmanni Schulz	1-а	I,II – 1,2
Cerceris fimbriata (Rossi)	6-а	I - 7
Cerceris flavicornis Brulle	1-а	I – 1,9
Cerceris lunata albicolor Shestakov	3-ж	I – 1
1	2	3
Cerceris media Klug	2-и	I,II – 1
Cerceris quadricincta (Panzer)	6-а, 7-в, 8-а, 9-а, 4-а, 22-а, 41-а, 42-е, 43-е, 25-г, 33-г, 34-а, 35-д, 28-е, 32-в, 13-а, 36-а, 29-а	I,II – 1,2,5,6,9
Cerceris rubida Jurine	2-и, 3-и	I,II – 1,5
Cerceris ruficornis (Fabricius)	1-а, 43-е, 57-ж, 28-е, 11-а, 25-г	I,II – 1,2,5
Cerceris sabulosa (Panzer)	57-ж, 57-е, 25-г, 23-е, 26-е, 23-е, 38-ж, 37-в, 11-а	I,II – 1,2,5,6,9
Cerceris tenuivittata Dufour	57-е	I,II – 1,2
Cerceris stratiotes Schletterer	3-ж	I,II – 1,2

Условные обозначения:

*Обстоятельства сборов: **а** – на цветках ферулы (Ferula penninervis Regel et Schmalh., F. tenuisecta Korov., F. kirialovii M. Pimen. (= F. pseudoreoselinum auct.), F. tenuisecta Korov. и прангоса, **б** – на цветках Paraligusticum discolor (Ledeb.) V. Tichomirov, **в** – на цветках Mediasia macrophylla (Regel et Schmalh.) M. Pimen., **г** – на цветках Euphorbia jaxartica Prokh., **д** – на цветках луков Allium drobovii Vved., A. caeruleum Pall., A. caesium Schrenk, **е** – на цветках Scoligeria setacea, Aulacospermum turkestanicum (Franch.) Schischk., Schrenkia sp. и др. зонтичных, **ж** – на цветках Ziziphora bungeana Juz., **з** – на листьях яблони, маголебской вишни, тополя и других кустарниковых и древесных растений, **и** – на земле (на тропах, горных дорогах, на голых участках горных склонов, речных долин и т.д.)

**Типы экологических комплексов: I – пустынно-степные ксерофилы, II – лугово-степные мезофилы и ксеро-мезофилы, I,II или I(II) – более или менее широкие эврибионты открытых пространств (от полупустынь до горных лугов), III – кустарниково-лесные мезофилы и ксеро-мезофилы, IV – горнолуговые мезофилы, V – полистациальные эврибионты.

***Типы биотопов: 1 – степные участки, 2 - разнотравные (высокотравные) луга, 3 - кустарники, 4 - древесные насаждения, 5 - голые участки склонов и обочины дорог, 6 - грунтовые дороги и тропы, 7 - голые песчано-илистые и каменистые наносы вдоль рек и ручьев, 8 - приусадебные участки в населенных пунктах

Список точек сбора перепончатокрылых в заповеднике Аксу-Джабаглы

№	Широта (N)	Долгота (E)	Высота над ур.м.	Дата	Описание
1	42°26'15.4"	070°28'54.1"	1147 м	14.06.01	Пос. Жабаглы
2	42°25'54.2"	070°28'53.1"	1142 м	14.06.01	Речка на краю пос. Жабаглы
3	42°25'15.5"	070°28'26.4"	1204 м	14.06.01	Степь восточнее пос. Жабаглы
4	42°24'56.8"	070°28'17.1"	1254 м	14.06.01	Вход в ущ. Талды-Булак (древ-куст. заросли с полянами)
5	42°24'19.1"	070°28'16.8"	1290 м	14.06.01	Ущ. Талды-Булак (древ-куст. заросли с полянами). Ферула.
6	42°25'30.2"	070°32'09.0"	1284 м	15.06.01	Вход в ущ. р. Жабаглы (древ.-куст. заросли с полянами).
7	42°24'09.2"	070°35'01.6"	1756 м	16.06.01	Арчовник на сев. скл. Кши-Каинды
8	42°24'31.7"	070°35'25.8"	1754 м	16.06.01	Арчовник на скл. Кши-Каинды, поляны
9	42°24'16.7"	070°34'50.8"	1678 м	16.06.01	Кши-Каинды, склон ЮВ эксп.
10	42°24'23.8"	070°34'51.3"	1753 м	17.06.01	Кши-Каинды, лугово-степной склон с арчой.
11	42°24'32.4"	070°34'26.9"	1760 м	17.06.01	Кши-Каинды, сухой степной склон.
12	42°24'01.6"	070°34'52.2"	1804 м	18.06.01	Кши-Каинды, лугово-степной склон с арчой.
13	42°23'50.1"	070°37'25.6"	1890 м	18.06.01	Улькен-Каинды, полевая база.
14	42°24'31.1"	070°39'00.9"	2158 м	18.06.01	Лугово-арчовый пояс, окр. озерка.
15	42°24'29.1"	070°38'57.5"	2152 м	18.06.01	Кызольгенколь, сев.-зап. край, ива
16	42°23'34.0"	070°39'30.2"	2521 м	18.06.01	Разнотравный субальпийский луг
17	42°23'22.1"	070°39'27.8"	2592 м	18.06.01	Разнотравный субальпийский луг
18	42°23'42.3"	070°39'19.8"	2570 м	18.06.01	Разнотравный субальп. луг, кусты жимолости и арчи
19	42°22'25.8"	070°34'31.4"	2242 м	19.06.01	Разнотравный субальп. луг, дорога на перевал (сев. склон)
20	42°21'36.7"	070°34'56.8"	2920 м	19.06.01	Разнотр. субальп. луг у перевала Кши-Каинды (сев. склон)
21	42°21'34.1"	070°35'06.0"	2980 м	19.06.01	Перевал Кши-Каинды, южн. склон
22	42°24'02.6"	070°34'52.0"	1809 м	20.06.01	Ущ. Кши-Каинды, близ домика
23	42°26'17.7"	070°28'57.3"	1172 м	21.06.01	Пос. Жабаглы
24	42°17'37.4"	070°25'49.5"	1931 м	22.06.01	Р. Кши-Чимбулак. ГМС, 5 км С.-В. Тонкереса
25	42°17'25.2"	070°26'59.6"	2046 м	22.06.01	Разнотр. луг, куртина молочая (1.5 км В. метеостанции)
26	42°17'28.7"	070°27'03.5"	2072 м	22.06.01	Разнотр. луг (2 км В. ГМС)
27	42°17'33.3"	070°27'19.5"	2080 м	22.06.01	Арчовник, южн. склон, спуск к р. Улькен-Чимбулак
28	42°17'38.2"	070°25'48.2"	1929 м	23.06.01	Кши-Чимбулак (близ ГМС)
29	42°17'12.0"	070°28'46.3"	2007 м	24.06.01	Р. Бала-Болдабрек (около ивы, близ тура)
30	42°17'33.5"	070°27'19.4"	2070 м	24.06.01	Арчовник, 2 км В. метеостанции
31	42°15'09.0"	070°26'20.2"	1840 м	25.06.01	Ур. Дарбаза, 1 км Ю. домика егеря, куртина молочая
32	42°19'35.8"	070°22'19.3"	1331 м	25.06.01	Каньон р. Аксу, мостик через реку
33	42°19'53.6"	070°22'24.4"	1630 м	26.06.01	Каньон р. Аксу, домик егеря
34	42°19'12.2"	070°21'51.1"	1668 м	26.06.01	Каньон р. Аксу, лев. берег, выход на плато
35	42°19'18.0"	070°21'51.7"	1587 м	26.06.01	Каньон р. Аксу, лев. берег, середина спуска, луг с луком
36	42°19'29.1"	070°22'11.5"	1451 м	26.06.01	Каньон р. Аксу, лев. берег. Ферула.
37	42°19'28.0"	070°22'17.6"	1364 м	26.06.01	Каньон р. Аксу, дно ущелья. Атаманта.
38	42°20'20.6"	070°23'49.3"	1694 м	26.06.01	Каньон р. Аксу, плато на прав. бер. Яблоня. Зизифора, молочай.
39	42°20'24.8"	070°23'47.8"	1698 м	27.06.01	Каньон р. Аксу, плато на прав. бер. Одиночн. яблоня.
40	42°19'55.2"	070°22'57.0"	1650 м	26, 27. 06.01	Каньон р. Аксу, плато на прав. бер. 6 старых ив выше дома егеря.
41	42°19'53.3"	070°22'24.3"	1626 м	28.06.01	Каньон р. Аксу, плато на прав. бер. Дом егеря. Молочай.
42	42°26'17.3"	070°28'53.2"	1143 м	29.06.01	Пос. Жабаглы. Укроп.
43	42°27'38.7"	070°34'56.5"	1373 м	30.06.01	Ур. Кара-Алма (5 км Ю. Высокого), близ кордона. У ручья.
44	42°27'33.9"	070°34'59.0"	1400 м	30.06.01	Кара-Алма (5 км Ю. Высокого), у кордона. Тысячелистник..
45	42°27'48.4"	070°34'53.5"	1338 м	29.06.0130. 06.01	Кара-Алма (5 км Ю. Высокого), близ кордона. Ябл. сад.
46	42°25'03.5"	070°55'21.7"	2102 м	01.07.01	Кок-Сай. 300 м Ю. водораспределитетеля.
47	42°24'43.1"	070°55'05.6"	2122 м	02.07.01	Кок-Сай. 400 м выше юрты. Ферула.

