

ТРУДЫ ЗАПАДНО-АЛТАЙСКОГО ЗАПОВЕДНИКА Том 1

Труды Западно Алтайского заповедника

ISBN 9965-9822-4-4



9 789965 982248

Tethys

АЛМАТЫ
2007

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
Комитет лесного и охотничьего хозяйства
Западно-Алтайский государственный природный заповедник

**ТРУДЫ
ЗАПАДНО-АЛТАЙСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРИРОДНОГО
ЗАПОВЕДНИКА**

Том I

Алматы  2007

ББК 26.088л6

Т 78

Составитель - кандидат биологических наук Ю.А. Котухов

Т78 Труды Западно-Алтайского государственного природного заповедника. - Алматы: Tethys, 2007

т 1:/Сост. Ю.А.Котухов. - 292 с., ил.+вклейка

ISBN 9965-9822-4-4

В первом выпуске трудов Западно-Алтайского заповедника приводится общая характеристика, история образования и современное состояние этого природного резервата, а также обобщаются результаты исследований по изучению современного состояния животного и растительного мира заповедника. Особое внимание уделено редким и исчезающим видам флоры и фауны.

Книга рассчитана на экологов, ботаников, зоологов, географов, работников заповедников и сотрудников других природоохранных учреждений, студентов и преподавателей вузов.

ББК 26.088л6

Ответственные редакторы:

кандидат биологических наук Л.М. Грудзинская,

кандидат биологических наук А.А. Иващенко

Т 1901000000
00(05) - 07

Tethys, 2007

Котухов Ю.А., составитель, 2007

Винокуров А., Котухов Ю.А.,

Зинченко Ю.К., фото, 2007

ISBN 9965-9822-4-4

Содержание

Предисловие	4
Токымтаев А.Т., Бастаногова Н.П. Западно-Алтайский государственный природный заповедник.....	6
Бастаногова Н.П., Винокурова Л.Н. История образования и современное состояние заповедника	14
Нам Г.А. К микобиоте Западно-Алтайского заповедника.....	24
Зинченко Ю.К. Рыбы Западно-Алтайского заповедника.....	36
Березовиков Н.Н., Зинченко Ю.К. Земноводные и пресмыкающиеся Западно-Алтайского заповедника.....	38
Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н. Фауна птиц Западно-Алтайского заповедника	41
Зинченко Ю.К. Млекопитающие Западно-Алтайского государственного природного заповедника.....	88
Котухов Ю.А., Иващенко А.А. Флора Западно-Алтайского заповедника.....	108
Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Иващенко А.А., Ануфриева О.А., Бастаногова Н.П. Редкие и исчезающие растения Западно-Алтайского заповедника и состояние их популяций.....	197

Предисловие

На современном этапе развития человечества, технический прогресс неизбежно приводит к ухудшению состояния природной среды и сокращению общего биоразнообразия. Поэтому, организация нового природного заповедника в самом сердце Рудного Алтая, была весьма своевременна. На этой территории, расположенной на стыке таких различных природных комплексов, как горы Южной Сибири и Центральной Азии, обширные равнинные пространства Западно-Сибирских степей и пустынь Казахстана, сосредоточилось все богатство флоры и фауны региона. К концу прошлого столетия интенсивное освоение данной территории, преобразование ландшафтов и среды обитания диких животных, неконтролируемый сбор растительного сырья приняли угрожающие размеры и существенно обеднили генофонд. Создание заповедника давало возможность восстановить и сохранить для будущих поколений уникальные экосистемы и природные комплексы Западного Алтая.

Территория, выбранная под заповедник, представляет собой эталон обширного региона Западного Алтая и включает все растительные пояса: черневой и темнохвойной тайги, субальпийских и альпийских лугов, высокогорной тундры. Чрезвычайно важным является и наличие здесь развитой гидрологической сети, представленной истоками четырех крупных рек, питающих регион, комплексами высокогорных озер и болот. Фауна заповедника представлена большим количеством ценных промысловых видов: марал, медведь, соболь, белка, сурок, горностай, выдра, козуля, а также редких в Казахстане россомахи и кабарги, численность которых неуклонно снижалась из-за браконьерства и нарушения среды их обитания.

Западно-Алтайский заповедник организован Постановлением Правительства Казахстана летом 1992 года и занимает сегодня площадь в 56,1 тыс. га на северо-востоке области. В ближайшие годы планируется увеличить его площадь до 86,4 тыс. га за счет присоединяемых участков «Каменушка», «Тургусун» и «Светлый Ключ».

За относительно короткий период существования ЗАГПЗ проделана очень кропотливая и важная работа по инвентаризации флоры и фауны, основные результаты которой представлены в настоящем сборнике «Биоразнообразии Западно-Алтайского заповедника». Это первый сборник «Трудов Западно-Алтайского государственного природного заповедника», характеризующий сегодняшнее состояние всех наиболее значимых компонент биоразнообразия.

Инвентаризация флоры и фауны нового заповедника – длительный и, практически, непрекращающийся процесс. Однако уже и сейчас можно подводить первые итоги. Сегодня, на территории заповедника произрастают 122 вида низших споровых растений и 872 вида высших сосудистых растений, причем 3 вида низших и 15 видов высших растений являются географическими новинками для флоры Казахстана. Фауна позвоночных животных представлена пятью видами рыб, двумя видами земноводных, четырьмя видами пресмыкающихся, 150 видами птиц и 53 видами млекопитающих.

Текущей научной задачей заповедника является выявление и детальное изучение состояния популяций редких видов флоры и фауны, организация их мониторинга на охраняемой территории и в ближайших окрестностях. Эти работы уже начаты и дали вполне ощутимые результаты. Так, в настоящее время, только 26 из всех произрастающих на территории Западно-Алтайского заповедника видов высших растений внесены в Красную книгу Казахстана (1981). Проведенные флористические исследования позволили обосновать необходимость включения дополнительно в Красную книгу Казахстана еще 23 видов. Всего в государственной охране (ГО) нуждается 52 вида высших растений, еще для 32 видов – достаточно охраны местного уровня.

Авторы книги и сотрудники Западно-Алтайского государственного природного заповедника выражают огромную благодарность Комитету лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК за поддержку в издании этого тома "Трудов Западно-Алтайского государственного природного заповедника".

Выражаем особую признательность и благодарность директору ТОО «Казцинкмаш» Цхе Виктору Алексеевичу за оказанную спонсорскую помощь в публикации этого выпуска трудов.

Ю.А. Котухов

Западно-Алтайский государственный природный заповедник

А.Т. Токымтаев, Н.П. Бастаногова

Природные условия заповедника

Западно-Алтайский государственный природный заповедник расположен у северо-восточной границы Восточно-Казахстанской области, занимая части земель г.Риддера (бывший Лениногорск) и Зыряновского района.

Площадь охраняемой территории - 56078 га. Заповедник расположен на северо-востоке Казахстанского Алтая. Координаты крайних точек границ территории заповедника: северная 50°33'20" с.ш., 84°03'50" в.д.; восточная 50°14'20" с.ш., 84°16'30" в.д.; южная 50°11'13" с.ш., 84°07'10" в.д.; западная 50°10'50" с.ш., 83°57'50" в.д. Северо-восточная граница заповедника вплотную примыкает к территории Республики Алтай (Российская Федерация), юго-восточная проходит по следующим ориентирам: по левому притоку р. Барсук до слияния, по руч. Линейный до водораздела Тургусунского хребта. Затем по р. Малый Тургусун по кл. Озерному до р. Левая Татарка. Далее на север вниз по р. Палевская Разливанка. От р. Белая Уба граница проходит на север по Светлому ключу, перевалу Линейскому до р. Коршуновка и р. Черная Уба. Самая высокая географическая точка 2598 м над ур. моря (хр. Холзун). На горных хребтах заповедника в зимний период возникает лавинная опасность. Ближайший крупный населенный пункт - город Риддер, находится в 47 км от границы заповедника. От г. Риддер до областного центра г. Усть-Каменогорска 130 км, имеется автомобильная и железная дороги. Через территорию заповедника проходит автомобильная дорога «Риддер - Республика Алтай (РФ)».

Юридический статус и дата создания

Статус заповедника – государственный, природный.

Западно-Алтайский государственный природный заповедник учрежден Постановлением Верховного Совета Республики Казахстан № 1519-ХІІ от 3 июля 1992 года. Образован в форме юридического лица.

Физико-географические особенности

Орография и геология. Заповедник располагается на горных хребтах Линейский, Коксинский, Ивановский и Ульбинский в Казахстанской части Западного Алтая. Он занимает территорию в истоках рек Белая и Черная Уба, Большой и Малый Тургусун, Барсук.

Основными элементами рельефа являются горные хребты с реликтами древних денудационных поверхностей, речные долины, долинообразные понижения, склоны, различно экспонированные по странам света, которые обуславливают формирование специфических черт климата, приводящих к возникновению и развитию определенных типов растительного покрова и почв. Современный рельеф Алтая сформировался в результате воздействия на земную поверхность тектонических и денудационных сил. Большая часть форм рельефа может быть причислена к одной из трех групп: тектоническим, ледниковым и водно-эрозийным.

Территория Западно-Алтайского государственного заповедника по своим природно-климатическим условиям отражает все специфические черты южно-сибирской тайги. Основные горные хребты: Ивановский, Линейский, Убинский, Ульбинский не достигают больших высот и имеют рельеф эрозийного характера. Они целиком покрыты лесом. Слабо выражена высокогорная растительность. Тектонические формы определяют наиболее крупные черты современной орографии Алтая. Сложная геологическая история своими истоками уходит в далекое прошлое, когда в докембрии и нижнем палеозое в результате салаирских и каледонских тектонических движений впервые был заложен фундамент складчатой горной страны, окончательно оформившейся во время герцинской складчатости. Ледниковые формы рельефа не имеют универсального значения для всей территории Алтая, но в ряде районов определяют специфику строения поверхности. Водноэрозийные формы рельефа имеют повсеместное распространение, но наиболее широко развиты в области среднегорий. Большой интерес вызывает узел, составленный хребтами Холзун, Ивановский, Линейский, занимающий наивысшие высотные отметки (Щербаков и др., 1991). Уникальные образования - гранитные останцы хр. Линейский представляют оригинальные геологические памятники минувших эпох, сформированные временем и атмосферными явлениями. В геологическом строении территории заповедника принимают участие отложения пермских интрузий, девонской системы и самые молодые четвертичные образования. Отложения девона развиты в бассейнах рек.

Ведущими элементами рельефа территории заповедника являются горные хребты различной высотности и ориентации, с реликтами древних денудационных поверхностей.

Выделяются следующие основные типы рельефа:

денудационный мезозойско-третичный рельеф поверхности выравнивания;

ледниковый средне-верхнечетвертичный;

эрозийный четвертичный;

водно-аккумулятивный верхнечетвертичный и современный рельеф.

Денудационный рельеф поверхности выравнивания занимает водораздельные части хребтов. Для него характерны выположенные

увалисто-холмистые формы с относительными превышениями до 200 м. Вместе с этим, наблюдаются повышенные участки, представленные отдельными вершинами (Линейский Белок). Денудационные поверхности широко распространены по всей территории.

Ледниковый рельеф был создан ледниками среднечетвертичного оледенения и занимает, в основном, склоны хребтов. В областях развития ледникового рельефа выделяются экзарационные «скульптурные» и аккумулятивные подтипы рельефа. Характерными формами экзарационного рельефа являются кары, располагающиеся иногда двумя ярусами. Диаметры каров составляют 2 км, высота 100-150 м. Самые молодые кары по своему облику неотличимы от каров верхнего яруса и отмечают последовательные стадии верхнечетвертичного оледенения. В период максимального оледенения, льды, вытекавшие из каров, местами перекрывали низкие водоразделы. Для этих территорий характерен мелкогрядовой рельеф, с заболоченными участками, медленно текущими ручьями.

Аккумулятивный рельеф имеет ограниченное распространение и по времени образования разделен на средне- и верхнечетвертичный.

Среднечетвертичный ледниково-аккумулятивный рельеф приурочен к областям накопления моренных и флювиогляциальных отложений и представлен холмисто-грядовым и мелкохолмистым рельефом. В большинстве случаев морены покрыты травянистой растительностью, на некоторых растет кедровый лес.

Реки на этих территориях текут медленно, оставляя многочисленные старицы. Характерны заболоченные участки и небольшие озера.

Специфический водно-ледниковый рельеф отмечается в верховьях рек Черной и Белой Убы, на реке Тургусун, где наблюдаются обширные равнинные участки с болотами и значительным количеством валунов.

Верхнечетвертичный ледниково-аккумулятивный рельеф является также холмисто-грядовым и отличается от аналогичного среднечетвертичного рельефа тем, что его моренные гряды имеют гораздо меньшие размеры.

Эрозионный рельеф начал формироваться со времени интенсивного поднятия Алтая и образован деятельностью поверхностных вод. Эрозионный рельеф занимает значительные площади и, в основном, определяется литологией горных пород. На морфологию эрозионного рельефа большое влияние оказали древние тектонические нарушения, районы которых характеризуются выположенным рельефом.

Водно-аккумулятивный рельеф развит менее широко и разделяется на рельеф делювиальных и делювиально-пролювиальных шлейфов.

Рельеф делювиальных и делювиально-пролювиальных шлейфов наблюдается в верховьях рек Черной и Белой Убы и Коксочки. Для этих территорий характерны широкие долины с плоскими днищами и пологими склонами. С бортов долин спускаются в различной степени расчлененные

делювиальные и делювиально-пролювиальные шлейфы, выполняющие дно долины. Реки этих районов имеют незначительную скорость течения, не прорывая покрова рыхлых отложений в широких заболоченных долинах.

Делювиальные и делювиально-пролювиальные отложения играют большую роль в формировании склонов эрозионного рельефа в полосе распространения метаморфических и осадочных пород Березовской свиты. В пониженных участках шлейфов развиваются болота.

Геологическое строение территории, занимаемой Западно-Алтайским заповедником, сложное. Здесь принимают участие разнофациальные вулканогенно-осадочные палеозойские толщи среднего и верхнего девона и карбона, прорванные пермскими интрузиями гранитоидов.

В тектоническом отношении территория в большей степени относится к Коргонской и, частично, к Рудно-Алтайской структурно-фациальной зоне. Выделяются Белоубинский и Тургусунский синклинорий, Холзунский антиклинорий.

Разрывные нарушения прослеживаются в виде разломов, сопровождающихся многочисленными мелкими нарушениями типа взбросов.

Из физико-геологических процессов и явлений выделяются водо-раздельная и склоновая денудация, солифлюкция, заболачивание.

Месторождений и заслуживающих внимания полиметаллических рудопроявлений не выявлено.

Климат. Территория заповедника размещается глубоко внутри Азиатского материка, в непосредственной близости от оси Западного отрога Сибирского максимума атмосферного давления, на стыке различных регионов - гор Южной Сибири и Центральной Азии, обширных равнинных пространств Западно-Сибирских степей и пустынь Казахстана и Средней Азии. Большая удаленность от океана и открытых морей обуславливает континентальность климата с резко выраженными колебаниями не только годового, но и суточного хода температур воздуха. Зима здесь продолжительная, холодная с сильными морозами, а лето жаркое. Часты поздние весенние и ранние осенние заморозки.

В среднем, годовая температура воздуха 1,5°C, что свидетельствует о большой продолжительности теплого периода (130-145 дн.). В летний период преобладают комфортные погоды с температурой воздуха в дневные часы в пределах 18-24°C. Эти погоды наблюдаются с 20 мая до середины сентября. Температура воздуха самого жаркого месяца - июля составляет 16,7°C. В первой декаде августа уже возможны заморозки. Безморозный период продолжается, в среднем, 57-94 дня. В конце сентября наблюдается переход среднесуточной температуры через 0°C. Зима относительно мягкая. Среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца составляет – 12,9°C.

Абсолютный минимум – 46.7°C. Суточный перепад температур незначительный и, в среднем, для декабря не превышает 3.5°C, к лету он несколько возрастает – до 10.5°C (июль). Абсолютный максимум + 41.5°C.

По агроклиматическому районированию области территория заповедника отнесена к Горно-Алтайскому влажному холодному и, частично, к Высокогорно-Алтайскому избыточно-влажному холодному району. Гидротермический коэффициент здесь больше 1.5. Сумма активных температур выше 10° меньше 1000°C. За теплый период с температурами выше 10°, выпадает 170-200 мм осадков. На территории заповедника этот район охватывает самую восточную высокогорную его часть (Агроклиматические ресурсы, 1975).

В Горно-Алтайском влажном и прохладном районе, занимающем всю остальную территорию заповедника, гидротермический коэффициент равен 1-1.5. Сумма активных температур выше 10° колеблется от 1000 до 1800°C, а сумма осадков за период активной вегетации составляет 170-300 мм.

По данным метеостанции «Проходной белок», расположенной на высоте 1960 м над уровнем моря, наиболее близкой к преобладающим абсолютным высотам заповедника, среднегодовое количество осадков составляет 1090 мм. В районе Ивановского хребта по данным Е. Н. Велисова (1969) на абсолютной высоте 2000-2800 м выпадает от 1600 до 2000 мм осадков в год, причем большая часть их в летнее время. На территории заповедника можно предположить 1000-1400 мм, а в высокогорной части его до 1800-2000 мм.

Зима здесь более продолжительная, оттепели редки. Период с устойчивым снежным покровом составляет 220-240 дней и продолжается с конца сентября или начала октября до конца апреля или середины мая. Максимальная высота снежного покрова (более 3 м) наблюдается в районе Ивановского хребта в середине и конце апреля. Средние годовые скорости ветра 3-4 м/сек., с максимумом в январе и минимумом в июле. Иногда скорость ветра достигает 15-20 м/сек. Наименьшую повторяемость имеют ветры северных румбов, повторяемость остальных направлений примерно одинакова (Велисов, 1969; Котухов, 2006).

Гидрология. Район отличается прекрасно развитой высокогорной гидрологической сетью представленной реками Белая и Черная Уба с их притоками, рекой Барсук и расположенным в истоках этих рек комплексом мелких высокогорных озер карового происхождения. Два наиболее крупных озера – Кедровое и Щербакова, размещаются на границе лесной и альпийской зон (Губанов, Иванова, 1988). Десятки мелких ручьев образуют верховые болота, питающие реки. Болото «Гульбище» в истоках Черной Убы - крупнейшее на Западном Алтае.

В бассейне Белой Убы сосредоточено 14 ледников, общей площадью 1,1 км². Реки берут начало с «белков» в зоне вечных снегов. Максимальные

расходы половодья в первой-второй декадах мая, достигают на р.Белая Уба $186 \text{ м}^3/\text{сек}$.

Продолжительность половодья зависит от величины снегозапасов, амплитуды высот в пределах водосбора и размера его площади. В среднем, эта продолжительность изменяется от 100-120 до 140 дней.

Характерной чертой является большая продолжительность половодья и отсюда многоводного сезона, на долю которого приходится до 80% годового стока. Продолжительность меженного периода колеблется в пределах 220-250 дней. Минимальные расходы воды наблюдаются в конце зимнего периода перед началом снеготаяния, и составляет $3,0-3,5 \text{ м}^3/\text{сек}$. В целом сток маловодного сезона (октябрь-ноябрь) составляет 6-13%, а (декабрь-март) не превышает 9%. Образование заберегов для Убы отмечается, в среднем, в конце октября. Продолжительность заберегов в зависимости от характера зимы составляет 8-40 дней, а продолжительность шугохода 20-65 дней. Скопление шуги в результате образования заторов вызывает значительные подъемы уровней в предледниковый период. На Убе такие явления отмечаются почти ежегодно. Продолжительность весеннего ледохода бывает различной. Средняя продолжительность колеблется в значительных пределах - от 8 до 47 дней. В местах наибольшего стеснения русла наблюдаются заторы, которые вызывают подъем уровня, иногда заканчивающиеся наводнением. Реки замерзают в период от 1 до 49 дней. Средняя мощность ледового покрова от 12 до 79 см с максимумом в начале - середине марта. Как и все реки Восточного Казахстана, воды рек пресные, по составу гидрокарбонатные. Общая минерализация колеблется от 50 до 150 мг/л. Наибольшие величины минерализации воды отмечаются в меженный период. Сохранение в естественном состоянии этой системы- одно из основных условий обеспечения нормального гидрологического режима.

Физико-геологические процессы и явления

Из физико-геологических процессов и явлений на рассматриваемой территории отмечаются: оползни, лавины, обвалы, обрывы, сели, оврагообразование, размывание берегов, заболачивание, солифлюкция, сейсмичность.

Оползневые явления наблюдаются в горной части. Оползни бывают современные, разной степени подвижности и древние. Оползневой геологический процесс протекает обычно длительное время. Оползневые явления выявлены по берегам рек, вызваны они эрозией береговых уступов и склонов. Обвалы, осыпи, курумы развиты в высокогорной и среднегорной частях. Вызываются они подрезкой склонов при строительстве дорог или при землетрясениях. У подножья крутых склонов и на береговых уступах вдоль рек эти явления – следствие эрозии водотоков. Под воздействием водной эрозии происходят обвалы, приурочены они к высоким берегам. Под угрозой разрушения находятся некоторые участки дорог. Курумы – каменные реки по склонам гор – характерны для высокогорий. Лавины

снежные приурочены к крутым склонам в бассейнах рек. В пределах территории заповедника зафиксированы следы прошедших лавин.

Солифлюкция проявляется на пологих склонах рельефа, протекает в виде медленного передвижения протаивающих переувлажненных и дисперсных грунтов. Солифлюкционное течение почвы начинается с самого начала протаивания грунтов на склонах в 2-3°, при больших углах склонов скорость перемещения протаившего материала увеличивается и переходит в оползневой процесс. Под влиянием солифлюкции образуются формы мезо- и микрорельефа, а в комплексе с другими экзогенными процессами солифлюкция способствует развитию многих форм рельефа, каменных потоков, курумов.

Заболачивание имеет место большей частью в верховьях рек Белой и Черной Убы, размер болот от нескольких метров в поперечнике, до 2,5-3 км (Гульбище в верховьях Черной Убы), проточные и замкнутые. Питание – снеговое и родниковое.

Почвы. В почвенном покрове территории заповедника представлены основные типы почв, характерные для среднегорных и высокогорных поясов: светло-серые лесные оподзоленные, горно-лесные кислые скрытооподзоленные и оподзоленные, горно-луговые альпийские дерновые, горные дерновые почвы, а также фрагменты интразональных лугово-болотных почв (Соколов, 1977).

Горно-лесные серые почвы формируются в условиях низкогорного рельефа на сглаженных водоразделах и склонах, а также делювиальных шлейфах, под пологом пихтовых и осиново-пихтовых лесов. Горно-лесные кислые почвы распространены на слабоинсолируемых склонах северной экспозиции, на аллювиальных и делювиальных отложениях гранита и развиваются под пихтовыми, кедровыми и лиственничными лесами. Горно-дерновые (лесолуговые) почвы формируются в лесной зоне под разнотравно-злаковыми сообществами прогалин, а также в редицах северной экспозиции. Кроме того, они встречаются на крутых склонах южных, западных и реже восточных ориентацией.

Горно-лесные черноземовидные почвы образуются под травянистыми типами березовых, осиновых насаждений. Горно-луговые альпийские дерновые почвы формируются под альпийскими лугами и тундрами. Они отличаются наличием хорошо развитого горизонта наибольшей мощности (до 30-50 см).

Пойменные или аллювиальные почвы формируются в пределах пойменных террас, периодически затопляемых паводковыми водами. Среди этих почв наиболее распространены пойменные лесные, занятые влажными березняками, осинниками, тополевыми. Пойменные лесолуговые почвы заняты тальниками, пойменные луговые – сенокосными угодьями. Встречаются также лугово-болотные и болотные почвы с характерными признаками оглеения.