Продолжение таблицы

48	42°24'37.6"	070°55'01.8"	2144 м	02.07.01	Кок-Сай. 500 м выше юрты. Зизифора.
49	42°25'07.5"	070°55'28.6"	2036 м	02.07.01	Кок-Сай. 100 м выше водораспредел. Молочай.
50	42°23'43.0"	070°34'56.5"	1814 м	03.07.01	Кши-Каинды, переезд через реку.
51	42°24'09.9"	070°36'20.9"	1873 м	03.07.01	Р. Избала. Около ивы. .
52	42°24'10.9"	070°36'25.7"	1880 м	03.07.01	Р. Избала. На бугре. Зизифора, лук.
53	42°24'17.4"	070°36'44.4"	1838 м	04.07.01	Луга в ур. Улькен-Каинды. Монит. точка 1.
54	42°24'27.7"	070°36'44.6"	1827 м	04.07.01	Сухие луга. Мониторинг. точка 2.
55	42°24'31.0"	070°36'28.5"	1754 м	04.07.01	Оплывина. Мониторинг. точка 3.
56	42°24'36.7"	070°35'43.4"	1786 м	04.07.01	Арчовник. У эфедры. Мониторинг. точка 4.
57	42°23'50.0"	070°35'35.0"	1845 м	05.07.01	Между Кши-Каинды и Избала
58	42°25'39.7"	070°31'44.7"	1267 м	06.07.01	Р. Жабаглы ниже турбазы. Мята.

Приложение 10

Список мониторинговых участков для ежегодного учета численности и видового состава жесткокрылых в заповеднике Аксу-Жабаглы

(Составитель – Е.В. Ишков)

1. Долина р. Жабаглы (древесно-кустарниковые заросли с полянами на песчано-галечниковых наносах, участок вдоль берега реки, N 42°25’30.2’’; E 070°32’09.0’’; высота 1284 м.).
2. Ур. Кши-Каинды (арчово-лугово-степной пояс, склон юго-восточной экспозиции, участок ручья вверх от дороги, N 42°24’16.7’’; E 070°34’50.8’’; высота 1678 м.).
3. Ур. Кши-Каинды (пойменный лиственный лес, 50 м вниз по течению от пересечения с дорогой.
4. Ручей Избала (арчово-лугово-степной пояс, участок ручья протяженностью 20 м вверх от точки: N 42°24’10.9’’; E 070°36’25.7’’; высота 1880 м.). Пробы на изменение видового состава по мере удаления от воды, подстилка в густом травостое, кошение, пробы на заболоченных участках.
5. Ур. Улькен-Каинды (арчово-лугово-степной пояс, дно ущелья, участок вдоль реки с ферулой, N 42°23’50.1’’; E 070°37’25.6’’; высота 1890 м.).
6. Ур. Кши-Чимбулак (арчово-лугово-степной пояс, долина реки Кши-Чимбулак, древесно-кустарниковые заросли с открытыми каменисто-галечниковыми участками, N 42°17’38.2’’; E 070°25’48.2’’; высота 1929 м.).
7. Долина р. Болдабрек (арчово-лугово-степной пояс, дно ущелья, участок побережья (50х20м), N 42°17’12.0’’; E 070°28’46.3’’; высота 2007 м.).
8. Ур. Дарбаза (арчово-лугово-степной пояс, пойма реки, N 42°15’09.0’’; E 070°26’20.2’’; высота 1840 м.).
9. Каньон р. Аксу (левый берег реки, участок протяженностью 50 м от моста до березового колка, N 42°19’; E 070°22’; высота 1331 м.).
10. Каньон р. Аксу (левый берег реки, участок и ручьем шириной 2 м, под деревьями ореха, N 42°19’29’’; E 070°22’11’’; высота 1451 м.).
11. Ур. Кара-Алма (кустарниково-древесные заросли с лугово-степными полянами, участок с цветущим разнотравьем на приречной террасе и каменистые россыпи берега реки, N 42°27’33.9’’; E 070°34’59.0’’; высота 1400 м.).
12. Ур. Кок-Сай (арчово-лугово-степной пояс, участок на нижней террасе реки с цветущими растениями ферулы и россыпями камней, N 42°24’43.1’’; E 070°55’05.6’’; высота 2122 м.).

Количественные показатели состояния населения жесткокрылых на мониторинговых участках в заповеднике Аксу-Джабаглы

Таблица 1. Характеристика населения жесткокрылых в некоторых биотопах заповедника Аксу-Джабаглы (по результатам количественных проб)

Биотопы	Разнообразие жуков			Плотность, экз./м^2	Доминирующие виды
	Сем.	Роды	Виды		
Водные экосистемы	3	5	12	7.3	*Gaurodites dichrous*
Каменистые и галечниковые россыпи на берегах реки	9	19	63	72,3	*Stenus alpicola, Chlaenius flavicornis*
Берег, покрытый куртинками кустарников и отдельными деревьями (на свет).	11	24	45	34.8	*Opatrum sabulosum*
Заливной луг, покрытый ивняком на побережьях заболоченных водоемов в пойме реки.	9	17	39	44.4	*Bembidion spp., Sitona longulua*
Песчаные побережья и отмели без или с очень редкой растительностью	5	11	27	38.9	*Bledius tibialis, Cicindella granulata*
Свободная от растительности кромка берега (песок или ил)	3	6	12	14.9	*Stenus alpicola*
Скопления растительных остатков (типа наносов) на берегах водоемов	17	42	85	58.9	*Stenus alpicola, Clivina fossor*
Густой травостой с подстилкой	21	51	113	63.4	*Mylabris quadripunctata, Apion aeneum*
Древесно-кустарниковые заросли с полянами	13	48	72	35.6	*Pterostichus niger, Agelastica alni, Otiorhynchus spp.*

Таблица 2. Характеристика населения жесткокрылых в стациях и органических субстратах (по результатам количественных проб)