Влажный климат Юго-Западного Алтая благоприятствует постепенной смене почвенных типов и исключает возможность развития горно-каштановых и тундровых почв, характерных для более континентальных районов Алтая. В связи с указанными особенностями рельефа и почвенно-климатических условий преобладающую часть территории заповедника занимают горно-степные и лесные (горно-таежные) ландшафты, меньшую - высокогорные (Огурева, 1980).

Литература

Агроклиматические ресурсы Восточно-Казахстанской области, 1958. Л.:1-159.

Атлас Казахской ССР, 1982. Природные условия и ресурсы. М:1

Велисов Е.А., 1961. Бассейны рек Курчум, Бухтармы, Ульбы и Убы. *Алма-Ата.*

Гвоздецкий Н.А., Николаев В.А., 1971. Казахстан. Очерк природы. М.

Гидрогеология СССР, 1971. Восточный Казахстан. М: XXXVII.

Геология СССР, 1941. Восточный Казахстан. М-Л: XX.

Губанов Б.А., Иванова Л.А., 1988. Западно-Алтайский заповедник // *Новые заповедники Казахстана. Алма-Ата: 48-59.*

Котухов Ю.А., 2006. Западно-Алтайский заповедник // *Заповедники и национальные парки Казахстана. Алматы: 94-109.*

Огурева Г.М., 1980. Ботаническая география Алтая. М.:1-189.

Соколов А.А., 1977. Общие особенности почвообразования и почв Восточного Казахстана. *Алма-Ата.*

Щербаков Б.В., Щербакова Л.И., Котухов Ю.А., 1991. Физико-географический очерк Алтая, Саур-Тарбагатая и Зайсанской котловины // *Флора Восточного Казахстана. Алма-Ата:4-23.*

История образования и современное состояние Западно-Алтайского государственного природного заповедника

Н.П. Бастаногова, Л.Н. Винокурова

Западно-Алтайский заповедник образован в 1992 году. За непродолжительное время учеными и сотрудниками заповедника проделана огромная работа по изучению и сохранению природных объектов данной экосистемы.

Небольшой экскурс в историю поможет понять прошлое и настоящее заповедника.

Восточно-Казахстанская область – край больших контрастов. Высокоразвитые индустриальные города с множеством предприятий горной и металлургической, машиностроительной, лесной промышленности, сельского хозяйства соседствуют с неповторимой по красоте природой. Развитие промышленности всегда сопряжено с высокой плотностью населения, отсюда - возрастание антропогенного воздействия на природные комплексы Западного Алтая. В противовес ему, создание заповедника давало возможность сохранить уникальную экосистему. Хотя территория будущего заповедника находилась на значительном (45 км) удалении от города Лениногорск, тем не менее, его индустриальное воздействие давало о себе знать.

С конца 60-х годов в верховьях р. Черная Уба и по склонам Линейского и Коксуйского хребтов очень активно велись лесозаготовительные работы. Через Коксинский и Гонный перевалы из Горного Алтая и Монголии перегонялись отары овец и табуны лошадей на Лениногорский мясокомбинат.

В летний период альпийская зона верховьев р. Барсук, Большого и Малого Тургусуна использовалась как летнее пастбище многочисленными отделениями совхоза Лениногорский и хозяйствами Зырянского района. Лесные урочища являлись охотничьими промысловыми участками. В урожайные годы кедрячи Ивановского, Линейского, Коксинского хребтов наводнялись заготовителями кедрового ореха. Сотни ягодников, грибников по выходным дням выезжали в Палевую Яму, на Белую Убу, Линейский перевал. В значительных количествах заготавливалось лекарственное сырье, в том числе золотой и маралий корень, копеечник чайный, Марьян корень и многое другое.

Пресс антропогенного воздействия значительно ухудшил состояние природных комплексов будущего заповедника. Восстановление участков, нарушенных хозяйственной деятельностью человека, зависит не только от времени, но и от географического положения местности, экспозиции

склонов, состояния насаждений, характера вмешательства человека. При любых условиях восстановительный период не может быть коротким. Естественные изменения в природе происходят медленно, а вызванные антропогенным фактором – с небывалой скоростью. Проведенные в 70-80 гг. научные исследования позволили сделать вывод о высокой ценности данной территории и необходимости ее резервирования. В конце 80-х годов научные сотрудники, общественность и местные органы власти обратились в Правительство Республики с предложением организовать на Рудном Алтае заповедник с целью сохранения и восстановления природных комплексов.

Территория, выбранная под Западно-Алтайский государственный природный заповедник, представляла эталон обширного региона Западного Алтая, где в то время отсутствовали какие-либо особо охраняемые природные территории, и включала в себя пояса черневой, темнохвойной тайги, субальпийских и альпийских лугов, высокогорной тундры - все пояса средне- и высокогорья данной физико-географической провинции.

Кроме того, чрезвычайно важным является заповедная охрана развитой высокогорной гидрологической сети, представленной истоками четырех крупных рек, питающих регион, и комплексами высокогорных озер. Источником образования этих рек служит крупнейшее на Западном Алтае высокогорное болото Гульбище. Оно расположено на абсолютной высоте 1870 м и простирается по водоразделу Черноубинской седловины на 4-5 км, при ширине 600-800 м. Болото дает начало истокам Черной и Белой Убы и р. Барсук. По занимаемой площади это самый большой и уникальный природный болотный комплекс на Западном Алтае. Являясь своеобразной природной «губкой», верховое болото служит не только источником питания рек, но и системой, поддерживающей их гидрологический баланс.

Здесь же располагается уникальный гео-архитектурный комплекс Линейских останцев. Гранитные останцы причудливой формы находятся на небольшой площади и имеют вид сказочного каменного города. Фантастические очертания отдельных «столбов», причудливые колонны и группы, созданные за миллионы лет природой, представляют захватывающее зрелище.

Фауна будущего заповедника была представлена большим количеством ценных промысловых видов: марал, медведь, соболь, белка, сурок, горностаи, выдра, косуля, а также редкие в Казахстане россомаха и кабарга, численность которых резко снижалась из-за браконьерства и нарушения в результате лесозаготовок мест их обитания.

Растительный мир представлял целую палитру краснокнижных и лекарственных растений от маральего и золотого корня до ценнейших для Казахстана насаждений сосны сибирской (кедра).

Ввиду богатства биоресурсов участок представлял живой интерес для всякого рода коммерческих структур. Происходящие политические и

экономические события не оставляли времени на раздумья. Промедление в решении вопроса организации заповедника могло иметь самые непредсказуемые последствия.

Мысль о необходимости организации заповедника впервые была высказана в Научном обосновании, выполненном в Институте Географии АН КазССР, после чего были предприняты первые шаги к реализации этого предложения. В 1990 году, после череды длительных согласований, в соответствии с поручением Совета Министров Казахской ССР проектным институтом Казгипроград был выполнен проект планировки Западно-Алтайского государственного природного заповедника.

На основании этого проекта, Постановлением Верховного Совета Республики Казахстан № 1519 – XXII от 3 июля 1992 года был организован Западно-Алтайский государственный природный заповедник площадью 56.078 га, созданный с целью осуществления функций по сохранению и изучению в естественном состоянии и развитию природных процессов типичных и уникальных экологических систем, биологического разнообразия и генетического фонда растительного и животного мира Западного Алтая.

Под территорию заповедника перешли земли Лениногорского ЛХПП – 33871 га и Зырянского ЛХПП – 22207 га. На основании приказа Министра экологии Медведева С.А. № 105-К от 18 августа 1992 года к обязанностям директора заповедника приступил Бондарчук Е.М. В первую очередь было необходимо срочно провести работы по отчуждению территории и введению на ней режима охраны. За период 1992-1993г.г. Восточно-Казахстанским управлением землеустройства по заказу заповедника была выполнена работа по вынесению границ заповедника в натуру. Территория заповедника на тот момент обследовалась лучшими специалистами того времени, фамилии которых мы до сих пор помним (Ткач, 1973; Котухов, 1975; Байдавлетов, 1984; Губанов, Иванова, 1988). Много сделал для изучения орнитофауны заповедника к.б.н. Щербаков Б.В. Большинство известных для заповедника видов птиц представлено в его отчетах.

Благодаря проведенной учеными работе, под заповедник была выделена территория, имеющая большое научное значение. Но заповеднику были необходимы свои научные сотрудники, которые могли бы вести наблюдения круглый год.

В канун пятнадцатилетия Западно-Алтайского заповедника считаем своим долгом вспомнить добрым словом первого начальника отдела науки Бондарчук Татьяну Ивановну (ныне покойную), проработавшую здесь с 1993 по 1999 годы. Ею был разработан первый план научно-исследовательских работ, предусматривающий проведение ботанических исследований, выполненных впоследствии сотрудником Алтайского ботанического сада, кандидатом биологических наук Ю.А. Котуховым. Этот замечательный ученый считал, что задачей первостепенной важности

является проведение инвентаризации флоры. Если учесть, что в заповеднике работал только один ботаник, то становится понятно, что работа над темой «инвентаризация» заняла несколько лет. Под руководством Ю.А. Котухова проведен ряд ботанических экспедиций по территории заповедника, собран обширный материал, написаны тысячи страниц полевых дневников, результатами которых явились многие научные статьи и монографии. Самым значимым событием стало издание в 2002 г. монографии Ю.А. Котухова, А.А.Ивашенко, Дж Лайман «Флора сосудистых растений Западно-Алтайского заповедника». Труды Котухова Ю.А. явились ценными источниками для восстановления исторической флоры исследованных природных объектов.

Исследования флоры заповедника, начатые в 1992 году, и продолженные сотрудниками отдела науки в 2003 году, продолжаются и в настоящее время. Среди исследованных объектов, есть виды подверженные исчезновению в результате деятельности человека, например – сибирка алтайская, узколокальный эндемик Алтая. На территории заповедника установлено одно местонахождение. Пальчатокоренник балтийский – довольно редкое растение. С целью сохранения необходим повсеместный запрет сбора растений на букеты и в качестве лекарственного сырья. В планах – изучить еще около 100 видов. Среди них такие как маралий корень, золотой корень и другие. Особую тревогу в нашем регионе вызывают виды, активно используемые человеком: лук мелкосетчатый, пион уклоняющийся, лук алтайский, маралий корень, золотой корень, копеечник чайный, ремень компактный. Сырье этих растений ежегодно заготавливается на сопредельных территориях в значительных количествах, без учета состояния их популяций и запасов. Повсеместно встречаются лекарственные растения, значительная часть которых признана научной медициной: хвощ полевой, шиповник, зверобой продырявленный, душица обыкновенная, тысячелистник. Ценнейший генофонд представляет группа кормовых растений, в том числе злаки: пырей, ежа сборная, мятлик. Из пищевых: смородина, барбарис, малина. Из ядовитых: борец, лютик, жимолость татарская. На сегодняшний день нет полного списка лекарственных, ядовитых, кормовых, медоносов, декоративных растений. Требуются исследования по выявлению и изучению современного состояния их популяций.

За последние 15 лет в заповеднике стабилизировался режим охраны, что уже положительно сказалось на сохранении и восстановлении животного мира. Здесь обитают, размножаются и расселяются на сопредельные территории многие виды диких животных. В заповеднике встречаются 53 вида млекопитающих, 150 видов птиц, из которых 129 видов – гнездящиеся (Щербаков, Березовиков, 2000). Возможно, список орнитофауны заповедника будет расширен при проведении дополнительных исследований. В данное время обычными на территории

являются: бурый медведь, марал, лось, медведь, россомаха. Редкими - кабарга, кабан. Отмечено четыре вида пресмыкающихся: гадюка обыкновенная, уж обыкновенный, живородящая и прыткая ящерицы; два вида земноводных: жаба обыкновенная, лягушка остромордая (Н.Н. Березовиков, 1972-1976; Ю.К. Зинченко, 2000); пять видов рыб, один из которых - таймень, краснокнижный вид. Важность заповедника возрастает в весенние и осенние периоды, так как он, находясь на пути крупнейших миграционных путей копытных, служит для них местом отдыха, кормежки и отела.

В соответствии с Концепцией развития и размещения Особо Охраняемых Природных Территорий Республики Казахстан до 2030 года, одобренной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 10 ноября 2000 года № 1692, расширение заповедных территорий является одной из эффективных мер по сохранению уникального биологического разнообразия. Необходимость и актуальность увеличения площади заповедника определена недостаточностью имеющейся на данный момент территории Западно-Алтайского государственного природного заповедника для сохранения эталонов природного разнообразия и улучшения режима охраны.

Особенно важно грамотное обоснование изменения границ и выделение наиболее ценных участков. При предварительном обследовании отделом науки, информации и мониторинга Западно-Алтайского государственного природного заповедника, а также учитывая рекомендации, данные учеными Алтайского ботанического сада, Алтайской лесной опытной станции, специалистами Восточно-Казахстанского территориального управления лесного и охотничьего хозяйства, были выделены три участка, по различным причинам оставшиеся за пределами охраняемой территории, для присоединения их к заповеднику. Совместно с Алматинским ТОО «ЭКОПРОЕКТ LTD», сотрудники заповедника провели обследование присоединяемых участков на предмет выявления редких и исчезающих видов.

Научно-Техническим Советом Комитета лесного и охотничьего хозяйства от 14.11.2006 г. было вынесено постановление о расширении территории заповедника. После присоединения трех планируемых участков площадь заповедника составит 86422 га.

Участок «Каменушка», площадью 19934 га, после присоединения к территории заповедника позволит значительно улучшить соблюдение заповедного режима и сохранить в естественном состоянии популяции редких и исчезающих видов растительного и животного мира.

Участок «Светлый Ключ» занимает площадь 1013 га., его значимость определяется произрастанием на этой территории сосны обыкновенной, являющейся реликтом и в заповеднике не встречающейся.

Участок «Тургусун» располагается в Зыряновской части, его площадь 9397 га. Присоединение данного участка позволит сохранить в естественном состоянии популяции некоторых редких растений и животных.

Исследования биологического разнообразия присоединяемых территорий позволят значительно увеличить репрезентативность территории заповедника и приблизить его к значимости эталона природы юго-западного Алтая и соответственно повысить его роль в сохранении реликтовых, редких и исчезающих видов растений и уникальных растительных сообществ.

Время создания ГУ «ЗАГПЗ» (1992г.) пришлось на период становления экономики РК. Заповедник пережил многие, связанные с данным обстоятельством, трудности и сложности: не было ни должного финансирования, ни материально-технической базы, ни определенного штата сотрудников. Но были пионеры и энтузиасты заповедника, которые и по сей день трудятся в данном коллективе.

Самый первый руководитель (1992-2000гг.) Евгений Иванович Бондарчук - был основоположником создания заповедника и собрал молодых людей необходимых специальностей для продуктивной работы.

В 2000-2003 гг. руководил коллективом заповедника Иван Васильевич Моисеев, благодаря которому, в настоящее время, мы имеем дружный, сплоченный коллектив. Большинство сотрудников трудятся здесь не первый год, получая богатый опыт и повышая квалификацию. Работать с ним было легко как в профессиональном, так и в человеческом плане.

Феклистов Николай Петрович в 2003 году продолжил руководство заповедным делом. Целеустремленный и эрудированный, Николай Петрович привнес в деятельность заповедника дух творчества и коллективности.

И вот уже четвертый год возглавляет коллектив сотрудников заповедника Алибек Токтаубекевич Токымтаев. В коллективе поощряется и поддерживается дух взаимопомощи, инициативы и творческого роста.

Отдел науки, информации и мониторинга

В настоящее время, с приданием заповеднику статуса научного учреждения, здесь проводится большая научная работа. Земля заповедника является хранительницей многих редких растительных комплексов. Изучение изменений природной среды заповедника является на сегодняшний день наиболее актуальной проблемой отдела. Этой проблеме посвящены планомерные исследования специалистов: начальника отдела Н.Бастановой, с.н.с. Н.Преминой, м.н.с. В.Кузьминой, лаборанта (по животному миру) А.Боброва, О.Фоминой, В.Тимофеевой. Полевые выезды в заповеднике начинаются с апреля. Весной основная работа переносится на научно-полевую базу. Вблизи от базы находится метеостанция, где

лаборант отдела науки дежурит круглый год, отмечая несколько раз в сутки температуру воздуха, количество осадков, направление и скорость ветра.

Кордон «Белая Уба» - научный стационар, являющийся опорным пунктом для полевых работ. Много времени специалисты проводят в лесу на горных тропах. Их работа интересна, разнообразна. Учет животного мира - необходимая и важная часть работы в заповеднике. Его проводят по заранее составленной программе. Научные сотрудники и инспектора расходятся по всей территории, учитывая число животных, их состояние, места обитания. Все это дает ценные сведения о колебаниях численности животных. Лось, марал, косуля - гордость заповедника. За пятнадцать лет (в иные годы) поголовье несколько уменьшалось из-за миграции животных, суровости некоторых зим и других естественных причин. Судьба копытных больше не зависит от произвола браконьеров, как было до создания заповедника.

Результаты полевых работ используются в «Летописи природы» и в составлении анализа и мониторинга состояния заповедных объектов. С годами сотрудники отдела приобретают профессиональный опыт, публикуют научные статьи в отечественных и зарубежных изданиях. Их работы выходят также в периодической печати.

Отдел экологического просвещения и туризма

Одной из важных задач заповедника является эколого-просветительская деятельность, осуществляемая в целях обеспечения поддержки идей заповедного дела широкими слоями населения как необходимого условия выполнения заповедниками функции сохранения биологического разнообразия, а также формирования и развития экологической культуры. Данную задачу воплощают в жизнь сотрудники отдела экологического просвещения и туризма.

Обеспечение поддержки идей заповедного дела местным сообществом является гарантом успешного функционирования особо охраняемой природной территории. Сотрудники проводят большую работу по формированию экологической культуры через средства массовой информации, агитационно-рекламную, просветительскую работу, а также через привлечение жителей к участию в экологических акциях и мероприятиях. Они организуют и проводят лекционную работу в школах и учреждениях города, устраивают массовые мероприятия, выпускают информационные и рекламные материалы. Самым значительным и содержательным событием является проведение ежегодной международной экологической акции «Марш парков». Заповедник организует и проводит различные конкурсы, олимпиады, викторины по природоохранной тематике. В День Земли – 22 апреля, проводится Фестиваль Экологической Песни. Все мероприятия и акции Марша Парков проводятся при активном участии природоохранных учреждений города,

значительную помощь в их организации оказывают государственные учреждения и общественные организации.

В охранной зоне заповедника разрабатываются и оформляются эколого-туристические маршруты. Они проложены в соответствии с действующим природоохранным законодательством. Проведение эколого-познавательных экскурсий и знакомство с уникальными природными объектами так же важны, как и их охрана. Познакомившись с животным и растительным миром заповедника, человек лучше поймет и выше оценит природу и труд людей, которые ее охраняют.

Отдел службы охраны природных комплексов и объектов

Для охраны заповедника создана специальная система и штат в 22 сотрудника. Вдоль его границ размещено 6 кордонов с круглосуточным проживанием госинспекторов. В летний период штат отдела увеличивается за счет пожарных сторожей. Все сотрудники отдела обеспечены форменным обмундированием, специальным снаряжением, средствами связи и служебным оружием. Охрана территории ведется как на стационарных кордонах, так и силами группы оперативного реагирования. Кроме того, организуется охрана с помощью патрульных машин. Используются формы пассивной охраны (аншлаги, панно, информационные щиты и т.д.). В своей работе сотрудники отдела используют совместные рейды и проверки по соблюдению природоохранного режима и правил противопожарной безопасности с привлечением органов внутренних дел, прокуратуры, подразделений службы пограничной заставы «Ульба». Любое посещение охраняемой территории разрешается только с ведома специальных служб заповедника, при обязательном оформлении пропуска и других документов, регламентирующих деятельность посетителей.

Отдел финансовой и организационной работы

Государственное Учреждение «Западно-Алтайский государственный природный заповедник» финансируется из средств Республиканского бюджета. Отдел производит финансирование мероприятий, направленных на осуществление охраны, защиты и изучения объектов государственного природно-заповедного фонда и ведение эколого-просветительской, научной, учебной, туристской деятельности.

БИБЛИОГРАФИЯ

(Основные отчеты и рукописи, хранящиеся в библиотечном фонде заповедника)

Бастаногова Н.П., 2005. «Состояние популяции Сибирки алтайской *Sibiraea altaiensis* (Laxm.) Schneid в Западно-Алтайском заповеднике».

Березовиков Н.Н., Ксекимбаев К.Р., Байдавлетов Р.Ж., Щербаков Б.В., 1993. «Состав и ландшафтное распределение животных Западно-Алтайского заповедника» .

Бондарчук Т.И., 1993. «Моллюски – компоненты экосистемы Западно- Алтайского заповедника».

Бондарчук Т.И., 1994. «Наземные и водные моллюски Западно-Алтайского государственного заповедника» .

Бондарчук Т.И., 1995. Годовой отчет по теме: «Инвентаризация и изучение малакофауны Западно-Алтайского заповедника и сопредельных территорий» .

Бондарчук Т.И., 1996. Годовой отчет по теме: «Инвентаризация и изучение моллюсков Западно-Алтайского заповедника и сопредельных территорий».

Зинченко Ю.К., 1997. «О работе по выяснению видового состава и численности мелких млекопитающих нарушенных местообитаний Западно-Алтайского заповедника».

Зинченко Ю.К., 1997. Промежуточный отчет: «Выяснение видового состава и численности мелких млекопитающих нарушенных местообитаний Западно-Алтайского государственного заповедника».

Промежуточный отчет 1998. «Инвентаризация фауны беспозвоночных Западно-Алтайского государственного природного заповедника».

Котухов Ю.А., 1993. «Кадастр: биологическое разнообразие растений Западно-Алтайского заповедника».

Котухов Ю.А., Арыстангалиев С.А., 1994. Промежуточный отчет по теме: «Флора и растительность Западно-Алтайского государственного заповедника».

Котухов Ю.А., 1994. «Редкие и исчезающие растения Западно-Алтайского заповедника».

Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Ануфриева О.А., 1994. «Красная книга растений Лениногорского района» (редкие и исчезающие растения).

Котухов Ю.А., 1994. «Особенности размножения золотого корня в условиях культуры».

Котухов Ю.А., 1996. «Эколого-биологические особенности лука мелкосетчатого на Западном Алтае».

Котухов Ю.А., Джеймс Мидоус, 1996. Годовой отчет по теме: «Эколого-биологические особенности лука мелкосетчатого на Западном Алтае».

Котухов Ю.А., Мидоус Д., 1997. «Состояние популяции лука мелкосетчатого (Западный Алтай) ».

Котухов Ю.А., 1998. «Открытие новых пяти растений на территории Западно-Алтайского государственного природного заповедника».

Котухов Ю.А., Ануфриева О.А., 1998. «Эколого-биологические особенности копеечника чайного на Западном Алтае».

Котухов Ю.А., 1998. «Эколого-биологические особенности ревеня алтайского».

Котухов Ю.А., 2001. «Дополнение к конспекту флоры Западно-Алтайского государственного природного заповедника».

Котухов Ю.А., Иващенко А.А., Лайман Дж., 2002. «Флора сосудистых растений Западно-Алтайского заповедника».

Котухов Ю.А., Иващенко А.А., Лайман Дж., 2002. Флористическое разнообразие и редкие виды Западно-Алтайского заповедника.

Котухов Ю.А., 2003. «Новые виды злаков (*Poaceae*) из Западного Алтая».

Котухов Ю.А., 2003. «Новые для Казахстана виды папоротников».

Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Ануфриева О.А., 2003. Состояние лука низкого (*Allium pumilum* Vved.) на Западном Алтае.

Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Ануфриева О.А., 2004. Отчет: «Состояние популяций 17 видов редких и исчезающих растений Западно-Алтайского государственного природного заповедника»

Летопись природы Западно-Алтайского государственного заповедника за 1997 год. Книга 1.

Летопись природы за 1998 год. «Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение». Книга 2.

Летопись природы за 1999 год. Книга 3.

Летопись природы за 2000 год. Книга 4.

Летопись природы за 2001 год. Книга 5.

Летопись природы за 2002 год. Книга 6.

Летопись природы за 2003 год. Книга 7.

Летопись природы за 2004 год. Книга 8.

Летопись природы за 2005 год. Книга 9.

Летопись природы за 2006 год. Книга 10.

Проект планировки Западно-Алтайского государственного заповедника, 1990. Книга 1. Пояснительная записка.

Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н. 2000. «Птицы Западно-Алтайского заповедника».

Щербаков Б.В., 2005. «Отчет по учету птиц в гнездовый период на Ивановском и Линейском хребтах Западно-Алтайского ГПЗ».

Щербаков Б.В., 2005. «Отчет по осеннему учету состава фауны птиц на территории Западно-Алтайского государственного природного заповедника».

К микобиоте Западно-Алтайского природного государственного заповедника

Г.А. Нам

Микобиота Западно-Алтайского природного государственного заповедника (ЗАПГЗ) ранее практически не изучалась. Анализ флористических работ (Флора споровых растений Казахстана, 1956-1985; Нам, 1977, 1996, 2005) показал, что наиболее изученной группой оказались миксомицетные грибы – 26 видов (сборы и определение И.Н. Головенко) и афиллофоровые (17 видов) (Флора споровых растений Казахстана, 1956-1985). Такие грибы, как мучнисторосяные и другие сумчатые, головневые, гифальные представлены скудно, а ржавчинные и пероноспорные на территории заповедника не отмечались вовсе. Во время посещения 21-23 июля 2006 г. Западно-Алтайского государственного природного заповедника был собран (кордон Белая и Черная Уба) микологический гербарий, который в настоящее время частично определен. Это, в основном, макромицеты, насчитывающие 54 вида. Из них 47 видов являются географическими новинками для Западно-Алтайского заповедника (отмечены *), из которых 17 видов – географические новинки для Казахстанского Алтая (отмечены двумя звездочками) и 3 вида являются географическими новинками для Казахстана (отмечены тремя звездочками). Эти данные свидетельствуют о малой изученности указанного региона и дальнейшие микологические обследования будут актуальны и плодотворны.

В приведенный список включены виды, собранные ранее на Ивановском хребте и на пограничных с заповедником участках, а также некоторые виды, собранные в окрестностях г. Риддера (ранее г. Лениногорск), но которые могут быть встречены и на территории заповедника.

Миксомицеты и микромицетные грибы в списке расположены по системам, принятым во «Флоре споровых растений Казахстана» (1956-1985), виды порядка *Aphyllphorales* – по W.Julich, 1984, агарикиодные грибы – по M.Moser, 1984.

ОТДЕЛ МУХОМΥСОТА – МИКСОМИЦЕТЫ, СЛИЗЕВИКИ ПОРЯДОК *PHYSARALES* - ФИЗАРАЛЬНЫЕ

Семейство *PHYSARACEAE* - ФИЗАРАЛЕВЫЕ

1. *Fuligo septica* (L.) Wigg. – Фулиго септика, на гнилой древесине *Pinus silvestris* L., Ивановский хр., 29.07.1959; там же, на *Populus tremula* L., 07.08. 1959; там же, на *Betula pendula* Roth., 15.08.1959, И.Н.Головенко.

2. *Phisarum compressum* Alb. et Schw. – Физарум сжатый, на гнилой древесине *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 05.08.1959, И.Н.Головенко.

3. *Phisarum nutans* Pers. – Физарум колеблющийся, на гниющей коре, древесине *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 05.08.1959, И.Н.Головенко.

4. *Phisarum viride* (Bull.) Pers. – Физарум зеленый, на гниющей коре, древесине *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 05.08.1959, И.Н.Головенко.

5. *Diderma radiatum* Morg. – Дидерма лучезарная, на гнилой древесине *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 05.08.1959, И.Н.Головенко.

ПОРЯДОК STEMONITALES - СТЕМОНИТАЛЬНЫЕ

Семейство STEMONITACEAE - СТЕМОНИТОВЫЕ

6. *Stemonitis confluens* Cke et Ell. – Стемонитис соединяющийся, пни, гнилая древесина *Abies sibirica* Ledb, Убинский хр., 15.08.1959, И.Н.Головенко.

7. *Stemonitis smithii* Macbr. - Стемонитис Смита, пни, гнилая древесина *Betula pendula* Roth., 02.08.1959. И.Н.Головенко.

8. *Stemonitis fusca* Roth. – Стемонитис темнеющий, на гниющих листьях, пнях *Betula pendula* Roth., 7 - 15.08.1959, И.Н.Головенко.

9. *Comatricha pulchella* (Bab.) Rost. – Коматриха хорошенькая, на гнилой древесине *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 04-05.08.1959, И.Н.Головенко.

10. *Comatricha tiphoides* (Bull.) Rost. - Коматриха тифоидная, на гнилой древесине *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 04.08.1959, И.Н.Головенко.

Семейство LAMPRODERMATACEAE - ЛАМПРОДЕРМОВЫЕ

11. *Lamproderma arcyriionema* Rost. – Лампродерма арцирионема, пни, гнилая древесина *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 05.08.1959, И.Н.Головенко.

ПОРЯДОК LICEALES - ЛИЦЕАЛЬНЫЕ

Семейство CRIBRARIACEAE - КРИБРАРИЕВЫЕ

12. *Lindbladia effusa* (Her.) Rost. – Линдбладия рассеянная, на гнилой древесине *Abies sibirica* Ledb., 08.08.1959; там же, на *Pinus silvestris* L., 29.07.1959. И.Н.Головенко.

13. *Dictydium cancellatum* (Batsch) Macbr. – Диктидиум решетчатая, на *Populus laurifolia* Ledb., пойма р. Журавлихи, 07.08.1959. И.Н.Головенко; там же, *Larix sibirica* Ledb., Ивановский хр., 11.09.1961. Ю.А.Котухов.

Семейство TUBIFERACEAE - ТУБИФЕРОВЫЕ

14. *Tubifera ferruginosa* (Batsch) J.F.Gmel.- Тубифера ржаво-коричневая, пни, гнилая древесина *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 04.08.1959; там же, на *Pinus silvestris* L., 29.07.1959. И.Н.Головенко.

Семейство RETICULARIACEAE - РЕТИКУЛАРИЕВЫЕ

15. *Enteridium olivaceum* Ehr. – Энтеридиум оливково-зеленая, на *Betula pendula* Roth., Ивановский хр., 08.08.1959, И.Н.Головенко.

16. *Enteridium roseanum* Wingate – Энтеридиум розовая, на *Betula pendula* Roth., Ивановский хр., 20.09.1960, Ю.А.Котухов.

17. *Reticularia lycoperdon* Bull. – Ретикулария ликопердон, на гнилой древесине *Pinus silvestris* L., Ивановский хр., 02.08.1959, И.Н.Головенко.

Семейство LYCOGALACEAE - ЛИКОГАЛОВЫЕ

18. **Lycogala epidendrum* (L.) Fr. – Ликогала эпидендровая, на гнилой древесине *Pinus sylvestris* L., Ивановский хр., 29.07.1959. И.Н.Головенко; там же, на *Betula pendula* Roth., 08.08.1959, И.Н.Головенко; там же, ЗАПГЗ, на поросшей мхом древесине, 21.07.2006, Г.А.Нам.

19. *Lycogala flavofuscum* (Her.) Rost. – Ликогала темно-желтая, на *Betula pendula* Roth., Ивановский хр., 08.08.1959; *Salix* sp., 07.08.1959, И.Н.Головенко.

ПОРЯДОК TRICHALES - ТРИХИАЛЬНЫЕ

Семейство PERICHAENACEAE - ПЕРИХЕНОВЫЕ

20. *Perichaena corticalis* (Batsch) Rost. – Перихена корковатая, пни, гнилая древесина *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 04.08.1959. И.Н. Головенко.

Семейство ARCYRIACEAE - АРЦИРИЕВЫЕ

21. *Arcyria nutans* (Bull.) Grev. – Арцирия колеблющаяся, на гнилой древесине *Pinus sylvestris* L., Ивановский хр., 29.07.1959; там же, на *Betula pendula* Roth., 31.07.1959, И.Н.Головенко.

22. *Arcyria oerstedtii* Rost. – Арцирия оерстедтия, пни, гнилая древесина *Larix sibirica* Ledb., Ивановский хр., 11.09.1961, Ю.А.Котухов.

23. *Arcyria punicea* Pers. – Арцирия пурпурная, пни, гнилая древесина *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 01.08.1959; там же, на *Betula pendula* Roth., 08.08.1959, И.Н. Головенко.

Семейство TRICHIACEAE - ТРИХИЕВЫЕ

24. *Trichia botrytis* (J.F.Gmel.) Pers. – Трихия виноградновидная, пни, гнилая древесина *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 05.08.1959.

И.Н.Головенко; там же, *Pinus sibirica* (Rupr.)Mayr., 18.08.1961, Ю.А. Котухов.

25. *Trichia favoginea* (Batch) Pers. - Трихия благосклонная, пни, гнилая древесина *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 04.08.1959, И.Н. Головенко.

26. *Trichia varia* (Pers.) Pers. – Трихия разнообразная, пни, гнилая древесина *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 05.08.1959, И.Н. Головенко.

ОТДЕЛ EUMYCOTA – НАСТОЯЩИЕ ГРИБЫ
КЛАСС ASCOMYCETES - СУМЧАТЫЕ ГРИБЫ
ПОРЯДОК XYLARIALES -КСИЛАРИАЛЬНЫЕ

Семейство XYLARIACEAE -КСИЛЯРИЕВЫЕ

27. *Hypoxylon serpens* (Fr.) Fr. – Гипоксилон расползающийся, гнилая древесина *Salix* sp., Убинский хр., 22.07.1963, Н.Т. Кажиева.

ПОРЯДОК SPHAERIALES -СФЕРИАЛЬНЫЕ

Семейство SPHAERIACEAE - СФЕРИЕВЫЕ

28. *Clupeosphaeria notarisisii* Fckl. – Глипеосферия нотаризии, на *Conium maculatum* L., Ивановский хр., 13.07.1963, Н.Т. Кажиева.

ПОРЯДОК HYPOCREALES - ГИПОКРЕАЛЬНЫЕ

Семейство HYPOCREACEAE - ГИПОКРИЕВЫЕ

29. *Nectria viridescens* Booth – Нектрия зеленая, на отмершей коре *Abies sibirica* Ledb., Убинский хр., 07.07.1964, Н.Т. Кажиева.

ПОРЯДОК PLEOSPORALES - ПЛЕОСПОРАЛЬНЫЕ

Семейство PLEOSPORACEAE - ПЛЕОСПОРОВЫЕ

30. *Leptosphaeria doliolum* (Fr.) de Not. – Лептосферия бочонковидная, на засохших стеблях *Conium maculatum* L., Ульбинский хр., 13.07.1963, Н.Т. Кажиева.

ПОРЯДОК ERYSIPTHALES - ЭРИЗИФАЛЬНЫЕ

Семейство ERYSIPTHACEAE - МУЧНИСТОРОСЯНИЕ

31. *Erysiphe communis* Grev. *f.rumicis* Fckl. – Мучнистая роса щавеля, на листьях *Rumex crispus* L., ВКО, вост.оконечность гор Монрак, 04.07.1958, М.П.Васягина; ВКО, Убинский хр., пик Ленина, 14.08.1955, М.С. Байтенов.

32. *Erysiphe communis* Grev. *f.ononidis* Jacz.- Мучнистая роса онониса, на листьях *Ononis antiquorum* L., Убинский хр., вблизи г. Лениногорска, 14.09.1955, М.С. Байтенов.

ПОРЯДОК PEZIZALES - ПЕЦИЦАЛЬНЫЕ

Семейство PEZIZACEAE - ПЕЦИЦИЕВЫЕ

33. **Aleuria aurantia* (Pers.) Fckl. – Алеврия красная, на сырой почве, по дороге к Черной Убе, 22.07.2006, Л.Винокурова.

34. *Otidea abietina* (Pers.) Fckl. – Отидея пихтовая, на почве, Ивановский хр., окр. Лениногорска, 25.07.1964, Н.Т.Кажиева; там же, ЗАПГЗ, 23.07.2006, С.Б.Нурашов.

ПОРЯДОК HELVELLALES - ГЕЛЬВЕЛЛЯЛЬНЫЕ

Семейство GEOGLOSSACEAE - ГЕОГЛОССОВЫЕ

35. **Spatularia clavata* (Schaeff) Sacc. – Спатулария булавовидная, на почве, ЗАПГЗ, 22.07.2006, Г.А. Нам.

Семейство HELVELLACEAE – ГЕЛЬВЕЛОВЫЕ, ЛОПАСТНИКОВЫЕ

36. *Morshella conica* Pers. – Сморчок конический, на почве, Убинский хр., Лениногорский лесхоз, 29.06.1968, М.А. Соловьев.

37. *Morshella esculenta* Pers. ex St.Amans. – Сморчок настоящий, на почве, Убинский хр., Лениногорский лесхоз, 28.06.1968, М.А. Соловьев.

38. *Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr. – Строчок обыкновенный, на почве, Убинский хр., Лениногорский лесхоз, 20.05.1967, М.А. Соловьев.

ПОРЯДОК ARHYLLOPHORALES - АФИЛЛОФОРАЛЬНЫЕ

Семейство CANTHARELLACEAE - ЛИСИЧКОВЫЕ

39. ****Cantharellus cibarius* Fr. – Лисичка настоящая, на почве, ЗАПГЗ, 2006, Л. Винокурова.

Семейство RAMARIACEAE - РОГАТИКОВЫЕ

40. *Ramaria apiculata* (Fr.) Donk. – Рогатик вершинный, на *Abies sibirica* Ldb., Горная Ульбинка, 14.07.1947, С.Р. Шварцман.

41. ***Ramaria formosa* (Fr.) Quel. – Рогатик стройный, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

42. ***Ramaria flava* (Fr.) Quel. – Рогатик, рамария желтая, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

Семейство *HYMENOSCHAEACEAE* - ГИМЕНОХЕТОВЫЕ

43. *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. et Boriss. – Трутовик осиновый, на валежном стволе *Populus tremula* L., ЗАПГЗ, кордон Белая Уба, 22.07.2006, С.Б.Нурашов.

44. *Phellinus hartigii* (Allesch. et Schnabl.) Bond. – Трутовик гартига, на *Abies sibirica* Ldb., Горная Ульбинка, 17.07.1961, Г.И. Петько.

Семейство *GANODERMATACEAE* - ГАНОДЕРМОВЫЕ

45. **Ganoderma lucidum* (Fr.) Karst. – Трутовик лакированный, на гнилой древесине лиственной породы, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

Семейство *POLYPORACEAE* - ПОЛИПОРОВЫЕ

46. *Polyporus squamosus* Micheli ex Fr. - Трутовик чешуйчатый, пестрец, на стволах, пнях *Populus tremula* L. ВКО, Убинский хребет, р. Ульба, IX.1935, Б.И. Кравцев.

47. *Polyporus varius* Pers. ex Fr. – Полипор разнообразный, на *Populus laurifolia* Ldb., ВКО, пойма р. Журавлихи, 08.08.1959, И.Н. Головенко.

48.**Piptoporus betulinus* (Bull.:Fr.) Karst. – Трутовик березовый, березовая губка, на валежной ветке березы, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

49.**Trametes betulina* (Fr.) Pilat – Траметес березовый, на валежной ветке березы, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

50.**Trametes versicolor* (Fr.) Pilat – Траметес разноцветный, на коре, на пнях валежных и сухостойных деревьев, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

51. *Trichaptum abietinum* (Pers.:Fr.) Ryv. – Трихептум пихтовый, на разрушенной древесине, ЗАПГЗ, 22.07.2006, Г.А. Нам.

52. **Fomes fomentarius* Fr. - Трутовик обыкновенный, на пнях и сухостойных стволах березы, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

53. *Fomitopsis annosa* (Fr.) Karst. – Трутовик многолетний, на *Abies sibirica* Ldb., Убинский хр., Убинский десхоз, 10.1935, Б.И. Кравцев.

54.**Fomitopsis pinicola* (Sw.:Fr.) Karst. – Трутовик окаймленный, в основании живого старого дерева, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

55. ***Pleurotus ostreatus* (Fr.) Kummer – Вешенка устричная, на сухостойном дереве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

ПОРЯДОК *BOLETALES* - БОЛЕТАЛЬНЫЕ

Семейство *BOLETACEAE* - БОЛЕТОВЫЕ

56. **Boletus pinicola* Vitt. – Белый гриб сосновый, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

57. ***Boletus betulinus* (Vasilk.) Pilat et Dermek - Белый гриб березовый, на почве под березой, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

58. ***Leccinum aurantiacum* (Fr.) S.F.Gray – Осиновик, подосиновик, на почве под осиной, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

59. **Leccinum scabrum* (Fr.) S.F.Gray – Подберезовик, обабок, на почве под березой, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

60. **Leccinum testaceoscabrum* (Secr.) Sing. – Подберезовик красно-бурый, на почве под березой, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Л.А. Кызметова.

61. ***Xerocomus badius* (Fr.) Kummer – Масленок польский, на почве, ЗАПГЗ, 22.07.2006, Г.А. Нам.

62. **Suillus luteus* (Fr.) S.F.Gray – Масленок желтый, на почве, ЗАПГЗ, 22.07.2006, Г.А. Нам.

Семейство PAXILLACEAE -СВИНУХОВЫЕ

63. *Paxillus involutus* (Fr.) Fr. – Свинушка тонкая, на почве, ЗАПГЗ, 21.07.2006, Г.А. Нам.

64. **Paxillus panuoides* (Fr.) Fr. – Свинуха уховидная, на сухостойных ветвях, ЗАПГЗ, 22.07.2006, Л.А. Кызметова.

Семейство GOMPHIDIACEAE - МОКРУХОВЫЕ

65. *Gomphidium glutinosus* (Fr.) Fr. – Мокруха клейкая, на почве, ЗАПГЗ, 22.07.2006, Г.А. Нам.

ПОРЯДОК AGARICALES - АГАРИКАЛЬНЫЕ

Семейство TRICHOLOMATACEAE - РЯДОВКОВЫЕ

66. ***Laccaria laccata* (Fr.) Berk. – Лаковица розовая, на почве, ЗАПГЗ, 21-23.07.2006, Г.А. Нам.

67. **Armillariella mellea* (Fr.) Karst. – Опенек осенний, опенок настоящий, в основании старых деревьев, пней, ЗАПГЗ, 2006, Л.Н. Винокурова.

68. **Clitocybe gibba* (Fr.) Kummer – Говорушка ворончатая, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

69. ***Marasmius oreades* (Fr.) Fr. – Опенек луговой, на почве, ЗАПГЗ, 22.07.2006, Г.А. Нам.

70. ***Muscena polygramma* (Fr.) S.F.Gray – Мицена рубчатоголая, на почве, ЗАПГЗ, 22-23.07.2006, Г.А. Нам.

71. **Xerampelina campanella* (Fr.) R.Mre – Ксеромфалина колокольчатая, на разрушенной древесине, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

Семейство ENTOLOMATACEAE - РОЗОВОПЛАСТИННИКОВЫЕ

72. *Rhodophyllus majaiodes* (Orton) Mos. – Розовопластинник большой, в смешанном лесу, ЗАПГЗ, на почве, р. Поперечка, 10. 09. 1995, Н.В. Нелина.

Семейство AMANITACEAE - АМАНИТОВЫЕ

73. ***Amanita muscaria* (Fr.) Hook – Мухомор красный, на почве, ЗАПГЗ, 2006, Л.Н. Винокурова.

74. **Amanita vaginata* (Fr.) Quel. – Поплавок серый, на почве, ЗАПГЗ, 22.07.2006. Г.А. Нам.

Семейство AGARICACEAE - АГАРИКОВЫЕ

75. **Agaricus arvensis* Schaeff ex Secr. – Шампиньон луговой, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

76. ***Agaricus campestris* Fr. - Шампиньон обыкновенный, печерица, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

77. ***Agaricus silvaticus* Schaeff. ex Secr. - Шампиньон лесной, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

Семейство COPRINACEAE – НАВОЗНИКОВЫЕ, КОПРИНУСОВЫЕ

78. ***Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quel. – Панеол колокольчатый, на конском навозе, ЗАПГЗ, 21-23.07.2006, Г.А.Нам.

79. ***Panaeolus semiovatus* (Fr.) Lund. – Панеол полукруглый, на конском навозе ЗАПГЗ, 21-23.07.2006, Г.А. Нам.

Семейство VOLVATIACEAE - БОЛЬБИТИЕВЫЕ

80. *Agrocybe praecox* (Fr.) Fayod. – Агроцибе ранняя, 2 км от с. Быструха, р. Большая Поперечка, 07.08.1964, Н.Т. Кажиева.

Семейство STROPHARIACEAE - СТРОФАРИЕВЫЕ

81. ****Huophiloma capnoides* (Fr.:Fr.) Kummer – Ложноопенок серопластинковый, на старых пнях, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

82. ***Huophiloma fasciculare* (Huds.:Fr.) Kummer – Опенок ложный серно-желтый, на старых пнях, разрушенной древесине, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

83. ***Pholiota squarrosa* (Fr.) Kummer – Чешуйчатка чешуйчатая, в основании деревьев, на старых пнях, разрушенной древесине, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

84. **Kuehneromyces mutabilis* (Fr.) Sing. – Опенок летний, на старых пнях, разрушенной древесине, ЗАПГЗ, 2006, Л.Н. Винокурова.

Семейство CORTINARIACEAE -ПАУТИННИКОВЫЕ

85. *Cortinarius argentatus* (Fr.) Fr. – Паутинник серебристый, в хвойном лесу, Убинский хребет, окр. с. Быструхи, 27.07.1964, Н.Т.Кажиева.

86. *Cortinarius collinitus* (Fr.) Fr. – Паутинник пачкающий, под *Abies sibirica* Ledb., Убинский хребет, окр. с. Быструхи, 07.07.1964, Н.Т.Кажиева

87. *Cortinarius subfulgens* P.D.Orton. – Паутинник сверкающий, под *Abies sibirica* Ledb., Убинский хребет, окр. с. Быструхи, 27.07.1964, Н.Т. Кажиева. Микоризообразователь, съедобен.

88. *Gymnopilus hybridus* (Fr.) Sing. - Гимнопил гибридный, в смешанном лесу, на пне, ЗАПГЗ, 10.09.1995, Н.В. Нелина

ПОРЯДОК *RUSSULALES* – РУССУЛАЛЬНЫЕ

Семейство *RUSSULACEAE* - СЫРОЕЖКОВЫЕ

89.**Lactarius aurantiacus* (Fr.) Fr. – Млечник оранжевый, на почве, ЗАПГЗ, 22-23.07.2006, Г.А. Нам.

90. *Lactarius deliciosus* (Fr.) S.F.Gray – Рыжик, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

91. *Lactarius picinus* Fr. – Млечник сосновый, в смешанном лесу, на почве, ЗАПГЗ, 10.09.1995, Н.В. Нелина

92. **Lactarius torminosus* (Fr.) S.F.Gray - Волнушка розовая, на почве, ЗАПГЗ, 22.07.2006, Г.А. Нам.

93. *Russula adusta* (Pers.) Fr. – Подгруздок черный, чернушка, в смешанном лесу, на почве, ЗАПГЗ, 10.09.1995, Н.В. Нелина.