Биотопы	Разнообоазие жуков			Плотность (экз./м^2)	Доминирующие виды
	Сем	Роды	Виды		
Подстилка лесная	14	32	97	24.9	*T. chrysomelinus*
Подстилка луговая	17	42	85	74.5	*Omalium littorale Conosoma pedicularium*
Подстилка, кромка снега	5	17	37	165.7	*Mannerheimia arctica*
Экскременты медведя	4	8	14	12.3	*Oxytelus nitidulus, Chalcionellus desemstriatus, Aphodius luridus*
Экскременты лошади	12	37	112	132.4	*Oxytelus nitidulus, Philonthus agilis, Ph. cruentatus, Sphaeri-dium scarabaeoides*
Супралитораль	12	32	72	71.3	*Stenus alpicola*
Грибы	4	17	34	25.6	*M. splendens*
Под корой деревьев	7	23	56	13.2	*Scolytus rugulosus*
Береговые наносы	17	42	85	58.9	*Stenus alpicola*
Травостой	21	51	113	63.4	*Coccinella septempunctata, Apion aeneum*
На цветах	19	63	111	32.7	*Oxythyrea cinctella, Cetonia aurata, Cytilus sericeus, Anthaxia conradti, Meligethes aeneus*

Приложение 11

Количественные пробы (вне мониторинговых участков) жуков в заповеднике Аксу-Джабаглы

(В.Кащеев, 14.06 – 6.07. 2001 г.). Типы проб: А – биоценометр; В – кошение энтомол. сачком; С – на светоловушку, D - ловушки Барбера; Е – оконная ловушка

№	Широта (N)	Долгота (E)	Высота (м)	Дата	Описание стаций	Тип пробы	Число проб	Разнообразие жуков в пробе: Сем.	Роды	Общее число экз.
1	42°26'15.4"	070°28'54.1"	1147	14.06.01	Пос. Жабаглы. Искусственный луг во дворе Белоусовых	А, С, Е	7	21	61	122
2	42°25'54.2"	070°28'53.1"	1142	14.06.01	Речка на краю пос. Жабаглы	А	1	14	32	48
3	42°24'56.8"	070°28'17.1"	1254	14.06.01	Вход в ущ. Талды-Булак (поляна с пастбищем для коров, под кустом жимолости)	А, D	2	8	27	36
4	42°24'19.1"	070°28'16.8"	1290	14.06.01	Ущ. Талды-Булак (древ-куст. заросли с полянами)	А	1	4	7	22
5	42°25'30.2"	070°32'09.0"	1284	15.06.01	Вход в ущ. р. Жабаглы (древ.-куст. заросли с полянами)	А, В, С	4	18	39	71
6	42°24'09.2"	070°35'01.6"	1756	16.06.01	Небольшая прогалина в арчовнике на сев. склоне ущ. Кши-Каинды	А	1	5	8	14
7	42°24'31.7"	070°35'25.8"	1754	16.06.01	Арчовник на склоне ущ. Кши-Каинды, поляны	В	1	8	12	35
8	42°24'16.7"	070°34'50.8"	1678	16.05.01	Ущ. Кши-Каинды, склон юго-вост. экспозиции, каменистая осыпь.	А	1	5	7	12
9	42°24'23.8"	070°34'51.3"	1753	17.06.01	Ущ. Кши-Каинды, лугово-степной склон с арчой.	А, В	3	9	14	27
10	42°23'50.1"	070°37'25.6"	1890	18.06.01	Ур. Улькен-Каинды, полевая база, небольшой ручей в кустарнике.	А, В, Е	5	18	32	42
11	42°24'31.1"	070°39'00.9"	2158	18.06.01	Лугово-арчовый пояс, каменные россыпи в окр. озерка.	А, В	4	7	29	51
12	42°24'29.1"	070°38'57.5"	2152	18.06.01	Оз. Кызольгенколь, сев.-зап. Берег, каменные россыпи	А, В	3	8	27	44
13	42°23'22.1"	070°39'27.8"	2592	18.06.01	Разнотравный субальпийский луг	А, В	2	11	14	35
14	42°23'42.3"	070°39'19.8"	2570	18.06.01	Разнотравный субальп. луг, травянисиая подстилка	А	1	7	11	24
15	42°22'25.8"	070°34'31.4"	2242	19.06.01	Разнотравный субальп. луг, дорога на перевал Кши-Каинды (сев. склон)	А	1	5	14	37
16	42°21'36.7"	070°34'56.8"	2920	19.06.01	Разнотр. субальп. луг у перевала Кши-Каинды (сев. склон)	А	2	9	21	39
17	42°21'34.1"	070°35'06.0"	2980	19.06.01	Перевал Кши-Каинды, снежник на южн. склоне	А	1	7	11	19
18	42°24'02.6"	070°34'52.0"	1809	20.06.01	Ущ. Кши-Каинды, в окр. домика кордона	А,В,С,D	7	12	29	64
19	42°17'37.4"	070°25'49.5"	1931	22.06.01	Р. Кши-Чимбулак. Метеостанция, пастбище коров и лошадей, у ручья	А, В	4	11	19	49
20	42°17'25.2"	070°26'59.6"	2046	22.06.01	Разнотр. луг, влажная впадина у дороги	А,В	2	11	14	27
21	42°17'28.7"	070°27'03.5"	2072	22.06.01	Разнотр. луг с отдельными камнями	А,В	2	8	14	27
22	42°17'33.3"	070°27'19.5"	2080	22.06.01	Арчовник, южн. склон, спуск к р. Улькен-Чимбулак	А,В	2	9	21	34
23	42°17'38.2"	070°25'48.2"	1929	23.06.01	Пойма р. Кши-Чимбулак (близ метеостанции)	А	1	7	11	24
24	42°17'12.0"	070°28'46.3"	2007	24.06.01	Р. Бала-Болдабрек (берег реки около ивы, близ каменного тура)	А, В	3	8	27	44
25	42°15'09.0"	070°26'20.2"	1840	25.06.01	Ур. Дарбаза, берег реки, каменные россыпи	А,В	3	7	19	24
26	42°19'35.8"	070°22'19.3"	1331	25.06.01	Каньон р. Аксу, мост через реку	А,В	2	9	21	34
27	42°19'53.6"	070°22'24.4"	1630	26.06.01	Каньон р. Аксу, домик егеря, пастбище	А,В	2	11	14	27
28	42°19'28.0"	070°22'17.6"	1364	26.06.01	Каньон р. Аксу, дно ущелья. Атаманта.	А, В	2	11	14	35
29	42°26'17.3"	070°28'53.2"	1143	29.06.01	Пос. Жабаглы, усадьба Белоусовых. Укроп.	А	1	7	11	24
30	42°27'38.7"	070°34'56.5"	1373	30.06.01	Ур. Кара-Алма, близ кордона. У ручья.	А	1	5	14	37
31	42°27'48.4"	070°34'53.5"	1338	30.06.01	Ур. Кара-Алма, близ кордона. Ябл. сад.	А	1	7	11	19
32	42°25'03.5"	070°55'21.7"	2102	01.07.01	Ур. Кок-Сай. Береговая терраса, камни.	А,В,С,D	7	12	29	64
33	42°24'43.1"	070°55'05.6"	2122	02.07.01	Ур. Кок-Сай. 400 м выше юрты. Камни на гари.	А, В	4	11	19	49
34	42°25'07.5"	070°55'28.6"	2036	02.07.01	Ур. Кок-Сай. 100 м выше водораспредел. Крупные камни в травостое.	А	1	7	11	19
35	42°23'43.0"	070°34'56.5"	1814	03.07.01	Ур. Кши-Каинды, переезд через реку.	А	3	11	31	54
36	42°24'09.9"	070°36'20.9"	1873	03.07.01	Ручей Избала. Около ивы. Подстилка	А,В	2	9	21	34
37	42°24'10.9"	070°36'25.7"	1880	03.07.01	Ручей Избала. Берег ручья выше ивы	А,В	2	11	14	27
38	42°24'17.4"	070°36'44.4"	1838	04.07.01	Луга в ур. Улькен-Каинды. Мониторинг. точка 1.	А,В	2	9	21	34
39	42°25'39.7"	070°31'44.7"	1267	06.07.01	Р. Жабаглы (пойма). Ниже турбазы. Мята.	А, В	2	7	14	43

Rules for the authors
seria Tethys Research

The Scientific Society Tethys plans the seria of the thematic editions devoted to theoretical and applied aspects of entomology (**Tethys Entomological Research**), hydrobiology and ichthyology (**Tethys Aqua Zoological Research**), theriology (**Tethys Theriological Research**), arachnology (**Tethys Arachnological Research**), botany (**Tethys Botanical Research**) and medicine (**Tethys Medical Research**). The preference will be given back to papers devoted to the Middle Asia and Kazakhstan region. The editions will be dispatched in scientific libraries of the World. The periodic publication of the each edition is planned. Volume of each separate issue is about 200 pages. Circulation 1000 copies. Also Scientific Society Tethys has already published zoological journal "Selevinia" since 1996 .