94. ***Russula aeruginea* Lindbl. – Сыроежка бледно-зеленая, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А.Нам.

95. *Russula delica* Fr. – Подгруздок белый, сухой груздь, на почве под елями, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А.Нам.

96. **Russula emetica* (Fr.) Fr. – Сыроежка едкая, рвотная, на почве, ЗАПГЗ, 22.07.2006, Г.А.Нам.

97. **Russula foetens*(Fr.) Fr. – Валуи, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Н.В.Шадрина.

98. ***Russula vesca* Fr. – Сыроежка пищевая, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А.Нам.

99. **Russula violacea* Quel. – Сыроежка лиловая, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Л.А.Кызметова.

100. **Russula xerampelina* (Sacc.)Fr. var. *erythropus* Pelt. – Сыроежка буреющая красноножковая, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, С.Б.Нуратов.

ГРУППА ПОРЯДКОВ *GASTEROMYCETALES* – *ГАСТЕРОМИЦЕТАЛЬНЫЕ* ПОРЯДОК *PHALLALES* - ФАЛЛИОСОИДАЛЬНЫЕ

Семейство *PHALLACEAE* - ФАЛЛИОСОВЫЕ

101. ****Mutinus ravenelii* (Berk. et Curt.) E.Fischer – Мутинус Равенели, новый для Казахстана, на почве, ЗАПГЗ, 2006, Л.Н. Винокурова.

ПОРЯДОК LYCOPERDALES - ЛИКОПЕРДАЛЬНЫЕ

Семейство LYCOPERDACEAE - ЛИКОПЕРДОВЫЕ

102. **Calvatia utriformis* (Bull.) Jarr. – Головач мешковидный, на почве, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

103. *Lycoperdon molle* Pers. – Дождевик мягкий, на *Abies sibirica* Ledb., Убинский хребет, вблизи с. Маралиха, 24.08.1961, Г.И. Петько.

104. *Lycoperdon perlatum* Pers. – Дождевик жемчужный, шиповатый, на почве, Ульбинский хребет, окр. с Маслиха, 24.08.1961, Г.И. Петько.

105. *Lycoperdon pyriforme* Schaeff. ex Pers. – Дождевик грушевидный, на гнилой древесине *Abies sibirica* Ledb., ЗАПГЗ, 21.07.2006, Г.А.Нам.

106. *Bovista plumbea* Pers.. – Порховка свинцово-серая, на почве, Убинский хребет, в окр. с. Черемшанка, 06.08.1964, там же, недалеко от с. Тарханка, 05.07.1964, Н.Т. Кажиева.

107. *Bovista nigrescens* Pers. – Порховка чернеющая, на почве, Убинский хребет, вблизи с. Журавлиха, 26.07.1964, Н.Т. Кажиева; там же, ЗАПГЗ, 22.07.2006, Г.А.Нам.

ПОРЯДОК NIDULARIALES - НИДУЛАРИАЛЬНЫЕ

Семейство NIDULARIACEAE - НИДУЛАРИЕВЫЕ

108. **Cricibulum laeve* (Bull.) Kambly – Круцибулум гладкий, на разрушенной древесине, ЗАПГЗ, 23.07.2006, Г.А. Нам.

ПОРЯДОК USTILAGINALES - УСТИЛАГИНАЛЬНЫЕ

Семейство USTILAGINACEAE - ГОЛОВНЕВЫЕ

109. *Cintractia caricis* (Pers.) Magnus. –Цинтрактрия осоковая, на *Carex polyphylla* Kar. et Kir., к северо-западу от Лениногорска, 07.08.1947, С.Р. Шварцман.

110. *Cintractia arenaria* Syd. – Цинтрактрия песчаная, на *Carex caespitosa* L., к северо-западу от Лениногорска, 28.07.1947, П.П. Поляков.

Семейство TILLETIACEAE - ТИЛЛЕТИЕВЫЕ

111. *Urocystis irregularis* (Winter) Savul. – Уроцистис неправильная на *Aconitum excelsum* Rchb., берег р. Быструхи, 19.08.1947, В. Румянцева.

ОТДЕЛ DEUTEROMYCOTA - ДЕЙТЕРОМИЦЕТЫ

КЛАСС COELOMYCES - ЦЕЛОМИЦЕТЫ

ПОРЯДОК SPHAEROPSIDALES - СФЕРОПСИДАЛЬНЫЕ

Семейство SPHAEROPSIDACEAE - СФЕРОПСИДОВЫЕ

112. *Rhizosphaera radicata* Naumov – Ризосфера радиальная, на *Abies sibirica* Ledb., Ивановский хр., 04.08.1947, С.Р. Шварцман.

113. *Dothiorella sibiraeae* Muraschk. – Дотиорелла сибирская, на *Sibiraea altaiensis* (Laxm.) C.K.Schn., 80-90 км северо-западнее г. Лениногорска, 31.07.1947, П.П. Поляков.

Семейство LEPTOSTROMATACEAE - ЛЕПТОСТРОМОВЫЕ

114. *Leptostroma laricinum* Fuck. – Лептострома лиственничная, на *Larix sibirica* Ledb., Ивановский хр., 27.07.1959, И.Н. Головенко.

ПОРЯДОК MELANCONIALES - МЕЛАНКОНИАЛЬНЫЕ

Семейство MELANCONIACEAE - МЕЛАНКОНИЕВЫЕ

115. *Vermicularia herbarum* Westend. – Вермикулария травянистая, на *Diantus barbatus* L., Риддер-бор, 30.06.1950, М.А. Тартенова.

КЛАСС HYPHOMYCETES — ГИФОМИЦЕТЫ

ПОРЯДОК MONILIALES - МОНИЛИАЛЬНЫЕ

Семейство MONILIACEAE - МОНИЛИЕВЫЕ

116. *Oedocephalum globuliferum* Brefeld. – Эдоцефалом шаровидный, на *Abies sibirica* Ledb., Ульбинский хр., 09.1935, Б.И. Кравцев.

117. *Ramularia bergeniae* Vassjag. – Рамулария бергения, на *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch., Ивановский хр., 01.08.1964, Н.Т. Кажиева.

118. *Ramularia gei* (Eliasson)Lindr. – Рамулария гравилатная, на *Geum aleppicum* Jacq., Ульбинский хр., 11.07.1937, М.Н. Кузнецов.

Семейство DEMATIACEAE - ДЕМАТИЕВЫЕ

119. *Cladosporium epiphyllum* (Pers.) Mart. – Кладоспориум эпифильный, на *Salix sp.*, Убинский хр., р. Белая Уба, 20.07.1964, Н.Т. Кажиева.

Семейство TUBERCULARIACEAE -ТУБЕРКУЛАРИЕВЫЕ

120. *Sphaelia typhina* (Pers.) Sacc. – Сфацелия гордая, на *Dactylis glomerata* L., Убинский хр., р. Белая Уба, 17.07.1964, Н.Т. Кажиева.

КЛАСС AGONOMYCETES - АГОНОМИЦЕТЫ

121. *Ectostroma bistortae* (DC.) Fr. – Эктострома бисторта, на *Polygonum bistorta* L., Ивановский хр., 13.07.1964; там же, Н.Т. Кажиева.

122. *Sclerotium durum* Pers. – Склеротиум твердый, на *Heracleum dissectum* Ledb., Ульбинский хр., 1963, Н.Т. Кажиева.

Литература

Флора споровых растений Казахстана, 1956-1985. *Алма-Ата: Т.1-10, 12,13.*

Нам Г.А., 1977. К флоре сыроежковых грибов Казахского Алтая. *Бот. мат-лы Гербария Ин-та ботаники АН КазССР. Алма-Ата, 10:114-115.*

Нам Г.А., 1996. Новые для Казахского Алтая агарикальные грибы. *Изв. МН-АН РК. Сер. биол. Алматы, 5:88-90.*

Нам Г.А., 2005. Новые для Казахского Алтая агарикальные грибы. 2. *Изв. НАН РК. Сер. биол. и мед. Алматы, 2:45-48.*

Julich W., 1984. Die Nichtblatterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. *Basidiomyceten 1, VEB Gustav Fischer Verlag Jena, II/1: 1-626.*

Moser M., 1984. Die Rohrlinge und Blatterpilze (Agaricales). *Basidiomyceten 2, VEB Gustav Fischer Verlag Jena, II, b/2: 1-532.*

Рыбы Западно-Алтайского заповедника

Ю.К. Зинченко

Ихтиофауна в бассейнах Белой и Черной Убы до сих пор остается практически не изученной, поэтому при подготовке данного обзора мы ограничились лишь предварительным списком, включив в него только 5 видов рыб, обитание которых достоверно известно в водоемах современных границ заповедника. Несомненно, при специальных ихтиологических исследованиях в будущем, этот список будет уточнен и расширен. Номенклатура, русские и латинские названия видов, порядок расположения отрядов и семейств даны по «Книге генетического фонда фауны Казахской ССР» (1989).

**ТИП ХОРДОВЫЕ – *CHORDATA*,
ПОДТИП ПОЗВОНОЧНЫЕ - *VERTEBRATA*
КЛАСС РЫБЫ – *OSTEICHTHYES*
ОТРЯД ЛОСОСЕОБРАЗНЫЕ- *SALMONIFORMES***

Семейство ЛОСОСЕВЫЕ – *SALMONIDAE*

1. Таймень - *Hugo taimen* (Pallas, 1773). Обитает в бассейне р. Уба. По опросным данным поднимается по рекам Тургусун, Белая и Черная Уба вплоть до границ заповедника. Имеются сообщения о наличии зимовочных ям по Черной Убе ниже устья Каменушки.

Семейство ХАРИУСОВЫЕ – *THYMALLIDAE*

2. Сибирский хариус - *Thymallus arcticus* (Pallas, 1776). Обитает в большинстве водотоков заповедника – реках Белая и Чёрная Уба, Большой и Малый Тургусун, Громотуха и их притоках. Обычен в озёрах, расположенных в истоках Тургусуна, в которых в июне проходит нерест. В верхнем течении Белой и Чёрной Убы немногочислен.

ОТРЯД КАРПООБРАЗНЫЕ – *CYPRINIFORMES*

Семейство КАРПОВЫЕ – *CYPRINIDAE*

3. Обыкновенный голяк - *Phoxinus phoxinus* (Linne, 1758). Встречается в горных реках заповедника. Нами наблюдался в р. Громотуха. По сведениям Ю.А. Котухова (личн. сообщ.) обычен в верхнем течении Белой и Чёрной Убы.

Семейство ВЬЮНОВЫЕ – *COBITIDAE*

4. Обыкновенный голец - *Noemacheilus barbatus* (Linne, 1758).

Сибирский голец (*N. b. toni* Dybowsky, 1869) широко распространён в Сибири. В Казахстане встречается только в бассейне Иртыша, где его нахождение вполне возможно на реках Тургусун, Белая и Черная Уба. Распространение и численность в пределах ареала на Алтае до сих пор не изучены. Внесён в список рыб, нуждающихся в охране или кандидатов в Красную книгу РК (Дукравец, 2000).

ОТРЯД СКОРПЕНООБРАЗНЫЕ – *SCORPENIFORMES*

Семейство КЕРЧАКОВЫЕ или РОГАТИКОВЫЕ – *COTTIDAE*

5. Сибирский подкаменщик - *Cottus sibiricus* Kessler, 1899. Обычен в правобережных притоках Иртыша, в том числе в горных реках и ручьях Западного Алтая – Убе, Ульбе и их притоках (Митрофанов, 1989). В заповеднике обитает по Черной и Белой Убе. Возможно нахождение по Тургусуну. Внесён в список рыб, нуждающихся в охране и кандидатов в Красную книгу РК (Дукравец, 2000).

Литература

Дукравец Г.М., 2000. Аналитический обзор списка охраняемых, нуждающихся в охране и близких к этим группам рыб Казахстана. Часть 2. Нуждающиеся в охране или кандидаты в Красную книгу. *Selevinia: 186-190*.

Митрофанов В.П. 1989. Семейство *Cottidae* – Керчаковые. Рыбы Казахстана. *Алма-Ата, 4: 280-284*.

Прокопов К.П., Федотова Л.А., Куликов Е.В., Кириченко О.И., 2006. Фауна Восточного Казахстана. Позвоночные животные. Т. 1. Ихтиофауна Восточного Казахстана. *Усть-Каменогорск: 1-132*.

Земноводные и пресмыкающиеся Западно-Алтайского заповедника

Н.Н. Березовиков, Ю.К. Зинченко

Современная герпетофауна Западно-Алтайского заповедника включает 2 вида земноводных и 4 вида пресмыкающихся. Аннотированный список составлен на основании данных, собранных авторами во время маршрутов в бассейнах Черной и Белой Убы, Громотухи и Тургусуна в 1972-1976 гг. (Н.Н. Березовиков) и в 1989-1995, 2000 гг. (Ю.К. Зинченко). Проанализированы также основные сводки и статьи по фауне земноводных и пресмыкающихся, в которых есть данные по западной части Алтая (Банников и др., 1977; Бердибаева, 1970; Исакова, 1959; Куранова, Зинченко, 1985, 1989; Параскив, 1956; Стариков, Прокопов, 1990; Чирикова, Корнейчук, 2000). Номенклатура, русские и латинские названия видов, порядок расположения отрядов и семейств даны по «Книге генетического фонда фауны Казахской ССР» (Брушко, 1989).

КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ – *AMPHIBIA* ОТРЯД БЕСХВОСТЫЕ – *ANURA*

Семейство ЖАБЫ – *BUFONIDAE*

1. Обыкновенная жаба - *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758). Обитает в заболоченных долинах Белой и Чёрной Убы (1000-1500 м над ур. моря). На южном склоне Коксинского хребта 18-24 августа 1989 г. встречалась вдоль лесовозной дороги от Черной Убы до Коксинского перевала на высоте 1500-1800 м (Стариков, Прокопов, 1990). В пойме Чёрной Убы по автомобильной дороге в урочище Каменушка в сумерках 3 июля 1995 г. насчитали 4 жабы на 10 км маршрута. В ближайших окрестностях отмечалась в огородах с. Поперечное.

Семейство ЛЯГУШКИ – *RANIDAE*

2. Остромордая лягушка - *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Обитает в поясе тайги на Ивановском, Линейском, Коксинском, Холзунском и Ульбинском хребтах в долинах Белой и Черной Убы, Тургусуна, Громотухи, Быструхи и Ульбы (1000-1900 м). Населяет кочкарниковые болота, березняки, ельники и смешанные леса вдоль подножия хребтов. В нижней части ущелья р. Палевой (1500-1600 м) 17 июля 1976 г. обнаружена на моховых полянах в лесу из пихты, ели, березы и рябины, а 1-2 июля 1973 г. на кочкарниковом болоте Черной Убы близ устья Седяшихи (1500 м). Редко попадает по заполненным водой ямам на старых лесовозных и тракторных дорогах. Местами проникает в горы вплоть до лиственничного верхолесья, где обитает в истоках рек и ручьев на заболоченных

осоково-моховых участках с включениями чемерицы, лука и круглолистной березки. Так, 26-30 июня 1973 г. лягушек неоднократно встречали в истоках Белой Убы (1800-1900 м).

КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ – REPTILIA

ОТРЯД ЧЕШУЙЧАТЫЕ – SQUAMATA

Семейство НАСТОЯЩИЕ ЯЩЕРИЦЫ – LACERTIDAE

1. Прыткая ящерица - *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. Редкий, спорадично распространённый вид, населяющий сухие луговые увалы и остепнённые каменистые склоны гор в долинах Белой Убы, Тургусуна и Громотухи (1000-1500 м).

2. Живородящая ящерица - *Lacetra vivipara* Jacquin, 1787. Распространена по таежным склонам Коксинского, Линейского, Холзунского, Ивановского и Ульбинского хребтов в бассейнах Белой и Черной Убы, Большого и Малого Тургусуна и Громотухи (1000-2000 м). У подножия хребтов встречается в смешанных лесах из пихты, ели, лиственницы, березы, осины и рябины, на заболоченных участках с буреломниками и развитым моховым покровом. На болотистом высокоотравном лугу по р. Разливанке 24 июня 1973 г. их несколько раз находили за отставшей корой гнилых пней и в нагромождениях камней, покрытых зеленым мхом и лишайниками. В июне-августе 1972-1976 гг. ящерица была обычна, а местами многочисленна в истоках Белой и Черной Убы (1800-1900 м) на высокоотравных лугах с чемерицей и левзеей среди лиственничного и кедрового редколесья, а также по осоковым и мохово-лишайниковым берегам многочисленных ручьев с зарослями лука, родиолы розовой и круглолистной березки (иногда встречалось 5-10 особей за дневную экскурсию). На побережье Кедрового озера (1900 м) 29 июня 1973 г. отловлена беременная самка. В верховьях Громотухи (1800 м) 7-8 августа 1976 г. этот вид наблюдался в кедрово-лиственничном редколесье среди зарослей левзеи и чемерицы.

Семейство УЖИ – COLUBRIDAE

3. Обыкновенный уж – *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758). Редкий вид в бассейнах Убы и Ульбы, по их притокам проникающий вглубь гор до г. Лениногорска (Параскив, 1956). В пределах заповедника известна достоверная встреча ужа в заболоченной пойме Черной Убы на участке пересечения её автомобильной трассой (Ю.А. Котухов, личн. сообщ.).

Семейство ГАДЮКИ – VIPERIDAE

4. Обыкновенная гадюка - *Vipera berus* (Linnaeus, 1758). Распространена по луговым участкам в долинах Белой и Черной Убы, Тургусуна, Громотухи (1000-1500 м), где сравнительно редка.

Кроме перечисленных выше, в пределах заповедника, особенно в долине Тургусуна, вполне возможны нахождения еще двух видов пресмыкающихся: узорчатый полоз (*Elaphe dione*) и щитомордник (*Gloydias halys*).

Литература

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н., 1977. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: 1-415.

Бердибаева Ж.Ш., 1970. Пресмыкающиеся и земноводные Восточно-Казахстанской области. *Автореферат дисс. ... канд. биол. наук.* Л.: 1-24.

Брушко З.К., 1989. Класс Amphibia - Земноводные. Класс Reptilia – Пресмыкающиеся. *Книга генетического фонда фауны Каз. ССР. Ч. 1. Позв. животные.* Алма-Ата: 29-31, 32-41.

Искакова К.И., 1959. Земноводные Казахстана. *Алма-Ата: 1-92.*

Куранова В.Н., Зинченко В.К., 1985. Популяционные отличия показателей биопродуктивности обыкновенной гадюки юго-востока Западной Сибири. *Вопросы герпетологии.* М.: 118-119.

Куранова В.Н., Зинченко В.К., 1989. Распределение, численность и размножение обыкновенной гадюки (*Vipera berus* L.) юго-востока Западной Сибири. *Биопродуктивность и биоценологические связи наземных позвоночных юго-востока Западной Сибири.* Томск: 20-35.

Параскив К.П., 1956. Пресмыкающиеся Казахстана. *Алма-Ата: 1-228.*

Стариков С.В., Прокопов К.П., 1990. Герпетофауна бассейна Верхнего Иртыша. *Охрана окружающей среды и природопользование Прииртышья.* Усть-Каменогорск, 2: 174-178.

Чирикова М.А., Корнейчук В.П., 2000. Распространение и внешняя морфология прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) в Восточном Казахстане. *Selevinia: 42-51.*

Фауна птиц Западно-Алтайского заповедника

Б.В. Щербаков, Н.Н. Березовиков

Орнитофауна бассейнов Чёрной и Белой Убы и Тургусуна длительное время оставалась совершенно не изученной, что объясняется удаленностью и труднодоступностью этого горно-таёжного района. Первые сведения о птицах этих мест сообщил профессор Дерптского университета Карл Ледебур, который 23 мая 1826 г. поднялся на вершину г. Крестовой, где отметил белую и тундряную куропаток. В августе 1844 г. профессор Московского университета, известный геолог Г.Е. Щуровский прошел маршрут из Риддерского в Зырянский рудник через водоразделы Ивановского и Холзунского хребтов, составив первое описание этой местности. Имеющиеся публикации первой половины XX столетия касаются в основном окрестностей г. Риддерска и прилегающих склонов Ивановского хребта. В июне 1921 г. во время экспедиции на Западный Алтай окрестности Риддерска посетил сотрудник Орнитологического отделения Зоологического института АН СССР (Ленинград) Б.К. Штегман, который собрал здесь небольшую коллекцию птиц и опубликовал результаты своей поездки (Stegmann, 1926). В июле 1927 г. на Ивановском хребте в окрестностях Риддерска экскурсировал В.А. Селевин (1935). В 1929 г. в верхнем течении Тургусуна у слияния Большого и Малого Тургусуна, в так называемых «Развилах», побывал В.П. Правдухин (1968), оставивший яркие описания промысловой охоты местного населения. Первые сведения о птицах этого района обобщены в сводке «Птицы Советского Алтая» (Сушкин, 1938).

Весной и летом 1947 г. в окрестностях Лениногорска, включая соседние склоны Ивановского и Убинского хребтов, проводила орнитологические наблюдения и коллекционные сборы М.А. Кузьмина с участием Б.С. Коробкина и Е.Ф. Савинова, лишь кратковременно посетившая Белую Убу у с. Поперечное. Результаты её наблюдений обобщены в большой фаунистической статье (Кузьмина, 1953) и небольшой заметке о нахождении сибирского жулана *Lanius cristatus* (Кузьмина, 1948). В 1948-1949 гг. И.Ф. Самусев собрал ряд сведений по птицам г. Лениногорска, которые опубликованы позднее (Березовиков, Самусев, Хроков, 2000). В июне 1961 г. окрестности Лениногорска кратковременно посетили И.А. Долгушин и М.А. Кузьмина, коллектировавшие птиц у северного подножия Ивановского хребта. Зоолог Ю.С. Лобачев, в 1961, 1962 и 1968 гг. изучавший в бассейнах Убы, Черной и Белой Убы экологию американской норки, опубликовал небольшую работу о куриных птицах (Лобачев, 1968). Б.В. Щербаков в 1967-1972 гг. периодически изучал птиц как в окрестностях Лениногорска, так и на Ивановском хребте, включая его водораздельную часть (Крестовая, Три брата, Выше-Ивановская вершина, Медвежья тропа). Много данных о

птицах этих мест, касающихся в основном Лениногорска, Сакмарихи и Черемшанки, приводится в сводке «Птицы Казахстана» (1960-1974).

Изучение орнитофауны глубинных частей Западного Алтая, включая современную территорию заповедника, началось позднее. В мае-сентябре 1970-1978 гг., в августе 1981 и 1982 гг. изучением видового состава, биотопического и вертикального размещения птиц и особенностей их гнездовой экологии в бассейнах Белой и Чёрной Убы занимался Б.В. Щербаков (1986, 1999). С 3 по 9 августа 1972 г., 24 июня - 2 июля 1973 г., 11 - 23 июля 1974 г., а также 10-17 июля и 5-12 августа 1976 г. в полевых работах вместе с ним участвовал Н.Н. Березовиков. Основной стационар в 1972-1976 гг. располагался в истоках Белой Убы у верхнего Белоубинского озера, где в те годы имелось старое охотничье зимовье, служившее основным местом базирования. Это место посещалось на 7-10 дней до 2-3 раз за сезон группами из 2-4 человек. Как правило, сюда совершались пешие маршруты от с. Поперечное и небольшого посёлка лесозаготовителей Серый луг (ликвидирован в 1974 г.) к истокам р. Палевой, где в кедровом верхолесье осуществлялась ночёвка и наблюдения за птицами. Затем по тундровому водоразделу Ивановского хребта через Чёрный узел совершался дневной переход к истокам Белой Убы. В районе стационара обследовались прилегающие склоны Линейского и Ивановского хребтов, истоки Белой Убы, Белоубинские озёра, высокогорное болото Гульбище и западные склоны хр. Холзун в районе истока р. Барсук. Проводились наблюдения за режимом насиживания и выкармливания птенцов у гнезд редких и малоизученных видов птиц и количественные учёты в основных ландшафтах. В небольших количествах коллектировались интересные виды птиц и их кладки, хранящиеся в настоящее время в коллекции Института зоологии МОН РК (г. Алматы). Обратный маршрут осуществляли через Ивановский хребет на р. Палевую или же через восточную оконечность Линейского хребта, болото «Гульбище», по западному склону Холзуна до Коксинского перевала, откуда по лесовозной дороге производился спуск в заболоченную долину Чёрной Убы, где в первой половине 70-х годов ещё велись промышленные заготовки леса и имелся лесопункт. Отсюда, после кратковременных наблюдений за птицами на болотах, производился выезд участников экспедиции на попутных лесовозах в Лениногорск. Лишь в августе 1972 г. нами был предпринят обратный маршрут от Белоубинских озёр вниз по Белой Убе до пос. Серый луг через места старых лесозаготовок, осуществлявшихся вдоль реки в 50-60-е гг. В августе 1976 г. с использованием вертолёта МИ-8 мы смогли кратковременно посетить центральную часть Линейского хребта, обращённого к Белой Убе, а также Белоубинские озёра (с экскурсиями на Гульбище и западный склон Холзуна в верховьях Барсука), верховья Громотухи, Верхне-Берёзовское водохранилище и вершину горы Синюхи на Убинском хребте.

В период исследований собран интересный эколого-фаунистический материал по птицам этого района. Впервые для Казахстана здесь были найдены и описаны гнёзда азиатского бекаса, лесного дупеля, бекаса-отшельника, шура, певчего сверчка, сероголовой гаички и сибирской мухоловки, а также впервые для республики установлено гнездование синехвостки, синего соловья, сибирской чечевицы, обыкновенной чечётки (Щербаков, 1978, 1986, 2001). По результатам исследований впоследствии были опубликованы работы по гнездовой экологии хрустана, лесного дупеля, бекаса-отшельника, белой и тундряной куропаток, азиатского бекаса, обыкновенного и серого снегирей (Щербаков, 1973, 1975, 1978, 1979 а, б, 1980 а, б, 1989), о численности и размещении куриных птиц (Щербаков, 1974, 1975), об интересных орнитологических находках (Щербаков, 1974, 1978 а, 1978 б, 1986, 1992, 1995), о динамике ареалов и расселении птиц на Западном Алтае (Щербаков, 1978, 2001), особенностях ландшафтного, биотопического и вертикального размещения птиц (Щербаков, 1986; Щербаков, Березовиков, 1989). Собранные материалы отражают состояние орнитофауны в 70-е и в первой половине 80-х гг. XX столетия и могут служить основой для продолжения эколого-фаунистических исследований и точкой отсчёта для выяснения дальнейших изменений фауны птиц в условиях заповедного режима. Таким образом, состав гнездящихся птиц (104 вида), их распределение и численность к моменту организации заповедника были выяснены достаточно полно (Щербаков, 1986, 1999; Щербаков, Березовиков, 2005), однако осенне-зимний и весенний аспекты населения остались изученными недостаточно.

Следует также отметить, что с 1977 по 1986 г. в бассейне Убы экологию копытных изучали териологи Института зоологии Р.Ж. Байдавлетов и В.П. Мищенко, опубликовавшие ряд интересных работ по птицам этого района (Байдавлетов, 1986, 1994, 2000; Байдавлетов, Мищенко, 1991; Мищенко, Байдавлетов, 1987), среди которых большой интерес представляют сообщения о появлении на гнездовании черного дрозда и белобровика, а также о встречах орла-карлика и иглохвостого стрижа. В 1987-1993 и в последующие годы Р.Ж. Байдавлетов продолжил наблюдения за миграцией копытных в верхнем течении Черной Убы, где собрал материал по размещению и численности куриных птиц. С 18 по 24 августа 1989 г. долину Черной Убы до Коксинского перевала посетили С.В. Стариков и Ю.К. Зинченко. В начале сентября 1992 г. С.В. Стариков побывал на Белоубинских озерах.

После создания заповедника, при организации научно-исследовательских работ по инвентаризации фауны, возникли проблемы из-за недостаточного финансирования и отсутствия штатных квалифицированных кадров, особенно зоологического профиля. В соответствии с договором № 79 от 20 июля 1993 г. между Министерством экологии и биоресурсов РК и Экологическим исследовательским центром «Энвирс»

(г. Алматы) была утверждена программа многолетних исследований «Состав и ландшафтное распределение животных Западно-Алтайского заповедника» и сформирован временный научный коллектив из числа сотрудников Института зоологии НАН РК: орнитолог – Н.Н. Березовиков (отв. исполнитель), териолог – Р.Ж. Байдавлетов, энтомолог – К. Кошкимбаев. Основная цель запланированных исследований – выяснить современное состояние фауны Западно-Алтайского заповедника, в первую очередь видовой состав наземных позвоночных и основных групп насекомых, их численность и особенности ландшафтного распределения. Однако из-за позднего финансирования и стихийной инфляции рубля, исследования были начаты слишком поздно и в неблагоприятное для зоологов время – с конца августа по октябрь. Тем не менее, были собраны полевые материалы и подготовлен отчет, в котором приведены первые предварительные списки рыб (1 вид), земноводных (1 вид), пресмыкающихся (2 вида), птиц (127 видов), млекопитающих (52 вида), а также двукрылых насекомых (11 видов мошек и 22 вида слепней). К сожалению, на следующий год дальнейшее осуществление научно-исследовательских работ в заповеднике по этой программе было прекращено из-за наступивших реорганизаций в Министерстве экологии и биоресурсов и отсутствия финансирования. В последующие годы орнитологи на территории заповедника бывали редко и кратковременно. В сентябре 1990 и 1993 гг. и в июле-августе 1994 гг. в долинах Белой и Черной Убы и в июне 2000 г. в верховьях Тургусуна несколько раз побывал сотрудник Восточно-Казахстанского историко-краеведческого музея, зоолог Ю.К. Зинченко. Некоторые наблюдения за птицами, любезно предоставленные им, использованы нами при составлении аннотированного списка. Из наиболее интересных его находок следует назвать первое нахождение в заповеднике длиннохвостой неясыти. Б.В. Щербаков (2001), побывавший 3 июля 1998 г. в пойме Белой Убы выше пос. Поперечное, впервые для Западного Алтая обнаружил здесь на гнездовании лугового чекана и малую мухоловку, появившихся в результате расселения. Н.Н. Березовиков во время экспедиции по Юго-Западному Алтаю с орнитологами из Словении 16-18 июля 2001 г. посетил пойму Белой Убы в урочище «Осиновая яма» и у кордона «Белая Уба», где впервые для этой местности отметил пеньчок-весничку и другие виды (Березовиков, Рубинич, 2001; Рубинич, Березовиков, 2001).

Планомерные орнитологические исследования в заповеднике начались лишь спустя 10 лет. В 2002 г. была утверждена программа «Состав и ландшафтное распределение птиц Западно-Алтайского заповедника» (научный руководитель – канд. биол. наук Н.Н. Березовиков), первым исполнителем которой был А. Таран, к сожалению, отработавший только один полевой сезон и не опубликовавший своих наблюдений. С июля 2004 по июнь 2005 гг. инвентаризацию орнитофауны заповедника по этой же программе проводил А.Н. Чельшев, посетивший бассейны рек Белая и

Черная Уба, Большой и Малый Тургусун, отметивший здесь 74 вида и дополнивший фаунистический список птиц 7 видами: зимняк, скворец, зарянка, альпийская галка, князек, длиннохвостая синица, обыкновенная овсянка (Челышев, 2005, 2006). В августе, сентябре и октябре 2005 г. в заповеднике трижды кратковременно побывал Б.В. Щербаков (2005а), зарегистрировавший 48 видов птиц, в том числе 3 новых для этой территории вида (большой подорлик, белоспинный дятел, горихвостка-чернушка). В дальнейшем им же 1-3 марта 2006 г. проведен учет птиц протяженностью 44 км в долинах Черной Убы между кордонами «Белая Уба», «Черная Уба», «Коксинский» до Прямого ключа и уточнен состав зимующих птиц, включающий 16 видов (Щербаков, 2006б). Кроме того, в непосредственной близости от заповедника, на северном склоне Ивановского хребта в верховьях Большой Поперечки, 12-14 июня 2003 г. побывали орнитологи Ф.Ф. Карпов и А.В. Панов, зарегистрировавшие здесь 33 вида птиц и впервые для Западного Алтая отметившие земляного дрозда (Карпов, Панов, 2004; Панов, Карпов, 2004). Следует отметить, что регулярные наблюдения за птицами как в заповеднике, так и в его окрестностях, в 1992-2006 гг. (и в более ранние годы) проводил также старший научный сотрудник Алтайского ботанического сада Ю.А. Котухов, к сожалению, до сих пор не опубликовавший свои данные по орнитофауне этих мест. В этом обзоре нами использованы лишь некоторые из его интересных находок, за что выражаем ему искреннюю признательность.

Таким образом, современная фауна птиц Западно-Алтайского заповедника включает 150 видов, в том числе 120 гнездящихся. В список включены практически все виды птиц, достоверно отмеченные на современной территории заповедника, а для подтверждения характера их пребывания приведены фактические данные, позволяющие оценивать их статус. Несомненно, что при дальнейших исследованиях этот список будет расширен за счет пролетных, залетных и расселяющихся видов. Следует обратить особое внимание на возможность нахождения на гнездовании в заповеднике орла-карлика, воробьиного сыча, седого дятла, большого пестрого дятла, кукушки, черного дрозда, белобровика и земляного дрозда.

Из числа редких и исчезающих птиц, занесенных в Красную книгу Казахстана (1996), в Западно-Алтайском заповеднике отмечено пребывание 6 видов, из них 5 видов гнездится (черный аист, беркут, сапсан, серый журавль, филин) и 1 – встречается в период миграций (балобан). Ещё два вида (коростель и овсянка-дубровник) занесены в международный список глобально угрожаемых видов птиц, составленный Bird Life International (2005).

Номенклатура, русские и латинские названия видов, порядок расположения отрядов и семейств даны в соответствии со сводкой «Фауна и распространение птиц Казахстана» (Гаврилов, 1999). Виды, нахождение которых возможно на территории заповедника, но до сих пор фактически не доказано, приведены в списке без порядкового номера.

КЛАСС ПТИЦЫ – AVES

ОТРЯД АИСТООБРАЗНЫЕ – CICONIIFORMES

Семейство АИСТОВЫЕ – CICONIIDAE

1. **Чёрный аист** - *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид. В июне 1979 г. 2 чёрных аиста несколько раз наблюдались в верховьях р. Тургусун (Щербаков, 1982). Близ современных границ заповедника, на р. Белая Уба, 4 км ниже с. Поперечное, летом 1983 г. видели двух пролетающих аистов (Байдавлетов, Мищенко, 1991). Наиболее благоприятное место для обитания аиста в заповеднике – заболоченная долина Чёрной Убы, где молодую птицу наблюдали 10 августа 2004 г. в урочище Лари, а 9 августа 2004 г. другую особь у кордона «Каменушка» (Чельшев, 2005). Занесен в Красную книгу Казахстана.

ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ – ANSERIFORMES

Семейство УТИНЫЕ – ANATIDAE

2. **Кряква** – *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся вид. В июне 1972 г. на болоте Гульбище наблюдали брачную пару, а в июле 1972 и 1973 гг. дважды встречали на ручьях самок. В период весенних миграций изредка встречается в поймах Тургусуна, Белой и Чёрной Убы, где, возможно, также гнездится.

3. **Чирок-свистун**ок – *Anas crecca* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся вид. На гнездовании отмечен на высокогорном болоте Гульбище между истоками Белой и Чёрной Убы, где 6 августа 1972 г. на ручье встречен выводок с 3 крупными пуховыми птенцами.

4. **Серая утка** – *Anas strepera* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный и летующий вид. В истоках Белой Убы 25 июля 1972 г. на моренном озере держались 2 взрослые серые утки.

5. **Хохлатая чернеть** – *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный и эпизодически гнездящийся вид. Отмечалась в летнее время на Белоубинских озёрах (1900 м). С 14 по 19 августа 1981 г. выводок с 7 пуховыми птенцами в возрасте 5-8 суток отмечен на Кедровом озере (Щербаков, Березовиков, 2005). Здесь же 5 чернетей наблюдали 20 июня 2004 г. (Чельшев, 2005).

6. **Длинноносый крохаль** – *Mergus serrator* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный вид. На моренном озере в истоках Белой Убы (2000 м) 22 августа 1982 г. отмечено 6 особей.

7. **Большой крохаль** – *Mergus merganser* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся вид. В последние годы встречается в летнее время в пойме Чёрной Убы. Так, двух крохалей наблюдали здесь 6-7 сентября 2005 г. при слиянии Коршуновки и Чёрной Убы, а 14 сентября 2005 г. двух видели у места впадения Каменушки в Черную Убу (Щербаков, 2006а). Небольшая

стаяка крохалей в начале сентября 1992 г. отмечена на Белоубинских озёрах (С.В. Стариков, личн. сообщ.). Гнездование вблизи современных границ заповедника установлено Ю.А. Котуховым (личн. сообщ.) в июне 1967 г. у с. Поперечное, где жилое гнездо обнаружено в дуплистом лиственнице в 400 м от берега Белой Убы. Здесь же 20-24 июля 1986 г. встречен выводок нелетающих птенцов (Щербаков, Березовиков, 2005).

ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ – *FALCONIFORMES*

Семейство ЯСТРЕБИНЫЕ – *ACCIPITERIDAE*

8. Обыкновенный осоед – *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758). Редкий, возможно, гнездящийся вид. На восточной оконечности Линейского хребта (1900 м) наблюдался 14-15 июля 1975 г.

9. Чёрный коршун – *Milvus migrans* (Boddaert, 1783). Редкий гнездящийся вид. С 30 июня по 2 июля 1973 г. один коршун постоянно летал у жилья лесозаготовительного участка в заболоченной пойме Черной Убы перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м). Другой наблюдался 23 июля 1974 г. на Коксинском перевале. В истоках Белой Убы (1900 м) отмечен 29 июня 1973 г. (Щербаков, Березовиков, 2005). В мае-августе 2005 г. регулярно встречался вдоль строящейся дороги между кордоном «Белая Уба» и Коксинским перевалом (Чельшев, 2006). Одинокоршун отмечен также 9 августа 2004 г. на р. Левая Громотуха (Чельшев, 2005).

10. Полевой лунь – *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766). Редкий гнездящийся вид. Гнездовые пары полевых луней неоднократно наблюдались по верхолесью, на субальпийских и тундровых склонах и водоразделах Ивановского, Ивановского и Холзунского хребтов. На Ивановском хребте (2000-2100 м) между истоками р. Палевой и Тургусунскими озерами 5 августа 1972 г. отмечена самка. Самец и самка наблюдались 2 и 23 июля 1974 г. в районе Белоубинских озёр, самцы – 2 и 8 августа 1971 г. на высокогорном болоте Гульбище между истоками Белой и Чёрной Убы, самка - 6 августа 1972 г. на субальпийских лугах с редкими кедрями на западном склоне Холзуна в истоках р. Барсук. У истока Чёрной Убы (1900-2000 м) 23 июля 1974 г. встречена охотящаяся самка, а 6 августа 1976 г. самка с лётным молодым (Щербаков, Березовиков, 2005). В кедровом верхолесье на склоне Коксинского хребта в районе истока Черной Убы самец наблюдался 29 июня 2004 г. (Чельшев, 2005). В заболоченной долине р. Седяшихи Ю.К. Зинченко (личн. сообщ.) отметил самку 8 сентября 1993 г. В долине Белой Убы у с. Поперечное отмечен 13 июля 1972 г., а в урочище Осиновая яма – 17 июля 2001 г. (Рубинич, Березовиков, 2001).

11. Ястреб-тетеревятник – *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся и зимующий вид. На южном склоне Линейского хребта (1800-1900 м) в истоках Белой Убы летом 1971-1978 гг. изредка встречали охотящихся тетеревятников в кедрово-лиственничном редко-

лесье, а 20 июля 1975 г. отметили молодую птицу, докармливаемую взрослыми. Здесь же с 11 по 22 июля 1974 г. мы несколько раз слышали крики птенцов, просящих корм, однако отыскать гнездо среди кедрочей не смогли (Щербаков, Березовиков, 2005). В долине Черной Убы 29 августа 1994 г. отмечен в районе охотничьей избушки в Седяшихе, а 1 сентября 1994 г. между Седяшкой и Казачихой (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). В пойменном лесу Белой Убы (урочище Осиновая яма) наблюдался 17 июля 2001 г. (Рубинич, Березовиков, 2001). В зимнее время (3 марта 2006 г.) самца тетеревиатника встретили на перевале через Линейский хребет между кордонами «Черная Уба» и «Белая Уба» (Щербаков, 2006б).

12. Ястреб-перепелятник – *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид. Неоднократно наблюдался в июле-августе 1970-1982 гг. на Ивановском, Линейском, Холзунском, Ульбинском хребтах. В устье р. Палевой (1700 м) 16 августа 1975 г. встречены плохо летающие молодые, докармливаемые взрослыми. В долине р. Кучихи на Линейском хребте (1600 м) в смешанном лесу встречен перепелятник, проявлявший сильное беспокойство на гнездовом участке. Одиночные перепелятники наблюдались 3 и 4 августа 1972 г. в лесу у с. Серый луг. На маршруте между истоками Белой и Черной Убы на склонах Холзунского и Линейского хребтов 6 августа 1972 г. учтено 2 одиночки. В районе Белоубинских озёр они отмечены 29 июня 1973 г., 23 июля 1974 г. и 6 августа 1973 г. В западной части Линейского хребта 12 августа 1976 г. встречен среди кедрово-лиственнично-пихтового редколесья и гранитных останцев (1900 м). На Ивановском хребте (2000-2500 м) в третьей декаде августа - первой декаде сентября неоднократно встречали пролётных ястребов (Щербаков, Березовиков, 2005). Пролетные одиночки наблюдались также 27 августа 1994 г. в ельнике около охотничьей избушки в пойме р. Седяшихи (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.), 7 октября 2005 г. - на Линейском хребте (2200 м) в истоках Черной Убы - (Щербаков, 2006а), 19 октября 2004 г. - на перевале через Коксинский хребет (Чельшев, 2005),

13. Зимняк – *Buteo lagopus* (Pontoppidan, 1763). Редкий пролётный и зимующий вид. Отмечен 20 ноября 2004 г. на склоне Коксинского хребта в районе Савугиной горы (Чельшев, 2005).

14. Обыкновенный канюк – *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный гнездящийся вид нижнего пояса тайги в бассейнах Черной и Белой Убы, где встречается в среднем 1 пара на 10 км маршрута. На северном склоне Ивановского хр. в пихтовом лесу у с. Серый луг 4 августа 1972 г. встречена взрослая птица, в урочище Палевая яма (1500 м) 5 августа 1971 г. наблюдались слётки. У северного подножия Ивановского хребта (1200 м) в долине р. Быструхи у кордона Босякова 2 июля 1969 г. в гнезде, устроенном на пихте на высоте 5 м, находилось 2 оперённых птенца, вылетевших при осмотре. В смешанном пойменном лесу Белой Убы у займки Старкова 13 июля 1972 г. наблюдались молодые, уже оставившие гнездо. В верхнем течении Белой Убы 27 июня 1973 г. встречен канюк в

кедрово-лиственничном лесу на южном склоне Линейского хребта (1800-1900 м), а 21 августа 1978 г. держался хорошо летающий молодой, подкармливаемый взрослыми. В западной части Линейского хребта среди кедрово-лиственнично-пихтового редколесья и гранитных останцев (1900 м) отмечен 12 августа 1976 г. На этом же хребте по р. Седяшихе (1800 м) одиночный отмечен 1 сентября 1972 г. В заболоченной пойме Черной Убы перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м) 1-2 июля 1973 г. появлялся охотящийся канюк (Щербаков, Березовиков, 2005). В лиственничном редколесье в истоках р. Малый Тургусун наблюдался 10 августа 2004 г. (Чельшев, 2005), на р. Каменушке (бассейн Черной Убы) – 13 сентября 2005 г. (Щербаков, 2006а).

- **Орёл-карлик** - *Hieraetus pennatus* (Gmelin, 1788). Расселяющийся на Алтае вид (Ковшарь, Березовиков, 2001). Впервые на Западном Алтае найден среди темнохвойной тайги в долине р. Сакмарихи, левого притока Убы (Байдавлетов, 1986). Следует ожидать появления этого вида на гнездовании в долинах Черной и Белой Убы.

15. Большой подорлик – *Aquila clanga* Pallas, 1811. Редкий пролетный вид. Наблюдался 15 сентября 2005 г. на Коксинском хребте в районе Савугиной горы (Щербаков, 2006а).

16. Беркут – *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид. Многократно пары и одиночные беркуты наблюдались летом 1971-1978 гг. в районе Белоубинских озёр (2000-2500 м), где наиболее оптимальными местами гнездования является кедрово-лиственничное редколесье с гранитными останцами на восточной оконечности Линейского хребта (1900-2000 м). В западной части Линейского хребта 13 июля и 12 августа 1976 г. среди кедрово-лиственнично-пихтового редколесья и гранитных останцев (1900 м) наблюдались охотящиеся одиночки, а 6 августа 1976 г. группу из 3 беркутов видели у восточной оконечности Линейского хребта (Щербаков, Березовиков, 2005). Здесь же в районе Белоубинских озёр пара беркутов отмечена 13 августа 2004 г. (Чельшев, 2005). В высокогорье Ивановского хребта между истоками Палевой и Белой Убы на площади 75 кв. км 11-15 августа 1983 г. учтено 5 беркутов (Щербаков, Кочнев, 1986). На Ивановском хребте в верховьях р. Палевой (2500 м) наблюдался 11 августа 2005 г., а на Коксинском хребте в районе Савугиной горы (2000 м) - 15 сентября 2005 г. (Щербаков, 2006а). В верховьях р. Громотухи одиночные беркуты встречались 7-8 августа 1976 г. Занесен в Красную книгу Казахстана.

Семейство СОКОЛИНЫЕ – *FALCONIDAE*

17. Балобан – *Falco cherrug* Gray, 1834. Редкий пролётный вид. Наблюдался 31 июля 1971 г. в горной тундре Ивановского хребта (2000-2200 м) в районе Тургусунских озёр и 1 сентября 1972 г. на восточной оконечности Линейского хребта (2000 м) в истоках Белой Убы (Щербаков,

Березовиков, 2005). На Коксинском хребте в районе Савугиной горы (2000 м) пролетный балобан отмечен 15 сентября 2005 г. (Щербаков, 2006а). Занесен в Красную книгу Казахстана.

18. Сапсан – *Falco peregrinus* Tunstall, 1771. Редкий гнездящийся вид. У истоков р. Белая Уба (1900 м) в кедровом лесу Линейского хребта 13 августа 1983 г. наблюдался сапсан, отдохавший на кедре. У восточной оконечности Ивановского хребта (1900 м) в кедрово-лиственничном редколесье 16 августа 1975 г. отмечен лётный молодой сапсан, выпрашивающий корм у взрослого (Щербаков, 1982, 1986). Занесен в Красную книгу Казахстана.