Language. Articles must be in Russian or English languages. Adequate translation in Russian for non-English speaking authors is required. The translation of the manuscript from one language to another can be carried out in editorial board for a rather low payment. It is necessary to use the following transitions in transliteration from Cyrillic to Latin: е.э - е, ж - zh, й - у, х - kh, ц - ts, ч - ch, ш - sh, щ - shch, ь, ъ - ', ы - у, ю - yu, я - ya.

Volume and structure of the articles. The manuscripts are submitted on 3.5" diskette (or on e-mail) to the Editorial Board. Articles should be typed in the Microsoft text editor WORD, font – Times New Roman, font size – 10. The Latin genera and species names should be done in *Italic*. The tables should be included in the basic text of the article and should not exceed one printed page. The manuscripts of volume more than 15 pages are published as agreed with Editorial Board. Suggested article structure is the following:

Article title
Names and addresses of the authors
Organization
Main text of article *(is desirable for reducing on sections: Introduction, Material and Techniques, Results, Discussion, Conclusions, Acknowledgements)*
References
Figures (Drawings, graphics and photos)
Figures' Subscripts
Detailed Summary (for translation)

Figures. Drawings and graphics are submitted in one copy (printed or ink hand-made). They are numbered on an order of the mention in the text. Tone pictures are not acceptable. The black-and-white photos are submitted in one copy by a size no more 290x210 mm (format A4) and are included in a joint account of Figures. On the back of each Figure or Photo name of the author, title of the article, number of the Figure should be indicated by a pencil, and also the arrow designates the upper side of figure. It is desirable to specify a location of the figures in the text on fields of the manuscript.

References. In English language papers the references to the Russian authors must be in Latin script. For example, (Kadyrbekov, 1993) or Kadyrbekov (1993). In the list of the References the title of such publication is given in translation on the English language, and the radiant is transliterated in Latin, in brackets the language of publication is underlined. The list of References is not numbered.

Holman J., 1980. *Macrosiphum atragenae* sp.n. on *Clematis alpina* (Atragenae) from the Carpathians (Homoptera, Aphidinea). *Acta entom. Bohemosl., 77 (1):20-24.*

Kadyrbekov R. Kh., 1993. Ecological and zoogeographical analysis of the aphids' fauna (Homoptera, Aphidinea) of the natural ecosystems of the South-East Kazakhstan. *Izvestiya NAN RK. ser. biol., 1:15-21. (in Russian).*

All manuscripts are reviewed. The manuscripts are not returned. The original hand-made drawing can be returned to the authors under their requirement. The authors received 20 gratis reprints.

For further information, manuscript submission and subscription contact:

Roman Jashenko, president of Tethys Scientific Society.
Institute of Zoology, Academgorodok, Almaty, 480060, Kazakhstan
Phone/Fax: (+7-3272) 482754 or 482632
e-mail: rjashenko@nursat.kz ; Subject: Tethys Research

Правила для авторов серии TETHYS Research

Научное Общество Тетис издает тематический сборник, посвященный теоретическим и практическим вопросам сохранения биоразнообразия в среднеазиатском регионе. Планируется периодическая публикация издания по мере формирования отдельных томов. Объем одного тома 200-250 страниц. Тираж 1000 экземпляров. Правила для авторов общие для всей серии тематических сборников Общества "**Tethys**".

Язык. Статьи подаются на русском или английском языках. Для поддержания усилий по распространению научной информации среди широкого круга ученых всего мира рекомендуется подавать статьи на английском языке (с адекватным переводом на русском языке). Перевод рукописи с русского языка на английский может быть осуществлен в редакции за сравнительно невысокую плату.

Объем и структура публикаций. Рукописи представляются в редакцию на 3.5" дискете (или по e-mail) и в одном отпечатанном на принтере экземпляре. Статья должна быть набрана в текстовом редакторе WORD, гарнитура Times New Roman, размер шрифта – 10. Интервал – одинарный. Курсивом в тексте следует отметить родовые и видовые латинские названия животных и растений. Таблицы должны быть включены в основной текст статьи и не должны превышать печатную страницу. Рукописи объемом больше 15 страниц публикуются по согласованию с редакцией. Предлагаемая структура рукописи следующая:

Название статьи
Фамилии и адреса авторов
Учреждение, в котором работает автор и его адрес
Основной текст статьи (желательно приводить по разделам: *введение, материал и методики, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, благодарности*)
Литература
Иллюстрации *(рисунки и фотографии)*
Подписи к иллюстрациям
Резюме, раскрывающее основное содержание статьи приводится на русском и английском языках, объемом 100-200 слов.

Иллюстрации. Выполненные черной тушью штриховые и точечные рисунки подаются в одном экземпляре, они нумеруются по порядку упоминания в тексте. Черно-белые фотографии представляются в одном экземпляре размером не более 29x21 см (формат А4) и включаются в общий счет рисунков. На обороте каждого рисунка или фотографии тонким карандашом должны быть указаны фамилия автора, название статьи, номер рисунка, а также стрелкой обозначена верхняя сторона иллюстрации. На полях рукописи желательно указать местоположение иллюстраций в тексте.

Литература. В русскоязычном варианте статьи ссылки приводятся в круглых скобках на языке публикации в хронологическом порядке. Например (Holman, 1980; Кадырбеков, 1993). В англоязычном варианте, ссылки на авторов русскоязычных публикаций необходимо приводить латинскими буквами. Например, (Kadyrbekov, 1993) или Kadyrbekov (1993). В списке литературы название такой публикации дается в переводе на английский язык, а источник транслитерируется в латиницу, в конце в скобках указывается язык оригинала. В списке литературы сначала приводятся публикации на кириллице, а затем на латинице в алфавитном порядке. Список литературы не нумеруется.

Кадырбеков Р.Х., 1993. Эколого-зоогеографический анализ фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) природных биогеоценозов юго-восточного Казахстана. *Известия НАН РК, сер. биол., 1:15-21.*

Holman J., 1980. *Macrosiphum atragenae* sp.n. on *Clematis alpina* (Atragenae) from the Carpathians (Homoptera, Aphidinea). *Acta entom/ Bohemosl., 77 (1):20-24.*

Kadyrbekov R. Kh., 1993. Ecological and zoogeographical analysis of the aphids' fauna (Homoptera, Aphidinea) of the natural ecosystems of the South-East Kazakhstan. *Izvestiya NAN RK, ser. biol., 1:15-21. (in Russian).*

Все рукописи рецензируются. Редакция оставляет за собой право вносить незначительные изменения в рукописи статей без согласования с авторами. Рукописи не возвращаются. Оригинальные иллюстрации могут быть возвращены авторам по их требованию. Авторам бесплатно предоставляется 20 оттисков.