19. Чеглок – *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся вид в долинах Белой и Чёрной Убы. На юго-восточной оконечности Линейского хребта (1900 м) 23 июля 1974 г. наблюдали пару чеглоков, охотящихся за горными коньками у кедрового верхолесья. В этот же день в кустарниковой тундре западного склона Холзуна близ истока р. Барсук видели чеглока, сопровождавшего охотящуюся самку полевого луня и пытавшегося ловить выпугиваемых ею из высокотравья мелких птиц (Щербаков, Березовиков, 2005). Между Седяшихой и Казачихой 1 сентября 1994 г. отмечен чеглок, поймавший мышевидного грызуна около охотничьей избушки (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). В верховьях Малого Тургусуна 10 августа 2004 г. один чеглок держался среди лиственничного редколесья (Чельшев, 2005).

20. Дербник – *Falco columbarius* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный вид. Одиночные дербники наблюдались 1 сентября 1972 г. у Белоубинских озёр (2000 м) и 7 октября 2005 г. на стыке Коксинского и Холзунского хребтов (Щербаков, Березовиков, 2005; Щербаков, 2006а).

21. Кобчик - *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766. Редкий залётный вид. Единственный раз кобчика встретили 4 августа 1971 г. среди скальных останцев южной оконечности Линейского хребта (2000 м).

22. Обыкновенная пустельга - *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся вид в бассейнах Белой и Чёрной Убы. Во второй половине июля и в августе в горных тундрах Ивановского, Линейского и Холзунского хребтов (2000-2500 м) наблюдались выводки молодняка, которые держатся здесь до начала сентября. На западном склоне Холзуна в районе истока Чёрной Убы 23 июля 1974 г. в осыпях выше верхолесья кружилось 4 пустельги. На тундровом водоразделе Ивановского хребта (2000-2100 м) между истоками р. Палевой, Тургусунскими и Белоубинскими озерами 5 августа 1972 г. на 10 км маршрута учтена одиночка. Между истоками Белой и Чёрной Убы на склонах Ивановского, Холзунского и Линейского хребтов 6 августа 1972 г. учтено 6 одиночек на 10 км маршрута. В западной части Линейского хребта (1900 м) одна пустельга встречена среди гранитных останцев и кедрового верхолесья (1900 м) 12 августа 1976 г., а на южной и восточной оконечности хребта (2000 м) – 6 августа 1976 г. и 1 сентября 1972 г. (Щербаков, Березовиков, 2005). На

южном склоне Линейского хребта (1400 м) 14 сентября 2005 г. пустельга отмечена среди скал в верховьях р. Коршуновки (Щербаков, 2006). Летом 2004 г. неоднократно наблюдалась на водоразделе Ивановского хребта в истоках Палевской Разливанки (Челышев, 2005).

ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ – *GALLIFORMES*

Семейство ТЕТЕРЕВИНЫЕ – *TETRAONIDAE*

23. Белая куропатка - *Lagopus lagopus* (Linnaeus, 1758). Обычный оседлый вид, совершающий в зимнее время незначительные вертикальные кочёвки. Белая куропатка *L. l. brevirostris* обитает на Ивановском, Линейском и Холзунском хребтах (1800-2300 м). Населяет мохово-кустарниковые участки тундры, приуроченные по большей части к водоразделам хребтов или к их южным склонам. Охотно держится в карликовых ивняках, растущих у нижней кромки снежников (Щербаков, 1979). Гнездится в зарослях карликовой березки на болоте Гульбище. В восточной части Ивановского хребта между Белоубинскими и Тургусунскими озерами (2100 м) 5 августа 1971 г. найдено гнездо с кладкой из 7 насиженных яиц. На водоразделе этого же хребта в районе Тургусунских озер (2100 м) 14 июня 1976 г. осмотрено гнездо, в котором только что вылупились птенцы, а также встречено 2 выводка с 5 и 7 пуховичками величиной с перепелку. Здесь же 11 июля 1970 г. обнаружен выводок с 8 птенцами такой же величины (масса 40.8-49.9 г.). В верховьях р. Палевой 14 июля 1974 г. отмечен выводок с 6 птенцами, а 21 июля 1973 г. – с 6 и 7 нелетными птенцами. У западного подножия хр. Холзун между истоками Барсука и Чёрной Убы 23 июля 1974 г. встречен выводок из 2 взрослых и 5 доросших молодых птиц.

24. Тундряная куропатка - *Lagopus mutus* (Montin, 1776). Малочисленный оседлый вид, населяющий гольцовый пояс Ивановского и Холзунского хребтов (1900-2200 м). Сведения об обитании этой куропатки на Линейском хребте нуждаются в дополнительном подтверждении. Обитает по водоразделам хребтов в каменистых и щебнистых россыпях с лужайками и полянками осоково-дриадовой или моховой тундры, где нередко отдельные кустики карликовой ивы, берёзки и кедрового стланика. В распространении наблюдается значительная прерывистость, что объясняется разобщённостью каменистых вершин. По наблюдениям в 1968-1974 гг. средняя плотность населения составляла 4-5 пар на 1 кв. км в оптимальных местообитаниях (Щербаков, 1979). В каменистой тундре с обширными полями снежников на Ивановского хребте выше истоков р. Палевой (2200 м) 25 июня 1973 г. встречено 2 брачные пары тундряных куропаток, самцы в которых совершали токовые полёты. Кладка с 9 свежими яйцами найдена 12 июня 1974 г. на водоразделе Ивановского хребта в районе Тургусунских озер (2200 м). Здесь же 21 июля 1973 г. встречена самка с 4 птенцами величиной с коростеля, 31 июля 1971 г. – с 3

птенцами величиной с перепела, 2 августа 1971 г. – с 7 молодыми размером с рябчика, 20 августа 1980 г. – стая из 22 доросших молодых, не отличимых по размерам от взрослых. В верховьях р. Палевой (1900 м) 15 июля 2005 г. отмечена самка с 7 птенцами величиной с перепела (Щербаков, 1975, 1979, 2006в). На перевале «Малыш» между Тургусуном и Правой Громотухой куропатка наблюдалась в курумниках 28 февраля 1996 г. (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.).

25. Тетерев - *Lyrurus tetrix* (Linnaeus, 1758). Малочисленный оседлый вид, населяющий смешанные леса в бассейнах Тургусуна, Громотухи, Белой Убы. Известно обитание в осинниках между Палевой и Белой Убой. В окрестностях с. Поперечное 8 июня 1975 г. отмечена самка с 2 нелётными птенцами (Щербаков, Березовиков, 2005). В верховьях Черной и Белой Убы тетеревов в летнее время 1972-1976 гг. не встречали.

26. Глухарь - *Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758. Немногочисленный оседлый вид, населяющий кедровые, кедрово-лиственничные и лиственничные леса на таёжных склонах Ивановского, Линейского и Холзунского хребтов в бассейнах Белой и Чёрной Убы. В зимнее время мигрирует в кедрачи верхней границы леса (Лобачёв, 1968). В урочище Палевая яма (1400 м) 18 июня 1973 г. найдено гнездо с 8 яйцами, устроенное у основания пня на краю лесосеки. У северного подножия Ивановского хребта (1500 м), восточнее кордона Босякова, в разреженном пихтовом лесу под валежиной в ямке, выстланной мхом и перьями самки, 9 июня 1968 г. обнаружено гнездо с кладкой из 3 слегка насиженных яиц. На перевале Линейского хребта (1900 м) у верхних кедрачей 1 июля 1979 г. встречен выводок с 8 птенцами величиной чуть более перепела. В верховьях р. Палевой 18 июля 1978 г. отмечен выводок из 4 птенцов величиной с серую куропатку. В истоках Белой Убы за все годы наблюдений встречен единственный раз: 28 июня 1973 г. одиночный в кедрово-лиственничном лесу между верхним и нижним Белоубинскими озерами (Щербаков, Березовиков, 2005). На Коксинском хребте 30 мая 2004 г. найдено гнездо с кладкой из 8 яиц у кордона «Коксинский» (Чельшев, 2005). На перевале в Седяшиху выводок отмечен 7 сентября 1993 г., глухарка поднята 19 сентября 1990 г. в верхолесье на пути от верховьев Седяшихи к восточной оконечности Линейского хребта (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). В долине Белой Убы им же глухарь отмечен 24 февраля 1996 г. между Тесным камнем и Гладкой. На южном склоне Коксинского хребта в кедрово-еловом лесу в районе Савугиной горы трех молодых глухарей встретили 15 сентября 2005 г., а одного самца видели 7 октября 2005 г. на склоне Холзунского хребта близ р. Чернушки (Щербаков, 2006а). В кедрово-еловой тайге между кордоном «Черная Уба» и Прямым ключом 2 марта 2006 г. отмечено 3 особи на 5 км маршрута (Щербаков, 2006б).

27. Рябчик - *Tetrastes bonasia* (Linnaeus, 1758). Немногочисленный оседлый вид бассейнов Белой и Чёрной Убы, Тургусуна, Громотухи, населяющий смешанные (ель, пихта, береза) и кедрово-лиственничные

леса, преимущественно в нижней трети склонов Ивановского, Линейского и Коксинского хребтов (1200-1800 м). В ущелье р. Палевой (Ивановский хр., 1600-1700 м) 29 июня отмечен выводок с 7 поршками, 27 июля 1973 г. выводок с 10 птенцами размером в половину взрослой птицы и 31 июля 1971 г. семья с 10 молодыми величиной почти со взрослую птицу (Щербаков, Березовиков, 2005). Одиночных рябчиков наблюдали 23 августа 1994 г. по дороге между кордонами «Белая Уба» и «Черная Уба», 24 и 27 августа 1994 г. в кедрачах между Казачихой и Седишихой, 9 сентября 1990 г. в кедрово-лиственничном верхолесье в верховьях Седашихи, 24 февраля 1996 г. на Белой Убе между Тесным камнем и Гладкой (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). Неоднократно наблюдался летом и осенью 2004-2005 гг. в кедрово-лиственничном лесу на западном склоне Коксинского хребта и в пойменном ельнике р. Линейчиха (Челышев, 2005; Щербаков, 2006а), а также 2 марта 2006 г. в кедрово-еловом лесу между кордоном «Черная Уба» и Прямым ключом (Щербаков, 2006б).

Семейство ФАЗАНОВЫЕ – *PHASIANIDAE*

28. Перепел - *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758). Малочисленный гнездящийся вид на высокотравных субальпийских лугах у верхней границы леса на западном склоне хр. Холзун, на примыкающем высокогорном болоте Гульбище (1900-2000 м), в районе Белоубинских озёр. На пойменных лугах р. Разливанки между Серым лугом и ущельем р. Палевой (1100-1200 м) 24 июня 1973 г. отмечен «бой» двух самцов. В засушливом 1974 г. численность перепелов была значительно выше, нежели в предыдущие и последующие годы. Наиболее активный «бой» самцов отмечался с 20 июня по 16 июля. Брачные крики одного самца на болоте Гульбище слышались 23 июля 1974 г. (Щербаков, Березовиков, 2005). Наиболее поздняя встреча перепела – 7 октября 2005 г. на болоте Гульбище (Щербаков, 2006а).

ОТРЯД ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ – *GRUIFORMES*

Семейство ЖУРАВЛИНЫЕ – *GRUIDAE*

29. Серый журавль - *Grus grus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид. В период наших исследований в 1972-1978 гг. на горных болотах, включая Гульбище, не гнезвился. В долине Чёрной Убы двух пролетавших журавлей видели 22 мая 1986 г., двух взрослых и двух молодых птиц наблюдали в долине Белой Убы около устья Разливанки в середине августа 1987 г., а 7-8 августа 1979 г. трёх журавлей видели на лугу по Белой Убе, в 8 км ниже с. Поперечное (Байдаветов, 2000). Весной 1999-2001 гг. пролётных журавлей несколько раз встречали в долине Белой Убы в урочище Синовая яма, т.е. в охранной зоне заповедника (В.И.Фомин, устн. сообщ.). Занесен в Красную книгу Казахстана.

Семейство ПАСТУШКОВЫЕ – *RALLIDAE*

30. Коростель - *Crex crex* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид. Обитает на субальпийских и альпийских лугах между истоками Белой и Черной Убы у восточной оконечности Ивановского и Линейского хребтов (1900-2100 м). Предпочитает увлажненные участки заболоченных лугов с участием чемерицы, аконита, левзеи, нередко среди листовничного редколесья. В июне 1973 г. встречен на заболоченном лугу с редкой порослью молодого березняка в пойме р. Разливанки (нижняя часть ущелья р. Палевой), а 27 и 28 июня 1973 г. в истоках Белой Убы (1800-1900 м) на болоте из зарослей круглолистной березки выпугнули одиночку и пару коростелей. Занесен в списки глобально угрожаемых видов МСОП (2005).

ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ – *CHARADRIIFORMES*

Семейство РЖАНКОВЫЕ – *CHARADRIIDAE*

31. Хрустан - *Eudromias morinellus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид высокогорных тундр Ивановского хребта (2000-2200 м), где регулярно наблюдался в 1972-1978 гг. по водоразделу между истоками Палевой и Белой Убы. Населяет выровненные участки тундры и отдельные возвышенности с щербнистыми прогалинами, поросшие осокой, дриадой, иногда кустиками карликовой березки. Селится как отдельными парами, так и колониями из 3-7 птиц. Средняя численность 1 пара на 1 км маршрута (Щербаков, 1973). Среди щербнистой осоково-лишайниковой тундры Ивановского хребта (2000-2100 м) выше Белоубинских озер 16 июля 1976 г. отмечен выводок из 4 птенцов величиной почти со взрослых. Здесь же 5 августа 1971 г. найдена кладка из 3 сильно насиженных яиц, а также встречены выводки с пуховыми, полуоперенными и уже хорошо летающими птенцами. На водоразделе этого же хребта в районе Тургусунских озер 5 августа 1972 г. учтено 17 особей на 10 км маршрута, в том числе стайка из 13 молодых особей. На этом же маршруте 31 августа 1972 г. держался лишь один хрустан.

32. Чибис - *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758). Редкий залётный вид. Две группы по 4 и 8 особей отмечены 8 июня 1974 г. у Белоубинских озёр (2000 м) и 16 июня на р. Разливанка (Щербаков, Березовиков, 2005). На Чёрной Убе двух чибисов наблюдали 4-5 июня 2001 г. и группу из 5 особей 12 июля 2001 г. на Белой Убе в урочище Осиновая яма (Рубинич, Березовиков, 2001).

Семейство БЕКАСОВЫЕ – *SCOLOPACIDAE*

33. Черныш - *Tringa ochropus* Linnaeus, 1758. Малочисленный пролётный и летующий вид, отмечавшийся ежегодно в долинах Белой и Чёрной Убы (1200-2000 м). На Белоубинских озёрах чернышей встречали 15 июля и 5 августа 1976 г., в заболоченной пойме Черной Убы перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м) - 1-2 июля 1973 г. и 23 июля 1974 г.

34. Большой улит - *Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767). Редкий пролетный вид. На Белоубинских озёрах (2000 м) 1 августа 1971 г. добыт молодой экземпляр.

35. Перевозчик - *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758). Обычный гнездящийся вид верхнего и среднего течения Белой Убы, в истоках которой на высотах 1800-1900 м в июне 1973 г. учитывалось до 2 пар на 3 км маршрута. На Белоубинских озёрах 4-6 августа 1972 г. часто наблюдались взрослые и самостоятельные молодые перевозчики, а 5 августа 1976 г. - пролётные одиночки. С 30 июня по 2 июля 1973 г. отмечался в заболоченной пойме Черной Убы перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м).

36. Круглоносый плавунчик - *Phalaropus lobatus* (Linnaeus, 1758). Редкий пролетный вид. В верховьях Белой Убы 17 июля 1974 г. добыт на Кедровом озере (1900 м)

37. Кулик-воробей - *Calidris minuta* (Leisler, 1812). Редкий пролётный вид, отмечавшийся 23 июля 1976 г. на Белоубинских озёрах (3 особи) и 12 августа 1977 г. у истока Чёрной Убы близ болота Гульбище (1800 м).

38. Длиннопалый песочник - *Calidris subminuta* (Middendorf, 1851). Редкий пролётный и летующий вид. На болоте в верхнем течении Чёрной Убы (1500 м) 21 июня 1973 г. добыто 2 экз., а на галечниковом берегу этой же реки перед подъёмом на Коксинский перевал 23 июля 1974 г. встречено 2 особи, из числа которых один был коллектирован. На проточном болоте у истоков р. Барсук (урочище Гульбище, 2000 м) 26 июля держалось 2 песочника, а на ручье среди низкотравного болота у восточной оконечности Ивановского хребта (2200 м) 19 июля добыт 1 экз.

39. Бекас - *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758). Сравнительно редкий гнездящийся вид в бассейнах Белой и Чёрной Убы. Обитает на высотах 1200-2000 м по увлажнённым луговинам, низкотравным болотистым понижениям, мочажинам, вдоль ручьёв, речек, на обширных осоково-низкотравных болотах проточного типа. Низкотравность и выровненность рельефа – один из биотопических индикаторов гнездования этого вида (Щербаков, 1990). В истоках р. Барсук (2000 м) 23 июля 1974 г. на болоте обнаружено 2 выводка бекасов с 2 и 4 плохо летающими молодыми, по величине уже почти достигших взрослых птиц.

40. Лесной дупель - *Gallinago megalia Swinhoe, 1861.* Обычный гнездящийся вид со спорадическим распространением в лесной зоне и верхолесье Ивановского, Линейского, Коксинского хребтов в истоках Белой и Чёрной Убы (1600-2000 м). Лесные дупели предпочитают заболоченные опушечные луговины с болотистым кочкарником, поросшим осокой и высоким травостоем. Найден также по заболоченным низинам, приуроченным к поймам речек, на которых произрастает в виде пятен поросль ивы, черемухи, берёзняка, отдельные берёзы, пихты, ели и кедры. Охотно селится вблизи разбитых дорог, зарастающих злаковым

разнотравьем, на которых обычны ямы и выбоины, наполненные водой. В высокогорье держатся также по мокрым высокотравным лугам, частично заросшим карликовой березкой и ивой (Щербаков, 1990). На южном склоне Линейского хребта однажды выводок дупелей выгнали из кустарниковых зарослей среди кедрового редколесья (добыто 3 экз.).

В долине Белой Убы (800 м) 26 мая 1968 г. найдены 2 кладки по 4 свежих яйца. У подножия Линейского хребта (850 м) 27 мая 1978 г. в двух гнездах содержались полные кладки по 4 свежих яйца (Щербаков, 1979). На Ивановском хребте (1000 м) 13 июня 1972 г., на верхнем Белоубинском озере (2000 м) 16 июня 1973 г. и 20 июня 1971 г. осмотрены 3 кладки по 4 яйца. Вблизи этого же озера (1900 м) на моховом болоте, пронизанном множеством ручьёв и поросшем луком, чемерицей и карликовыми березками, 29 июня 1973 г. встречена брачная пара. Здесь же на осоково-моховом болотце в зарослях карликовой берёзки 16 июля 1976 г. найдено гнездо с кладкой из 4 яиц. Выводки найдены в следующие сроки: 20 июня 1971 г. – 2 пуховичка в возрасте 3-5 суток, 30 июня 1973 г. и 16 июля 1974 г. – по 2 птенца с частично отросшими маховыми, 17 июля 1974 г. – 4 выводка с плохо летающими птенцами и один выводок с 2 пуховичками в возрасте 1-2 суток (Щербаков, 1979). На заболоченном лугу с редкой порослью молодого березняка в пойме р. Разливанки (нижняя часть ущелья р. Палевой) 24 июня 1973 г. наблюдали токующего самца. В заболоченной пойме Чёрной Убы перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м) 1-2 июля 1973 г. наблюдались токующие самцы и поймана самка, отложившая на наших глазах яйцо. На Ульбинском хребте в истоках Громотухи (1700-1800 м) на осоково-чемерицево-левзеевом лугу среди кедрово-лиственничного редколесья вечером 7 августа 1976 г. наблюдали самца, совершавшего токовые полеты во время дождя.

41. Азиатский бекас - *Gallinago stenura* (Bonaparte, 1830).

Обычный гнездящийся вид Ивановского, Линейского, Холзунского и Коксинского хребтов в бассейнах Черной и Белой Убы. Имеет ограниченное спорадическое распространение в пределах лесной зоны (800-2000 м). Гнездится по широким речным долинам, отлогим склонам, занятым лугами. У верхней границы леса селится в массивах карликовой березки с одиночными кедрами и лиственницами. Для мест гнездования характерно наличие сравнительно сухих прогалин с редким осоково-разнотравным травостоем, где почва, как правило, покрыта хвоей или пятнами лишайников, обычны каменные валуны и камни, выпирающие из задернованных россыпей. Гнездится также на сравнительно сухих участках альпийских лугов с разреженным низким травостоем (Щербаков, 1978, 1979, 1990). В заболоченной пойме Черной Убы, перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м), 30 июня – 2 июля 1973 г. часто наблюдались токующие самцы. Выше истоков Белой Убы (2000 м) 13 июля 1976 г. найден пуховой птенец, а 23 июля 1974 г. на сухом лугу, поросшем карликовой березкой, в одном выводке было 2 пуховичка в возрасте 2-3

суток, в другом - 2 уже хорошо летающих птенца величиной со взрослую птицу. На западном склоне хр. Холзун 23 июля 1974 г. у ручья среди зарослей карликовой березки обнаружена самка и оперённый, но ещё не летающий птенец. На болотах Чёрной Убы, перед подъёмом на Коксинский перевал, вечером 23 июля 1974 г. встреченные самцы азиатских бекасов уже не токовали.

42. Горный дупель - *Gallinago solitaria* Hodgson, 1831. Редкий гнездящийся вид на Ивановском, Линейском, Холзунском и Коксинском хребтах (1900-2200 м). В июне-июле неоднократно наблюдался по берегам Белоубинских озёр (2000 м), в том числе токующие самцы. Обитает у верхнего предела кедрового и лиственничного леса (1900-2000 м) отдельными парами или поселениями из 3-5 пар, т.к. приходилось наблюдать одновременно по 3-5 токующих самцов. Места гнездования связаны с кедровыми и лиственничными редколесьями, покрывающими покатые склоны или округлые вершины. Это суходольные, часто захламлинные полуистлевыми стволами упавших деревьев участки леса с многочисленными валунами и отдельными скальниками, поросшие редким осочником, злаками и покрытые слоем слежавшейся хвои. Места гнездования находятся недалеко от проточных болот, мелких озёрков, образовавшихся от таяния снега, вблизи снежных полей, ручьёв и истоков речек. Реже встречаются вблизи ручьёв по мелкотравным альпийским луговинам, куда выходят одиночные угнетённые лиственницы и кедры (Щербаков, 1978, 1980а, 1990). В местах гнездования появляются в первой декаде июня. С этого времени в течение июня встречаются токующие самцы, которые набирают высоту до 100 м и пикируют по косой линии с шипящими и свистящими звуками и характерными криками «чок-чок-ке-ее, чок-чок-чау...». У верхнего Белоубинского озера (1900 м) в зарослях карликовой берёзки 28 июня 1973 г. обнаружено гнездо, устроенное в ямке, выстланной мхом (диаметр 105 мм, глубина лотка 55 мм). Кладка содержала одно свежее яйцо размером 40.0x30.0 мм и массой 19.6 г. Окраска коричнево-зеленоватая с размытыми крупными пятнами в тупой части и более мелкими в остром конце. На западном склоне хр. Холзун (1900-2000 м) в мёртвом кедровнике с завалами деревьев на поляне рядом со снежником 30 июня 1973 г. встречена самка с двумя крупными пуховыми птенцами, у которых по всему телу происходило развёртывание кисточек перьев из пеньков. Длина кисточек на первостепенных маховых 11 и 17 мм, на рулевых они появились только у старшего птенца. Размеры птенцов (мм): крыло – 59 и 65, клюв – 30 и 30, плюсна – 25 и 27. Здесь же, в истоках р. Седяшихи, поздним вечером и в наступившей темноте над верхолесьем летал токующий самец, издающий крики «кяк-как-кяу» (Щербаков, Березовиков, 2005). Токующие самцы встречены также 17 июля 1978 г. по северо-восточным склонам Линейского хребта в верховьях речек Чернушка и Седяшиха. На дороге по южному склону Коксинского хребта (1000 м) встречен 14 сентября 2005 г. (Щербаков, 2006а).

43. Вальдшнеп - *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся вид. Обитает в лесной зоне Ивановского и Линейского хребтов (1700-1800 м). В пойме р. Седяшихи (Линейский хр., 1700 м) 2 июля 1975 г. наблюдался токующий самец вальдшнепа. В моховом пихтово-березовом лесу на северном склоне Ивановского хребта по р. Разливанке (1200 м) 17 июля 1976 г. встречена самка с полуоперённым птенцом, у которого длина клюва составляла 37 мм (Щербаков, Березовиков, 2005). В верховьях р. Большой Поперечки отмечался 12-14 июня 2003 г. у верхолесья (Карпов, Панов, 2004).

ОТРЯД ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ – *COLUMBIFORMES*

Семейство ГОЛУБИНЫЕ – *COLUMBIDAE*

44. Скалистый голубь - *Columba rupestris* Pallas, 1811. Характер пребывания не ясен. На северном склоне Ивановского хребта у обрывистых скал над верхним Белоубинским озером 2 июля 1978 г. видели пролетающего скалистого голубя. Не исключено, что это был случайный залёт.

45. Большая горлица - *Streptopelia orientalis* (Latham, 1790). Редкий гнездящийся вид березово-осиновых, смешанных и лиственничных лесов преимущественно у подножия Ивановского, Линейского, Коксинского и Ульбинского хребтов в долинах Белой и Черной Убы, Тургусуна и Громотухи. На Белоубинских озёрах (2000 м) пролётную одиночку встретили 4 августа 1971 г., а около кордона «Черная Уба» - 15 сентября 2005 г. (Щербаков, Березовиков, 2005; Щербаков, 2006а). Одиночки отмечены также 23 августа 1994 г. по дороге через Линейский перевал, а 1 сентября 1994 г. – между Седяшихой и Казачихой (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.).

ОТРЯД КУКУШКООБРАЗНЫЕ – *CUCULIFORMES*

Семейство КУКУШКОВЫЕ – *CUCULIDAE*

46. Обыкновенная кукушка - *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758. Обычный, в отдельные годы редкий гнездящийся вид лесного пояса и высокогорных лугов (1200-2100 м) в бассейнах Белой и Чёрной Убы, Тургусуна и Громотухи (Ивановский, Линейский, Коксинский, Холзунский, Ульбинский хребты). В истоках Белой Убы 27 июня 1973 г. наблюдалась кукушка, активно изгоняемая парой зарничек, а на западном склоне хр. Холзун 30 июня 1973 г. пара чернозобых дроздов ожесточенно нападала на *C. canorus*, появившуюся на их гнездовом участке. На маршрутах 10-16 июля 1976 г. и 3-9 августа 1972 г. кукушек не встречали. В верховьях Громотухи (1800 м) одиночку отметили 8 августа 1976 г.

47. Глухая кукушка - *Cuculus saturatus* Blyth, 1843. Редкий гнездящийся вид пихтовых, еловых, кедровых и смешанных лесов в бассейнах Чёрной и Белой Убы (1200-1800 м). В ущелье р. Палевой 24-25 июня 1973 г. учтен по голосу лишь 1 самец на 10 км маршрута.

ОТРЯД СОВООБРАЗНЫЕ – *STRIGIFORMES*

Семейство СОВИНЫЕ – *STRIGIDAE*

48. Белая сова - *Nyctea scandiaca* (Linnaeus, 1758). Редкий залётный вид. Одиночная белая сова встречена С.М. Цыбулиным на Ивановском хребте в районе Тургусунских озёр (2000 м) 16 ноября 1974 г. среди кустарниковой тундры (Щербаков, Березовиков, 2005).

49. Филин - *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758). Редкий, возможно, гнездящийся вид. На восточной оконечности Линейского хребта (2000-2200 м) среди гранитных останцев «Каменная сказка» 25-29 июня 1973 г. и 15 августа 1975 г. слышали крики филина (Щербаков, Березовиков, 2005). В верховьях Седяшихи в районе охотничьей избушки отмечен по голосу 30 августа 1994 г. (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). Занесен в Красную книгу Казахстана.

50. Ушастая сова - *Asio otus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид в долинах Белой и Черной Убы. Следы пребывания ушастой совы 14-15 сентября 2005 г. отмечены на Коксинском хребте в кедрово-еловом лесу в районе Савугиной горы (1500-1700 м) и 7 октября 2005 г. на Холзунском хребте (Щербаков, 2006а).

51. Болотная сова - *Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763). Редкий гнездящийся вид. На высокотравном лугу в пойме Белой Убы в урочище Осиновая яма летом 2000 и 2001 гг. по вечерам наблюдали до 5-6 охотящихся болотных сов (В.И.Фомин, личн. сообщ.). У восточной оконечности Ивановского хребта (2100 м) 2 июля 1974 г. дважды была поднята из зарослей карликовой березки на обширном заболоченном плато.

52. Сплюшка - *Otus scops* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид. Крики сплюшки слышали 30 июля 1971 г. на зарастающей гари Ивановского хребта в ущелье р. Палевой (1300 м). В долине Белой Убы в 1998-2001 гг. брачные голоса самца сплюшки постоянно слышали в березняке у пасеки в Осиновой яме в охранной зоне заповедника (В.И.Фомин, личн. сообщ.).

53. Мохноногий сыч - *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид. В районе Белоубинских озёр (1900 м) 7 августа 1975 г. встречены докармливаемые молодые мохноногие сычи, доросшие до размеров взрослых птиц (Щербаков, Березовиков, 2005). Одного сыча наблюдали 19 сентября 1990 г. в кедрово-лиственничном верхолесье между истоками р. Седяшихи и восточной оконечностью Линейского хребта (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). Другой раз сыч отмечен 7 октября 2005 г. у

кордона «Белая Уба» (Щербаков, 2006а). Несомненно, будет встречен в заповеднике и в зимнее время.

- Воробьиный сыч - *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758).

Возможно, гнездящийся и зимующий вид в бассейнах Черной и Белой Убы, что нуждается в фактическом подтверждении. Ближайшие находения известны 8 сентября 1964 г. в пихтовом лесу по р. Черновой в западных отрогах хр. Холзун (1700 м). Кроме того, 26 июля 1981 в темновойном лесу на горе Синюхе (Убинский хр., 1700 м) встречена семья с 5 летними молодыми (Щербаков, 1986).

54. Ястребиная сова - *Surnia ulula* (Linnaeus, 1758). Редкий, возможно, гнездящийся вид. В долине Белой Убы между с. Поперечное и заимкой Старкова в заболоченном елово-пихтово-березовом лесу 9 июля 1972 г. встречен выводок из 5 докармливаемых молодых (Щербаков, Березовиков, 2005). У кордона «Черная Уба» 28 ноября 2004 г. отмечена одиночка (Челышев, 2005).

55. Длиннохвостая неясыть - *Strix uralensis* Pallas, 1771. Редкий гнездящийся и зимующий вид. Наблюдалась 27 августа 1994 г. в ельнике около охотничьей избушки в пойме р. Седяшихи (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). В районе р. Палевской Разливанки 13 декабря 2004 г. найдена замерзшая неясыть (Челышев, 2005).

ОТРЯД КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ – *CAPRIMULGIFORMES*

Семейство КОЗОДОЕВЫЕ – *CAPRIMULGIDAE*

56. Обыкновенный козодой – *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758. В 1976 г. найден на южном склоне Линеянского хребта при слиянии рек Белая Уба и Кучиха, хотя в предыдущие годы гнездились только на долготе г. Лениногорска (Щербаков, 2001). По всей видимости, в засушливые годы имеет место пульсация границ распространения вида по горным долинам вглубь тайги.

ОТРЯД СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ – *APODIFORMES*

Семейство СТРИЖИНЫЕ – *APODIDAE*

57. Чёрный стриж - *Apus apus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид. Одиночный стриж отмечен 24 июня 1973 в нижней части ущелья р. Палевой, а в заболоченной пойме Черной Убы перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м) 2 июля 1973 г. охотилось 5 черных стрижей.

58. Белопоясный стриж - *Apus pacificus* (Latham, 1801). Гнездится в отвесных скалах по вершинам Ивановского хребта (2200-2500 м). В западных предгорьях Линеянского хребта, в долине Белой Убы, ближе к заимке Старкова, 9 июля 1972 г. отмечено 10 охотящихся стрижей (Щербаков, Березовиков, 2005). В долине Белой Убы у кордона «Белая Уба» стрижа наблюдали 10 июля 1994 г. (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.).

ОТРЯД РАКШЕОБРАЗНЫЕ – CORACIIFORMES

Семейство УДОДОВЫЕ – UPUPIDAE

59. Удод - *Урира erops* Linnaeus, 1758. Редкий пролётный вид. В течение 5 лет (1997-2001 гг.) встречался и гнезвился в долине Белой Убы у пасеки В.И. Фомина в Осиновой яме. Известны также встречи 8 августа 1972 г. на Белой Убе у пасеки Ливино и 30 августа 1972 г. в с. Поперечное (Щербаков, Березовиков, 2005). Залётные одиночки отмечены 13 августа 2004 г. около Тургусунских озер (Чельшев, 2005), 1 сентября 1994 г. между Седяшихой и Казачихой, 7 сентября 1994 г. у кордона «Черная Уба» (Ю.К. Зинченко, лич. сообщ.).

ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ - PICIFORMES

Семейство ДЯТЛОВЫЕ – PICIDAE

60. Вертишейка - *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся вид. В долине Белой Убы у заимки Старкова 13 июля 1972 г. встречено несколько выводков вертишейки с докармливаемым молодым (Щербаков, Березовиков, 2005). В период миграций встречена между 30 августа и 4 сентября в разреженных кедровниках в верховьях Белой и Чёрной Убы и в районе Белоубинских озёр.

61. Желна - *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся и зимующий вид по таёжным склонам Ивановского, Линейского, Коксинского и Ульбинского хребтов. В долинах Чёрной и Белой Убы гнездится и встречается в период осенне-зимних кочёвок. Одиночки встречены нами 4 и 30 августа 1972 г. в ущелье р. Палевой, 8 августа 1972 г. в верховьях Белой Убы и 9 августа 1972 г. на р. Разливанке. В западной части Линейского хребта 12 августа 1976 г. наблюдался среди кедрово-лиственничного редколесья с примесью берёзы (1700 м). В верхнем течении Белой Убы от Белоубинских озер до Серого луга 8 августа 1972 г. на 8 км маршрута в смешанном лесу учтено 2 одиночных дятла (Щербаков, Березовиков, 2005). На Коксинском хребте 3 июня 2004 г. отмечен близ кордона «Каменушка», 18 ноября 2004 г. на Линейском перевале (Чельшев, 2005), 15 сентября 2005 г. в кедрово-елово-пихтовом лесу западного склона Линейского хребта у кордона «Черная Уба» (Щербаков, 2006а).

62. Белоспинный дятел - *Dendrocopos leucotos* (Bechstein, 1803). Редкий, возможно, гнездящийся вид. Две одиночки отмечены 15 сентября 2005 г. на Линейском хребте в районе кордона «Черная Уба» (Щербаков, 2006а). В березняке в долине Черной Убы 2 марта 2006 г. отмечена самка (Щербаков, 2006б).

63. Малый пестрый дятел - *Dendrocopos minor* (Linnaeus, 1758). Редкий, возможно, гнездящийся вид. В верховьях Чёрной Убы 3 сентября

1972 г. добыт молодой самец малого дятла (Щербаков, Березовиков, 2005). В кедрово-лиственничном лесу на перевале через Коксинский хребет отмечен 19 октября 2004 г. (Челышев, 2005). На Линейском хребте наблюдался 15 сентября 2005 г. в кедрово-еловом лесу у кордона «Белая Уба» (Щербаков, 2006а). Возможны зимние находения.

64. Трёхпалый дятел - *Picoides tridactylus* (Linnaeus, 1758). Малочисленный гнездящийся и зимующий вид. Одиночный трёхпалый дятел встречен 30 августа 1972 г. в среднем течении р. Палевой (Ивановский хр.).

ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ – *PASSERIFORMES*

Семейство ЛАСТОЧКОВЫЕ – *HIRUNDINIDAE*

65. Деревенская ласточка - *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758. В 70-80-е гг. гнездилась главным образом в с. Поперечное. В пос. Серый луг 4 августа 1972 г. учтено 15 взрослых и молодых птиц. Однако случаев гнездования в долинах Черной и Белой Убы в современных границах заповедника не было известно. В 1998-2000 гг. гнездование одной пары отмечалось в долине Белой Убы на пасеке Фоминых в урочище Осиновая яма (Щербаков, Березовиков, 2005). В ближайшем будущем эта ласточка, возможно, будет гнездиться на егерских кордонах в долинах Белой и Чёрной Убы в пределах заповедника.

66. Городская ласточка - *Delichon urbica* (Linnaeus, 1758). Малочисленный гнездящийся вид. Небольшие колонии городской ласточки в 70-е годы были известны на гранитных останцах у восточной оконечности Линейского хребта (1900-2000 м), где 6 августа 1972 отмечена одиночка. В 1972-1974 гг. гнездилась также на стенах домов в посёлке лесорубов Серый луг, но после его передислокации исчезла в этом урочище. На бревенчатой стене одного из домов в с. Серый луг 2 июля 1973 г. в одном гнезде содержались птенцы. В долине Чёрной Убы 23 июля 1974 г. стая до 40 ласточек держалась вдоль лесовозной дороги перед подъёмом на Коксинский перевал (Щербаков, Березовиков, 2005). В долине р. Седяшихи отмечена 8 сентября 1993 г. (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.).

Семейство ЖАВОРОНКОВЫЕ – *ALAUDIDAE*

67. Полевой жаворонок - *Alauda arvensis* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся вид по сухим осоково-разнотравным участкам тундры Ивановского хребта (2000-2200 м), где отмечался 31 июля 1971 г. между Белоубинскими и Тургусунскими озёрами, а 23 июля 1974 г. встречен на северо-западном склоне хр. Холзун в верховьях Чёрной Убы (2000 м).

Семейство ТРЯЗОГУЗКОВЫЕ – *MOTACILLIDAE*

68. Степной конёк - *Anthus richardi* Vieillot, 1818. Редкий гнездящийся вид. Гнездовые находения степного конька единичны:

31 июля 1971 г. отмечен среди увлажнённой тундры на водоразделе Ивановского хребта между Белоубинскими и Тургусунскими озёрами (2200 м), а 14 июня 1975 г. другая пара наблюдалась на сыром низкотравном лугу в долине Белой Убы у с. Поперечное (Щербаков, 1992).

69. Лесной конёк - *Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758). Лесной конёк - одна из фоновых и широко распространённых птиц в бассейнах Тургусуна, Громотухи, Белой и Чёрной Убы (Ивановский, Линейский, Холзунский, Коксинский, Ульбинский хребты). Населяет весь вертикальный профиль гор (1000-2100 м) от пойменных лесов и лугов у подножия хребтов до кедрово-лиственничного верхолесья и субальпийских лугов. Между Серым лугом и ущельем р. Палевой (1500 м) 24 июня 1973 г. часто встречались коньки, носящие в гнезда корм. На западном склоне хр. Холзун (1900 м) 30 июня 1973 г. в кедрово-лиственничном верхолесье найдено гнездо с кладкой из 3 яиц. В верховьях Белой Убы 12 июля 1976 г. в кедровнике встречен выводок из 4 плохо летающих молодых, с рулевыми, отросшими лишь до половины нормальной длины.

70. Горный конёк - *Anthus spinoletta* (Linnaeus, 1758). Одна из наиболее характерных и фоновых птиц высокогорной зоны. Населяет водоразделы Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов (1900-2300 м), где наиболее обычен по осоково-дриадовым и моховым тундрам с обилием глыбняков и слегка заболоченным лугам с разреженными зарослями круглолистной берёзки. Исключением является заболоченная пойма Черной Убы, перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м), где 1-2 июля 1973 г. наблюдалась пара горных коньков, кормившая птенцов. В зарослях круглолистной берёзки выше истоков р. Палевой (2000-2100 м) 25 июня 1973 г. осмотрено гнездо с кладкой из 5 насиженных яиц. Здесь же, в мохово-лишайниковой тундре (2200-2300 м), найдено гнездо с 5 птенцами в возрасте 1-2 суток. В истоках Белой Убы (1900 м) на болоте с зарослями круглолистной берёзки 28 июня 1973 г. осмотрено 2 гнезда с кладками по 3 и 5 яиц, 29 июня – с 4 и 5 яйцами. В Сурчином ущелье выше Белоубинских озер (2100 м) среди осыпей около подпрудного озера 12 июля 1976 г. держался выводок со слётками, ещё не способными летать. На водоразделе Ивановского хребта между Белоубинскими и Тургусунскими озерами 16 июля 1976 г. на каменисто-щебнистом участке тундры обнаружено гнездо с 4 слабо насиженными яйцами. Между истоками Белой и Чёрной Убы на альпийских лугах 6 августа 1976 г. ещё часто встречались короткохвостые молодые, опекаемые взрослыми.

71. Желтоголовая трясогузка - *Motacilla citreola* Pallas, 1776. Редкий гнездящийся вид. Локальное поселение этой трясогузки обнаружено в кочкарниковой пойме верхнего течения Чёрной Убы (1500 м), где в 1973 г. гнездились 3 пары, в 1974 г. – 6 пар, в 1978 г. – более 12 пар. Кроме того, в долине Чёрной Убы в июле 1975 г. 2 пары обнаружены на сырых кочкарниковых лугах рек Седяшиха и Чернушка (Щербаков, 1992).

На одном из островков в заболоченной пойме Черной Убы (1500 м) 2 июля 1973 г. найден слётко, ещё не способный летать, а 23 июля 1974 г. здесь же держались уже самостоятельные молодые, доросшие до размеров взрослых.

72. Горная трясогузка - *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771. Обычный гнездящийся вид по рекам и ручьям Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов в бассейнах Черной и Белой Убы, Большого и Малого Тургусуна, Барсука, Громотухи (1000-2000 м) и на Белоубинских озёрах. В истоках Белой Убы (1800-1900 м) 28 июня 1973 г. найдено 2 гнезда с кладками по 4 яйца, из них одно располагалось под камнем на берегу бурного ручья, другое в расщелине гнилого пня высотой 0.5 м среди заболоченного луга. В пойме Черной Убы (1500 м) 1 и 2 июля 1973 г. обнаружено 2 слётка, ещё не способных летать. С 4 по 9 августа 1972 г. на горных речках встречалась редко (учтено 13 особей).

73. Белая трясогузка - *Motacilla alba* Linnaeus, 1758. Редкий пролетный вид. Две особи отмечены 13 сентября 2005 г. на берегу Черной Убы около кордона «Черная Уба» (Щербаков, 2006а).

74. Маскированная трясогузка - *Motacilla personata* Gould, 1885. Редкий гнездящийся вид. Регулярное гнездование наблюдается в пос. Поперечное. В пос. Серый луг пару этих трясогузок видели 4 августа 1972 г., а 24 июня 1973 г. трёх одиночек отметили вдоль лесовозной дороги между Серым лугом и ущельем р. Палевой. В заболоченной пойме Черной Убы перед Коксинским перевалом (1500 м) на лесозаготовительном участке 1-2 июля 1973 г. встречено 2 выводка, в одном из которых были короткохвостые опекаемые птенцы, в другом уже вполне доросшие молодые. Здесь же 23 июля 1974 г. держались самостоятельные молодые, доросшие до размеров взрослых. В августе пролётные неоднократно отмечались на Белоубинских озёрах. В июне 2001 г. в долине Белой Убы на пасеке в урочище Осиновая яма пара загнездилась и успешно вывела птенцов в стоящей на ремонте автомашине (Щербаков, Березовиков, 2005). В верховьях Тургусуна 25 июня 2000 г. под крышей охотничьей избушки найдено гнездо с кладкой из 5 яиц (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). В верховьях Громотухи (1800 м) на стойбище коров 7-8 августа 1976 г. держались взрослая и доросшая молодая птицы.

Семейство СОРОКУПУТОВЫЕ – *LANIIDAE*

75. Сибирский жулан - *Lanius cristatus* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся вид. Гнездовая пара сибирского жулана наблюдалась 17 июля 1978 г. в кедрово-лиственничном редколесье у истоков Белой Убы (1900 м). Два выводка со слётками встречены 18 июля 1979 г. в массиве горелой тайги в долине р. Палевая (Ивановский хр., 900 м), а другая семья наблюдалась 25 июня 1979 г. в разреженном хвойно-лиственном лесу у с. Поперечное (Щербаков, 1986). Три выводка жуланов с доросшими, но ещё

докармливаемыми птенцами встречены 23 июля 1974 г. на Коксинском перевале.

76. Обыкновенный жулан - *Lanius collurio* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид. У Белоубинских озёр (2000 м) 1 сентября 1972 г. встречен одиночный жулан, а 2 и 3 сентября отмечался по рекам Седашиха и Чёрная Уба и по склонам Линейского хребта (1500-1700 м). На окраине с. Серый луг 4 августа 1972 г. на опушке пихтового леса отмечен выводок с докармливаемыми птенцами, а одиночный жулан держался на вырубках в нижней части ущелья р. Палевой (Щербаков, Березовиков). В 2004 г. одного встречали 29 июня на старой вырубке в пойме р. Чернушки, притоке Черной Убы (Чельшев, 2005).

Семейство СКВОРЦОВЫЕ – *STURNIDAE*

77. Скворец - *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758. Редкий вид, в 1970-1990-х гг. гнездившийся в с. Поперечное. В настоящее время появился у границ охранной зоны заповедника. Так, в 2000-2001 гг. одна пара гнездилась на пасеке В.И. Фомина в урочище Осиновая яма. Одиночный скворец появлялся здесь же 13 апреля 2005 г., но не загнезвился (Чельшев, 2006).

Семейство ВОРОНОВЫЕ – *CORVIDAE*

- Кукушка - *Perisoreus infaustus* Linnaeus, 1758. Редкий вид, гнездование и зимовка которого возможны в темнохвойной тайге заповедника и, в частности, на Линейском хребте. Ближайшие места её гнездования известны на Убинском хребте близ г. Риддера (Кузьмина, 1953).

78. Сойка - *Carrulus glandarius* (Linnaeus, 1758). Редкий, несомненно, гнездящийся вид. Встречена в долинах Белой и Чёрной Убы в период осенне-зимних кочёвок. С 14 по 16 сентября 2005 г. несколько одиночек отмечено на Линейском и Коксинском хребтах (Щербаков, 2006а), а 3 марта 2006 г. двух соек видели на перевале через Линейский хребет между кордонами «Черная Уба» и «Белая Уба» (Щербаков, 2006б).

79. Сорока - *Pica pica* (Linnaeus, 1758). Случаев гнездования в долинах Черной и Белой Убы в современных границах заповедника не было известно. Ближайшие места гнездования находятся в окрестностях с. Поперечное (Щербаков, Березовиков, 2005). В 1994 г. двух сорок встретили 12 июля в долине Белой Убы между Тесным камнем и Гладкой (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). В 2004-2005 гг. одна пара сорок гнездилась в урочище «Осиновая яма» у самых границ заповедника (Чельшев, 2006). В зимнее время изредка появляется в пределах заповедника. Так, 3 марта 2006 г. одиночку встретили на перевале через Линейский хребет между кордонами «Черная Уба» и «Белая Уба» (Щербаков, 2006б).