Адрес для переписки

Ященко Р.В., президент Тетис
Научное общество Тетис, Институт зоологии, академгородок, 480060, Казахстан
Телефон/Факс: +(3272) 482754 или 482632
e-mail: rjashenko@nursat.kz ; tethys@nursat.kz ,Тема: публикации Тетис

****

Tethys Biodiversity Research подготавливается и издается научным обществом Тетис

Tethys Biodiversity Research
Volume 1, 2002

Мониторинг биологического разнообразия заповедника Аксу-Джабаглы
(коллективная монография)

Авторы:
Байдавлетов Рыспек Жапаркулович,
Белоусова Людмила Константиновна,
Грачев Юрий Александрович,
Жданко Александр Борисович,
Иващенко Анна Андреевна,
Ишков Евгений Васильевич,
Казенас Владимир Лонгинович,
Кащеев Виталий Александрович,
Ковшарь Анатолий Федорович,
Колбинцев Владимир Геннадьевич,
Пачикин Константин Михайлович,
Плахов Константин Николаевич,
Рачковская Екатерина Ивановна,
Садвокасов Равиль Ернистович,
Темирбеков Саят Садуакасович,
Чаликова Елена Сергеевна,
Ященко Роман Васильевич

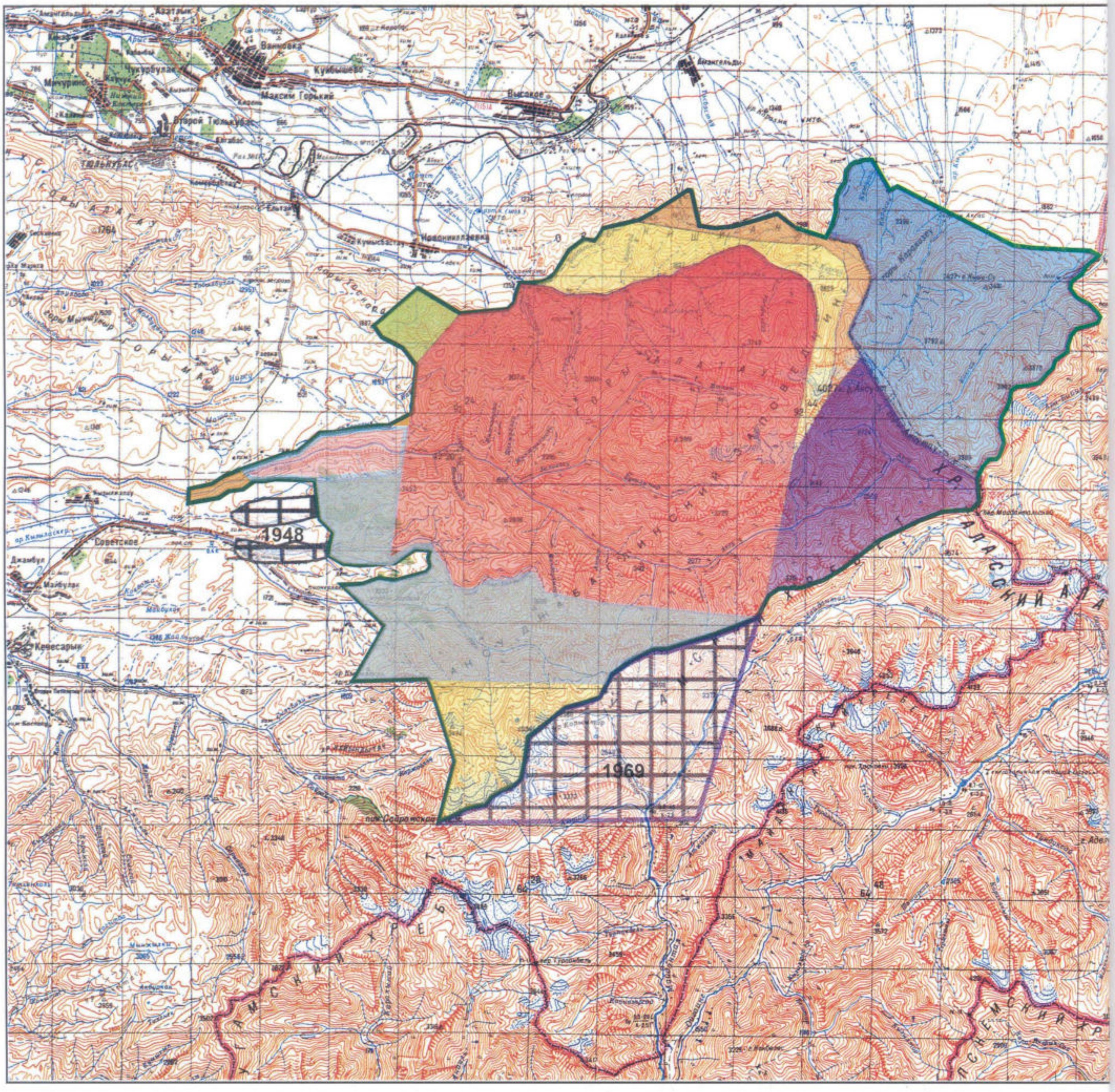
Редактор-составитель А.Ф. Ковшарь

Подписано в печать 16 июля 2002 г.
Отпечатано в Научном обществе Тетис - 1-3 августа 2002 г.
Тираж 1000 экз., первый завод - 250 экз.

Вклейка 1. Казахстанская часть Западного Тянь-Шаня границы заповедника

Вклейка 2.

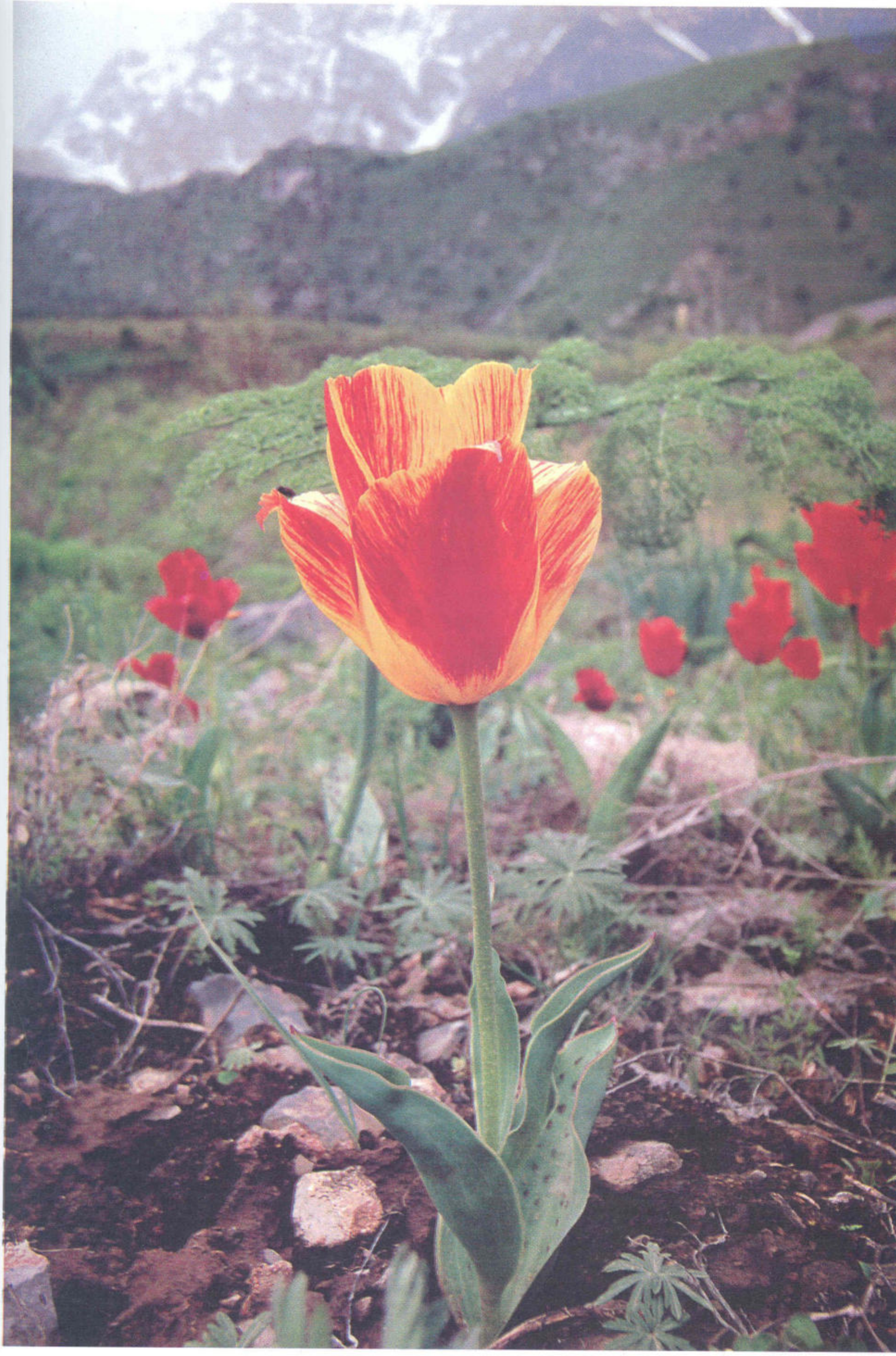
Карта-схема
изменений границ заповедника с 1927 по 1995 гг.



Обозначения:

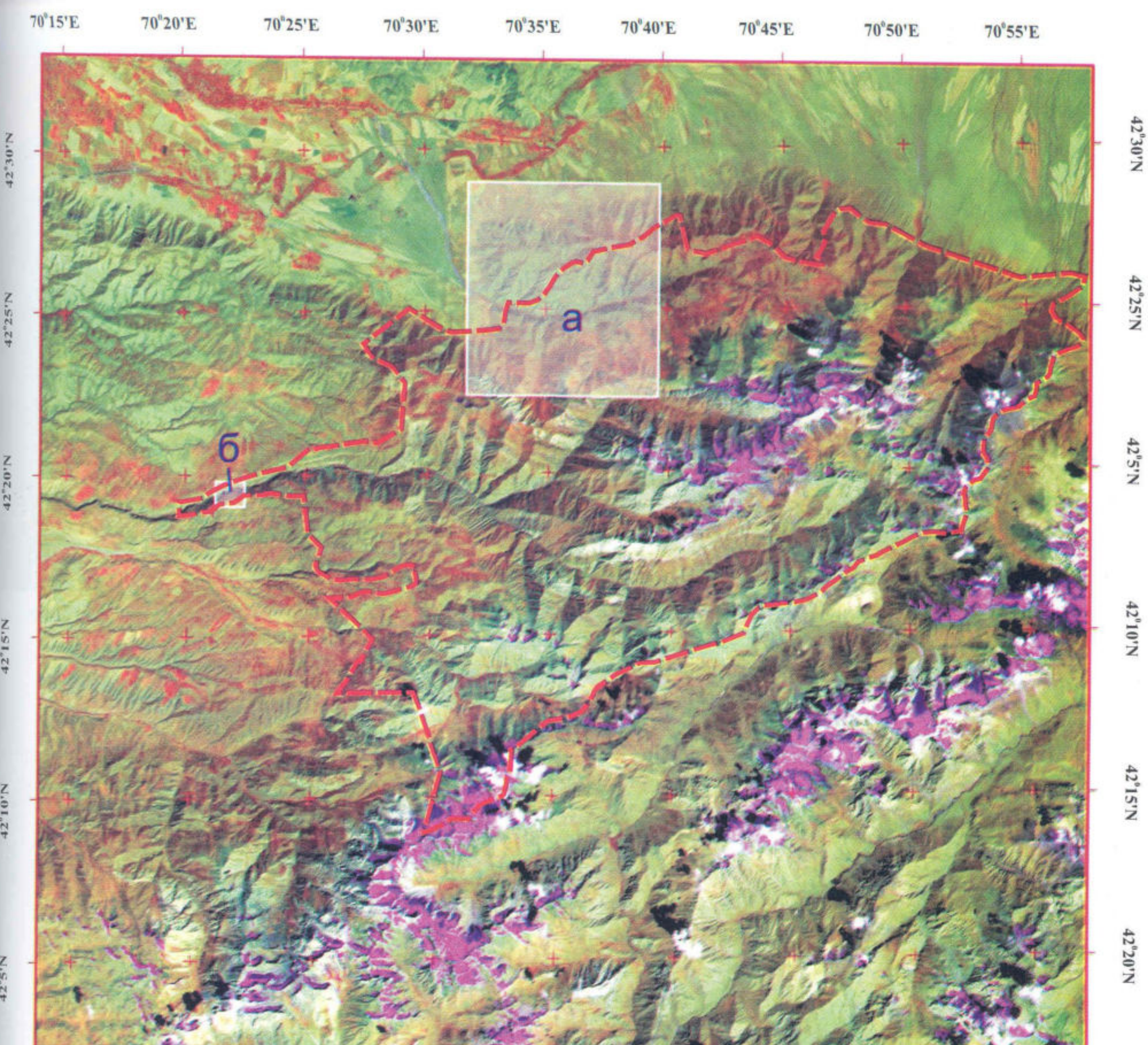
	1927 г.		1947 г
	1929 г		1951 г
	1935 г		1969 г
	1937 г		1995

Бывшие территории заповедника



Вклейка 3. *Tulipa Greigii* (Фото Р.В. Ященко)

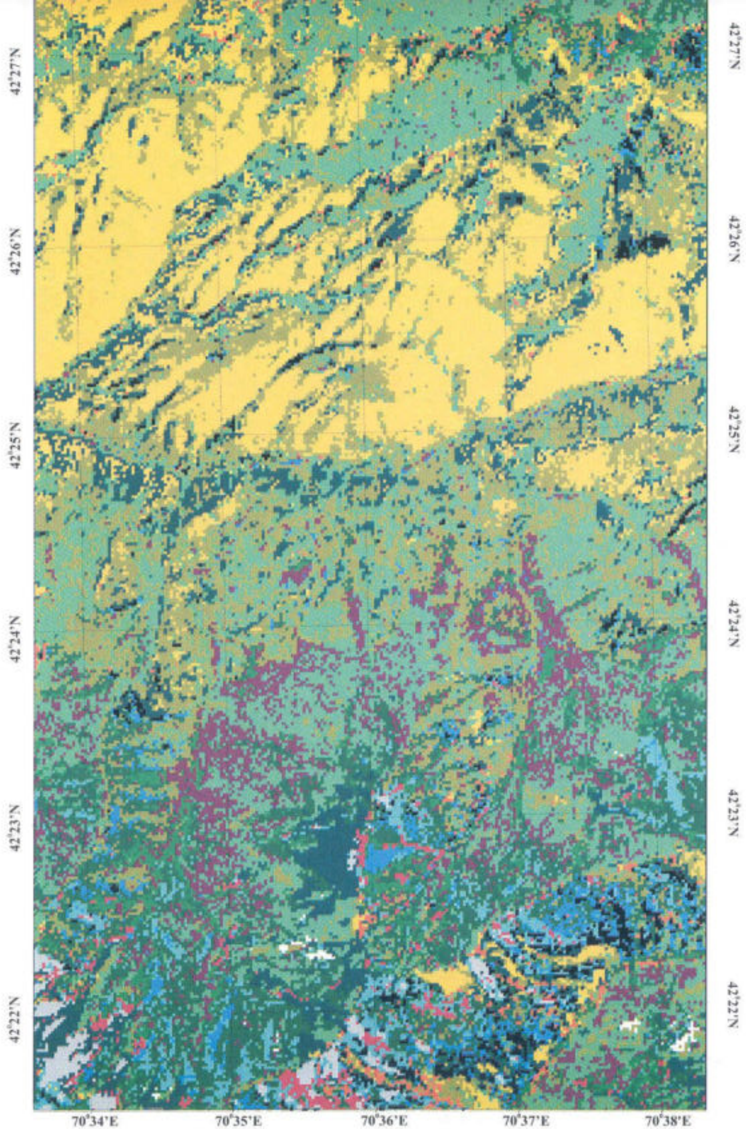
Вклейка 4. *Verbascum songaricum*. (Фото А.Ф. Ковшаря)

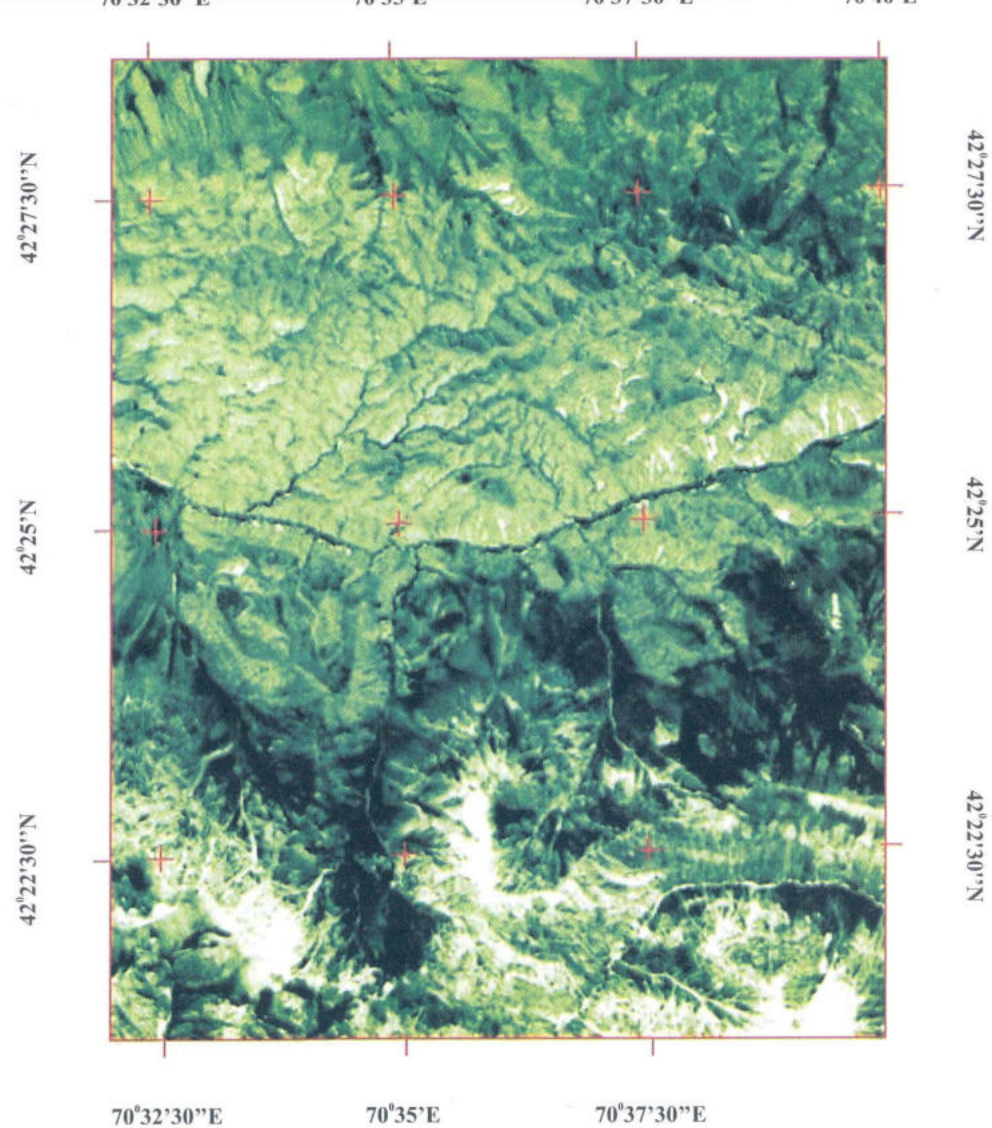


Вклейка 5. Космический снимок Landsat ETM

- граница заповедника Аксу-Джабаглы;

- ключевые участки: а- "Джабаглы - Кши-Каинды",
б- "Каньон Аксу";





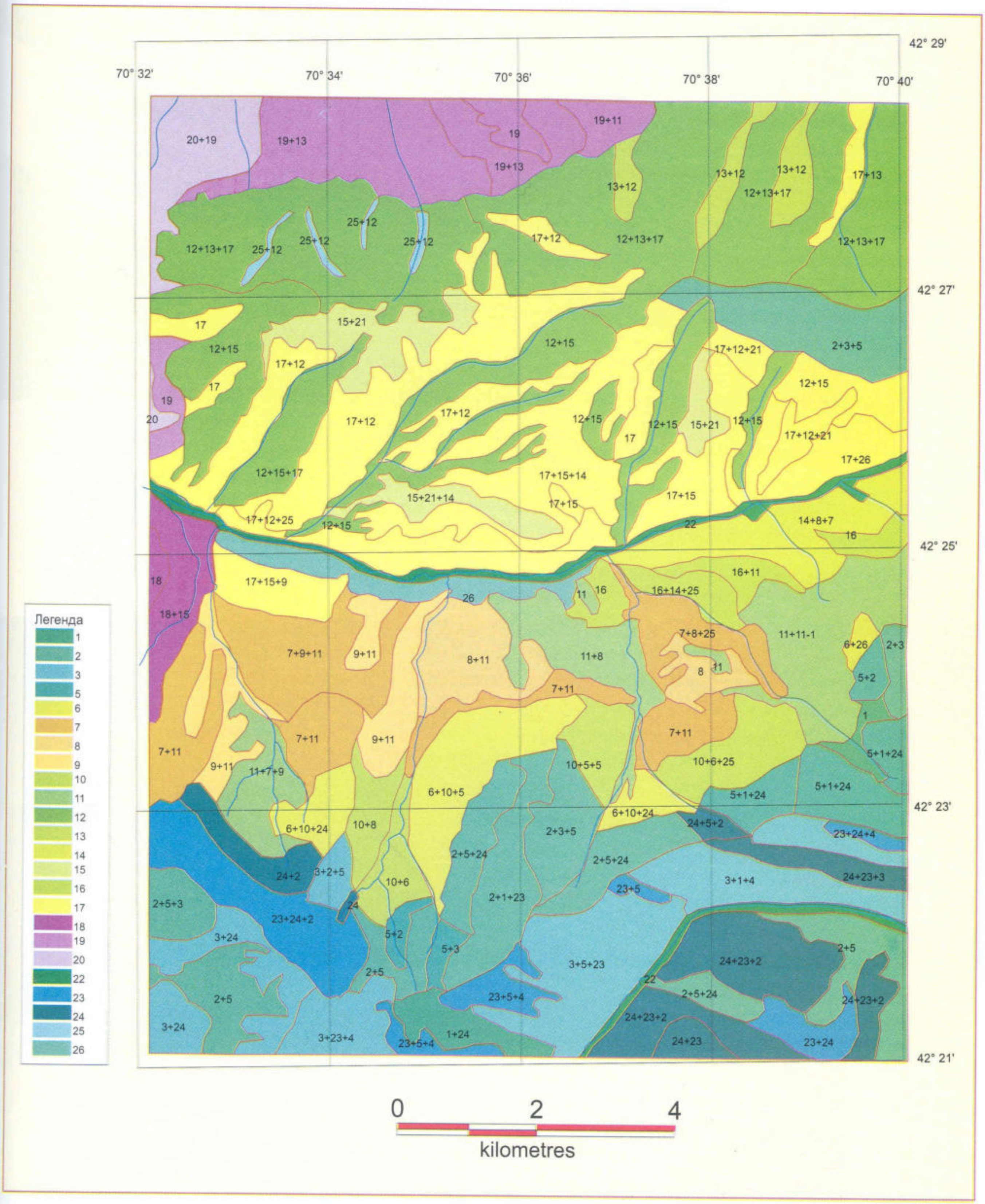
а **б**

Вклейка 6: а-Автоматизированная руководственная классификация космического снимка Landsat ETM;
б-NDVI изображение ключевого участка “Джабаглы-Кши-Каинды”

Вклейка 7.

Карта экосистем

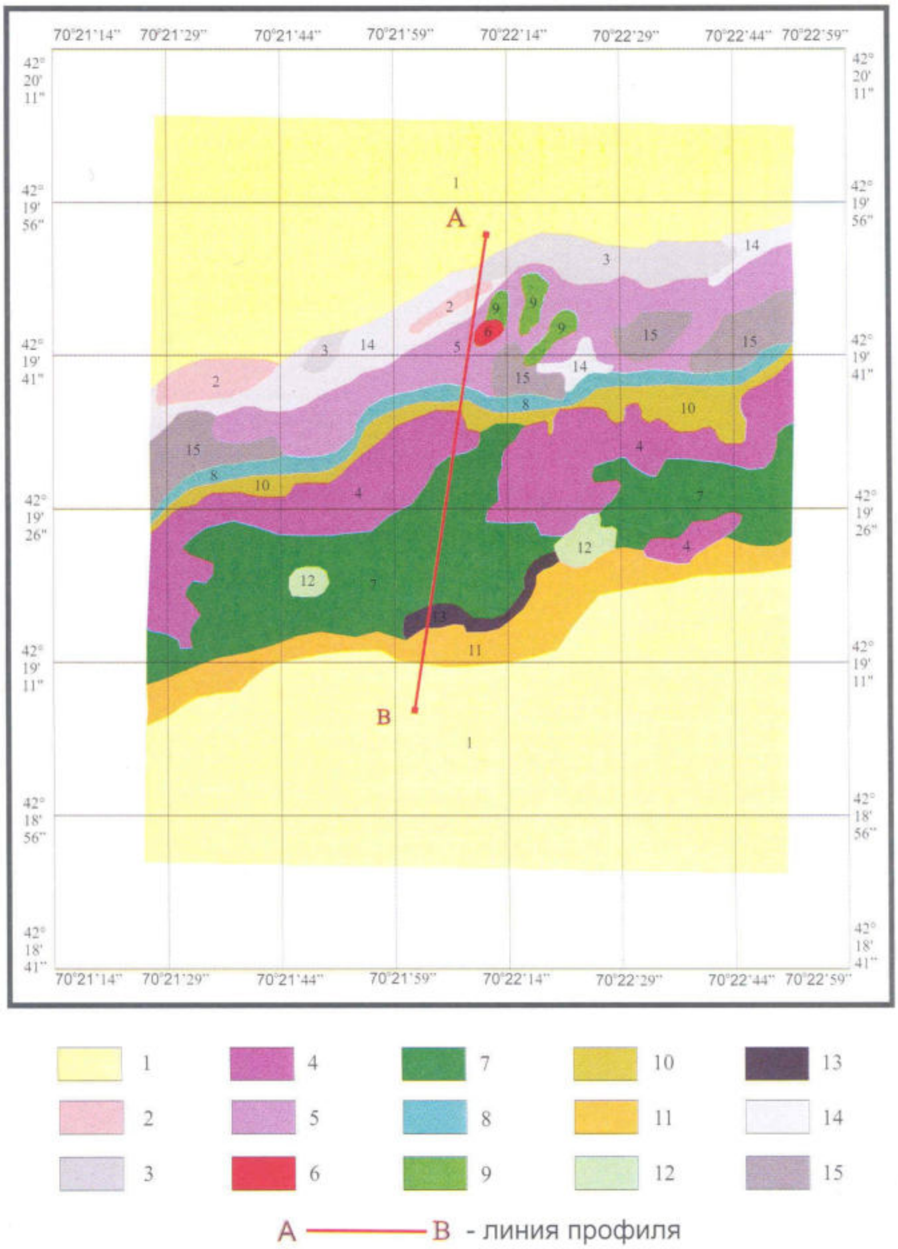
(природно-территориальных комплексов)
ключевого участка "Джабаглы - Кши-Каинды"



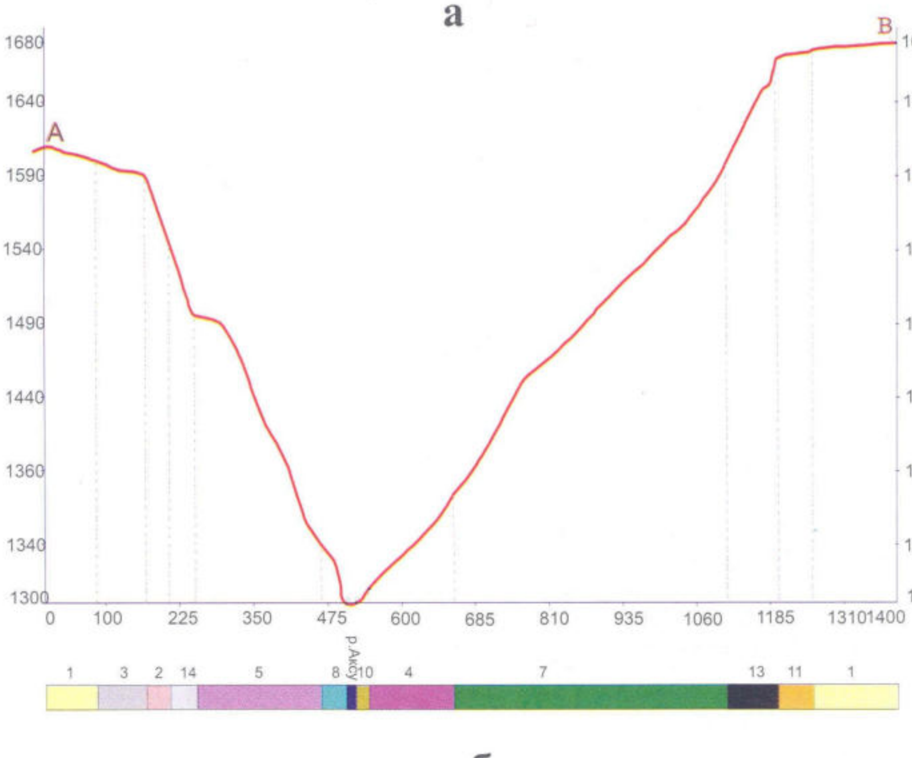
Панорамма на юг с перевала Кши-Каинды (3000 м)
Фото А.Ф. Ковшаря, июнь 2001 г.

Субальпийские луга и арчовый стланик в верховьях р. Кши-Каинды (2500-2900 м)
Фото А.Ф. Ковшаря, июнь 2001 г.

Высокоствольный арчовый лес в ущелье Кши-Каинды (1800-1900 м)
Фото А.Ф. Ковшаря, июнь 2001 г.



а



б

Вклейка 10. Ключевой участок "Каньон Аксу" (а- карта растительности;б - профиль)

Вклейка 11. Фотографии ландшафтов каньона Аксу

Каньон Аксу. Вверху - вид в верховья *(фото А.Ф. Ковшаря, май 2000 г.)*
Внизу - вид в низовья *(фото Е.И. Рачковской, август 2001 г.)*

Каньон Аксу

вверху - яблоневый лес Каралма на склоне северной экспозиции

внизу - конгломератовые скалы склона южной экспозиции

фото Е.И. Рачковской, август 2001 г

Вклейка 12. Фотографии ландшафтов каньона Аксу

Вклейка 13. Фотомониторинг ландшафта

Точка фотографирования № 1, Кши-Каинды *(фото Р.В. Ященко)*

Точка фотографирования № 2, Кши-Каинды *(фото Р.В. Ященко)*

Вклейка 14. Фотомониторинг ландшафта

Точка фотографирования № 3, каньон Аксу *(фото Р.В. Ященко)*

Точка фотографирования № 4, каньон Аксу *(фото Р.В. Ященко)*

Вклейка 15. Фотомониторинг ландшафта и объект мониторинга

Точка фотографирования № 5, каньон Аксу *(фото Р.В. Ященко)*

Aporia crataegi - объект мониторинга (Фото Р.В. Ященко)