80. Кедровка - *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758). Обычный гнездящийся и зимующий вид кедровых и кедрово-лиственничных лесов по

таёжным склонам Ивановского, Линейского, Коксинского и Холзунского хребтов (1700-1900 м). На южном склоне Линейского хребта в истоках Белой Убы (1900-2000 м) 27 июня 1973 г. в кедрово-лиственничном лесу встречено 2 плохо летающих короткохвостых птенца, опекаемых и докармливаемых взрослыми. В ущелье р. Палевой (1400-1900 м) 4-5 августа 1972 г. кедровка нередко встречалась в пихтовых и смешанных лесах (18 особей на 5 км), а в кедрачах наблюдалась стая из 20 особей (Щербаков, Березовиков, 2005). В ельниках и кедрачах между Казачихой и Седяшихой изредка наблюдалась 24-30 августа 1994 г. (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). На склонах Линейского, Коксинского и Холзунского хребтов (1200-2100 м) 14-16 сентября и 7 октября 2005 г. регулярно встречалась в темнохвойных и кедровых лесах (Щербаков, 2006а). В еловых и кедровых лесах вдоль дороги между кордонами «Белая Уба», «Черная Уба» и «Коксинский» 1-3 марта 2006 г. на 44 км маршрута учтено 7 особей, в том числе поющие самцы (Щербаков, 2006б).

81. Альпийская галка - *Pyrrhocorax graculus* (Linnaeus, 1758).

Редкая гнездящаяся птица скальных каньонов Ивановского хребта. Гнездовья находили восточнее вершины “Три брата”, в урочище «Медвежья тропа» (2400-2500 м), у Выше-Ивановского пика, где 11 июля 1971 г. встречено до десятка пар и видели молодого, которого кормили взрослые галки (Щербаков, Березовиков, 2005). В пределах заповедника 9 августа 2004 г. стаю из 12 галок отметили на перевале «Буровский» (1300 м) на Ивановском хребте (Челышев, 2005).

82. Чёрная ворона - *Corvus corone* Linnaeus, 1758.

Редкий гнездящийся вид в долинах Белой и Черной Убы. На окраине с. Поперечное 3 августа 1972 г. держалась стая из 16 взрослых и молодых черных ворон, однако на маршруте 4-9 августа 1972 г. и 10-17 июля 1976 г. в верхнем течении Белой Убы вороны не встречались. В 1973 г. четырёх ворон встретили 24 июня в смешанном лесу между Серым лугом и ущельем р. Палевой, пару видели 29 июня в кедровнике на берегу верхнего Белоубинского озера (1900 м) и одиночку 30 июня у восточной оконечности Линейского хребта (Щербаков, Березовиков, 2005). В долине р. Седяшихи Ю.К. Зинченко (личн. сообщ.) отметил одиночку 8 сентября 1993 г. В 2004 г. на территории заповедника три особи встречены 19 октября в долине Черной Убы у здания казахстанской таможни (Челышев, 2005).

83. Серая ворона - *Corvus cornix* Linnaeus, 1758.

Редкий пролётный вид. В долине р. Быструхи 9 августа 1972 г. часто встречалась в стаях черных ворон по дорогам от Лениногорска на восток до кордона Босяково. В 1973 г. пару встретили 24 июня в смешанном лесу в окрестностях Серого луга. В 2004 г. одиночка встречена 15 июня в пойме р. Чернушка (Челышев, 2005). Иногда пролётные серые вороны в стаях чёрных ворон появляются в горных тундрах Ивановского хребта (Березовиков и др., 1998/1999).

84. Ворон - *Corvus corax* Linnaeus, 1758.

Редкий гнездящийся и зимующий вид. Населяет кедрово-лиственничные верхолесья со

скальниками на Ивановском, Линейском и Холзунском хребтах (1800-2000 м). Одиночного ворона встретили 16 июля 1976 г. у нижнего Белоубинского озера, пару - 6 августа 1976 г. на восточной оконечности Линейского хребта на высоте 2000 м (Щербаков, Березовиков, 2005). Здесь же, в гранитных останцах «Каменная сказка» 30 июня 2004 г. обнаружен выводок с докармливаемыми птенцами, уже достигшими размеров взрослых птиц (Чельшев, 2005). В 1994 г. двух одиночных воронов наблюдали 23 и 24 августа по дороге между кордонами «Белая Уба» и «Черная Уба», Казачихой и Седяшихой (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). На Линейском хребте в районе кордона «Черная Уба и на Коксинском хребте у кордона «Коксинский» 14 сентября и 7 октября 2005 г. наблюдались одиночки и пары (Щербаков, 2006а).

Семейство СВИРИСТЕЛЕВЫЕ – *BOMBICILLIDAE*

85. Свиристель - *Bombicilla garrulus* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный и зимующий вид, встречающийся в осенне-зимний период в бассейнах Белой и Чёрной Убы.

Семейство ОЛЯПКОВЫЕ – *CINCLIDAE*

86. Обыкновенная оляпка - *Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758). Обычный, но немногочисленный гнездящийся и зимующий вид по рекам Ивановского, Линейского, Коксинского, Холзунского и Ульбинского хребтов в бассейнах Белой и Чёрной Убы, Большого и Малого Тургусуна, Громотухи и их горным притокам. Распространена по речкам вплоть до верхолесий (1900-2000 м). В истоках Белой Убы в 1972-1976 гг. встречалось в среднем по 1 паре на 1 км горных потоков. В средней части ущелья р. Палевой у Паутовской избушки 17 июля 1976 г. встречен выводок из нелетающих, но хорошо плавающих, докармливаемых птенцов (Щербаков, Березовиков, 2005). Одиночку отметили 15 сентября 2005 г. на Линейском хребте по р. Коршуновке (Щербаков, 2006а).

Семейство ЗАВИРУШКОВЫЕ – *PRUNELLIDAE*

87. Гималайская завирушка - *Prunella himalayana* (Blyth, 1842). Немногочисленный гнездящийся вид по каменистым россыпям у восточной оконечности Ивановского и Линейского хребтов в районе Белоубинских озёр (2000-2200 м). На маршруте 9 км в этих местах 6 августа 1972 г. учтено 5 особей. На тундровом водоразделе Ивановского хребта (2000-2100 м) в районе Тургусунских озер 5 августа 1972 г. отмечен поющий самец в курумниках у тригопункта, а 25 июня 1973 г. встречено 2 особи на 10 км маршрута. В Сурчином ущелье выше Белоубинских озер (2000-2100 м) 12 июля 1976 г. держался поющий самец в осыпях. На восточной оконечности Линейского хребта (2000 м) беспокоящуюся взрослую завирушку видели 6 августа 1976 г. на альпийском лугу с многочисленным глыбняком.

88. Черногорлая завирушка - *Prunella atrogularis* (Brandt, 1844).

Обычный гнездящийся вид темнохвойной тайги на склонах Ивановского, Линейского, Коксинского, Ульбинского хребтов в бассейнах Белой и Черной Убы, Тургусуна, Громотухи. Встречалась в смешанных пихтово-березовых лесах между Серым лугом и Палевой. Отдельные пары черногорлой завирушки гнездятся на высокогорных болотах с кустарниками (2000 м). В кедровнике на берегу верхнего Белоубинского озера (1900 м) 29 июня 1973 г. встречено 2 слётка, способных только перепархивать (длина крыла 49 и 50 мм). В истоках Белой Убы на старом раскидистом кедре среди мохового болота на боковой ветке в 6.5 м от земли 29 июня 1973 г. осмотрено гнездо с 3 птенцами в возрасте 3-4 суток (четвертый птенец найден мёртвым под гнездом).

Семейство СЛАВКОВЫЕ – SYLVIIDAE

89. Певчий сверчок - *Locustella certhiola* (Pallas, 1811). Гнездится в лесной зоне Ивановского, Линейского, Холзунского и Ульбинского хребтов (800-2100 м), включая верховья рек Белая и Чёрная Уба, Барсук, Громотуха. Населяет сырые и заболоченные луга, среди которых имеются древесно-кустарниковые заросли. Встречается также среди высокотравья таёжных опушек. В высокогорье гнездится среди альпийских лугов, где имеются хотя бы незначительные увлажнённые понижения и приустьевые долинки. Наиболее обычен был в 1972-1976 гг. в истоках Белой Убы (1800-1900 м), где гнезвился по влажным лугам и болотам с зарослями карликовой берёзки (Щербаков, 1978). Здесь 28 июня 1973 г. на осоковом болоте найдено гнездо с кладкой из 4 яиц. В 1972 г. 4 и 5 августа один поющий самец был встречен на высокотравном лугу в пихтово-березовом лесу в нижней части ущелья р. Палевой (1500-1600 м), а другой в кедровом верхолесье (2000 м). Здесь же, на лугах в пойме р. Разливанки, 24 июня 1973 г. и 17 июля 1976 г. часто встречались поющие самцы. Взрослые сверчки, опекающие короткохвостых птенцов, несколько раз были встречены 6 августа 1976 г. в истоках Белой Убы и Барсука (северо-западный склон Холзуна); 6 августа 1972 г. здесь же учтено 3 одиночки на 10 км маршрута. Между Верхним и Нижним Белоубинскими озерами 7 августа 1972 г. на высокотравных лугах в разреженных лиственничниках (1800 м) встречено 3 одиночки и 2 докармливаемых выводка на 2 км, а на следующий день на маршруте по Белой Убе от Белоубинских озер до Серого луга на 8 км учтено 10 особей и выводок с хорошо летающими молодыми. Вместе с тем, на осоковом болоте видели сверчка, вылетевшего с капсулой помёта в клюве (несомненно, у него было гнездо с птенцами). Часто певчие сверчки встречались 30 июня 1973 г. по зарослям карликовой березки у восточной оконечности Линейского хребта (1800-1900 м), на болоте Гульбище, а также 1-2 июля 1973 г. в заболоченной пойме Черной Убы перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м). В пойме Белой Убы у границы Западно-Алтайского заповедника 12 июля 1994 г. поющие самцы

встречались между Тесным камнем и Гладкой (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). Здесь же в урочище Осиновая яма 17-18 июля 2001 г. сверчки оказались обычными на кочковатом осоково-чемерицево-разнотравном лугу по берегу Белой Убы, где учитывалось до 12 самцов на 1 км маршрута (Березовиков, Рубинич, 2001). На Ульбинском хребте в истоках р. Громотухи (1800 м) 7-8 августа 1976 г. поющие самцы наблюдались на осоковом лугу, поросшем чемерицей и левзеей.

90. Обыкновенный сверчок - *Locustella naevia* (Boddaert, 1783).

Редкий, по всей видимости, эпизодически гнездящийся вид. В засушливом 1974 г. появился в горно-таёжной части в бассейнах Черной и Белой Убы. С 15 по 22 июля поющие самцы отмечались среди высокотравья у ручьёв в кедрово-лиственничных редколесьях около верхнего Белоубинского озёра (1900-2000 м). На высокогорном болоте Гульбище (между истоками Белой и Чёрной Убы) 22 июля 1974 г. встретили двух поющих самцов. В 1975 г. 3 и 4 июля в долине р. Седашихи (Линейский хр., 1700 м) поющие сверчки были обычны на лугу, примыкающем к темнохвойному лесу.

91. Садовая камышевка - *Acrocephalus dumetorum* Blyth, 1849.

Малочисленный гнездящийся вид лесного пояса Ивановского, Линейского, Коксинского, Холзунского и Ульбинского хребтов (1200-2000 м). Предпочитает поймы рек, реже встречается среди хвойного леса с зарослями смородины, малины и жимолости, но отдельные пары иногда проникают в пояс кустарниковой тундры, где селятся в заболоченных зарослях карликовых берёзок. На западном склоне Холзуна (1600-1700 м) в верховьях р. Седашихи 30 июня 1973 г. на высокотравных полянах среди пихтачей в кустах кизильника на высоте 1 м осмотрено два гнезда садовой камышевки, в одном из которых содержалось 6 насиженных яиц, а в другом 1 яйцо и 4 птенца в возрасте 1-2 суток массой 1.4-1.5 г. Примечательно, что в выстилке обоих гнезд кроме растительных волокон содержалась шерсть марала. Наблюдалась 4-5 августа 1972 г. на кустарниковых полянах в пихтово-березовом лесу у Серого луга и в ущелье р. Палевой (1600-1900 м) вплоть до верхолесья (Щербаков, Березовиков, 2005). В пойме Белой Убы у кордона «Белая Уба» 7 июля 1994 г. отмечен выводок, в котором взрослые кормили слетков (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.).

92. Серая славка - *Sylvia communis* Latham, 1787. Обычный гнездящийся вид лесного пояса Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов вплоть до субальпийских лугов в бассейнах Черной и Белой Убы, Тургусуна, Громотухи (1900-2100 м). Предпочитает высокотравье с зарослями малины, смородины на полянах среди хвойных и смешанных лесов и по их опушкам. В ущелье р. Палевой (1700 м) 4 августа 1972 г. в зарослях смородины среди пихтово-березового леса встречена семья из 6 особей с едва перепархивающими птенцами.

93. Славка-завирушка - *Sylvia curruca* (Linnaeus, 1758). Обычный гнездящийся вид хвойных и смешанных лесов Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов в долинах Белой и

Черной Убы, Тургусуна, Громотухи (1000-1900 м). Наблюдалась 4 августа 1972 г. в нижней части ущелья р. Палевой. В заболоченной пойме р. Разливанки 24 июня 1973 г. на молодых пихтах в 1.2 м от земли осмотрено 2 гнезда славки-завирушки, из них в одном содержалось 1 яйцо и 4 птенца в возрасте 1 суток, в другом - 2 яйца и 3 вылупившихся птенца, обогреваемых самкой.

94. Пеночка-весничка - *Phylloscopus trochilus* (Linnaeus, 1758).

Редкий, возможно, гнездящийся вид, появившийся в результате расселения. В пойме Белой Убы у границы охранной зоны Западно-Алтайского заповедника (урочище Осиновая яма) 17 июля 2001 г. на опушке березняка среди кочковатого луга с высокотравьем и куртинами тальников на одном и том же участке наблюдали беспокоящуюся весничку, что позволяет предполагать её гнездование (Березовиков, Рубинич, 2001).

95. Пеночка-теньковка - *Phylloscopus collybita* (Vielilot, 1817).

Теньковка - одна из наиболее обычных славковых птиц лесного пояса Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов от смешанных лесов до кедрово-лиственничных верхолесий (1500-2000 м) в бассейнах Черной и Белой Убы, Тургусуна и Громотухи. В пойме Черной Убы (1500 м), у дороги ведущей на Коксинский перевал, 30 июня 1973 г. в развилке ветвей дерева, поваленного на ручей, осмотрено гнездо с кладкой из 5 яиц.

96. Зелёная пеночка - *Phylloscopus trochiloides* (Sundevall, 1837).

Обычный, местами многочисленный гнездящийся вид лесного пояса Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов (1000-1900 м) в бассейнах Громотухи, Тургусуна, Белой и Чёрной Убы. Населяет берёзово-ивовые поймы рек, заболоченные березняки и различные варианты хвойных лесов из пихты, ели, кедра и лиственницы.

97. Тусклая зарничка - *Phylloscopus humei* (Brooks, 1878).

Многочисленный гнездящийся вид лесного пояса в бассейнах Черной и Белой Убы, Тургусуна, Громотухи, включая таёжные склоны Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов. Обитает во всех типах лесов, проникая в кустарниковую тундру (до 2200 м). На заболоченном лугу в пойме р. Разливанки (между Серым лугом и Палевой) 24 июня 1973 г. в осоковой кочке обнаружено гнездо с 5 птенцами в возрасте 3-4 суток. На берегу верхнего Белоубинского озера в зарослях карликовой берёзки 28 июня 1973 г. найдено гнездо с кладкой из 5 яиц (примечательно, что лоток этого гнезда обильно выстлан шерстью медведя!). В Сурчином ущелье выше Белоубинских озер 15 июля 1976 г. в зарослях кустарников на альпийском лугу встречен выводок из докармливаемых птенцов (Щербаков, Березовиков, 2005).

98. Бурая пеночка - *Phylloscopus fuscatus* (Blyth, 1842).

Немногочисленный гнездящийся вид. Наиболее обычна в верхолесье и кустарниковой тундре Ивановского и Линейского хребтов, где основные гнездовья находятся в истоках Белой и Чёрной Убы (1600-2200 м). В

заболоченной пойме Черной Убы перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м) обычной была 1-2 июля 1973 г. На маршруте 6 августа 1976 г. взрослые и доросшие молодые неоднократно наблюдались в кустарниковой тундре в истоках Белой Убы и Барсука (западный склон хр. Холзун), на восточной оконечности Линейского хребта и на болоте Гульбище. В 1972 г. докармливаемый выводок встречен 5 августа в кедровом верхолесье в ущелье р. Палевой (2000 м) и 6 августа у восточной оконечности Линейского хребта. В засушливом 1974 г. пара гнездилась в долине р. Быструха близ кордона Босякова, в 15-18 км восточнее Лениногорска (Щербаков, Березовиков, 2005).

99. Индийская пеночка - *Phylloscopus griseolus* Blyth, 1847. Редкий гнездящийся вид. Единственный раз встречена 3 августа 1970 г. в кедровых стланиках на Ивановском хребте в районе Белоубинских озёр (2200 м).

Семейство КОРОЛЬКОВЫЕ – *REGULIDAE*

100. Желтоголовый королёк - *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся и зимующий вид. Населяет глухие кедровники, ельники и пихтачи по склонам Ивановского и Линейского хребтов (1000-1900 м). В верхнем течении Белой Убы ниже Белоубинских озёр 8 августа 1972 г. в пихтово-лиственничном лесу встречен выводок корольков, из которого добыт слётки. На северном склоне Ивановского хребта у кордона Босякова 9 августа 1972 г. в пихтово-березовом лесу с группами кедров наблюдалось 2 кочующих выводка по 5 корольков (Щербаков, Березовиков, 2005). В пойме Седяшихи отмечен 24 августа 1994 г. (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). Двух корольков встретили 7 октября 2005 г. на стыке Коксинского и Холзунского хребтов (Щербаков, 2006а), а 2 марта 2006 г. одиночку в кедрово-еловом лесу между кордоном «Черная Уба» и Прямым ключом (Щербаков, 2006б).

Семейство МУХОЛОВКОВЫЕ – *MUSCICAPIDAE*

101. Малая мухоловка - *Ficedula parva* (Bechstein, 1794). Редкий гнездящийся вид, появившийся в результате расселения. В долине Белой Убы у границы заповедника 3 июля 1998 г. в высокотравных приречных зарослях ивняков, березы и черёмухи с отдельными лиственницами и пихтами наблюдался докармливаемый выводок из короткохвостых птенцов малой мухоловки (Щербаков, 2001).

102. Серая мухоловка - *Muscicapa striata* (Pallas, 1764). Немногочисленный гнездящийся вид лесного пояса на склонах Ивановского, Линейского, Коксинского, Холзунского и Ульбинского хребтов и в смешанных лесах в поймах Белой и Черной Убы, Тургусуна и Громотухи (1000-1800 м).

103. Сибирская мухоловка - *Muscicapa sibirica* Gmelin, 1789. Немногочисленный гнездящийся вид, мозаично населяющий разреженные лиственничные леса в верхнем течении Белой Убы в районе Белоубинских

озёр (1800-1900 м), где был найден ряд гнезд. Впервые выводок с докармливаемыми птенцами был встречен 8 августа 1972 г. в ущелье Белой Убы ниже Белоубинских озер. В кедровом лесу в ущелье р. Палевой проявляющие беспокойство мухоловки обнаружены 19 июля 1974 г. и 16 июля 1976 г. В истоках Белой Убы в районе Белоубинских озер 11 июля 1976 г. в кедрово-лиственничном редколесье (1800-1900 м) обнаружено 2 гнезда с 4 и 2 почти оперенными птенцами (15 июля они их уже покинули). Гнезда были устроены на лиственнице и кедре на высоте 6 и 12 м на толстых боковых ветвях в 2.5 и 2 м от ствола (Щербаков, 1978в, 2006в; Щербаков, Березовиков, 2005). Летом 2001 г. сибирская мухоловка была расселена по северному склону Ивановского хребта до кордона Босякова, в 15 км восточнее Лениногорска (Березовиков, Рубинич, 2001).

Семейство ДРОЗДОВЫЕ – *TURDIDAE*

104. Луговой чекан - *Saxicola ruberta* (Linnaeus, 1758). Ранее луговой чекан лишь изредка встречался в период миграций. Смешанную стайку из луговых и черноголовых чеканов наблюдали 19 мая 1947 г. у с. Поперечное (Кузьмина, 1953). В пойме Белой Убы у границы заповедника 3 июля 1998 г. на сыром высокотравном лугу с пнями и выворотнями стволов лиственниц встречен выводок из 5 короткохвостых птенцов лугового чекана, докармливаемых взрослыми птицами (Щербаков, 2001). Этот случай следует расценивать как результат расселения вида из соседних районов Горного Алтая.

105. Черноголовый чекан - *Saxicola torquata* (Linnaeus, 1766). Обычный, местами многочисленный гнездящийся вид Ивановского, Линейского, Коксинского, Холзунского и Ульбинского хребтов в бассейнах Черной и Белой Убы, Тургусуна и Громотухи. Населяет луга по долинам Черной и Белой Убы, но особенно обычен по субальпийским и альпийским лугам, кустарниковой и мохово-разнотравной тундре и на высокогорных болотах (1000-2200 м). Обычен был 1-2 июля 1973 г. в заболоченной пойме Черной Убы перед подъёмом на Коксинский перевал (1500 м). В истоках Белой Убы (1900 м) на увлажненном высокотравном лугу с густыми зарослями круглолистных березок 29 июня 1973 г. в осоковой кочке обнаружено гнездо с кладкой из 5 насиженных яиц. На альпийском лугу выше Белоубинских озер 15 июля 1976 г. отмечен выводок с короткохвостыми слётками. Докармливаемый выводок чеканов встречен 6 августа 1972 г. в тундре у юго-восточной оконечности Линейского хребта. Несколько выводков с летными опекаемыми молодыми наблюдались 6-7 августа 1976 г. на альпийском лугу западного склона хр. Холзун (в истоках р. Барсук), в карликовых берёзках по ручью на восточной оконечности Линейского хребта и в Сурчином ущелье выше Белоубинских озёр. В нижней части ущелья р. Палевой (1700 м) на вырубках пихтового леса 4 августа 1972 г. встречен докармливаемый выводок (Щербаков, Березовиков, 2005). В верховьях р. Громотухи (1800 м) на лесных лугах

среди кедрово-лиственничного редколесья 7-8 августа 1976 г. часто встречались выводки чеканов как с плохо летающими короткохвостыми птенцами, так и уже самостоятельными молодыми.

106. Обыкновенная каменка - *Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758). Редкий пролётный вид, встреченный в горной тундре Ивановского хребта (2000-2200 м). В долине р. Седашихи Ю.К. Зинченко (личн. сообщ.) отметил одиночку 8 сентября 1993 г.

107. Плешанка - *Oenanthe pleschanka* (Lepechin, 1770). Редкий залётный вид, встреченный однажды у Белоубинских озёр (2000 м).

108. Плясунья - *Oenanthe isabellina* (Temminck, 1829). Редкий залётный вид. Одиночный самец плясуньи был добыт на Гульбище (2000 м) 23 июля 1974 г.

109. Пёстрый каменный дрозд - *Monticola saxatilis* (Linnaeus, 1766). Редкий гнездящийся вид. Одного самца встретили 24 июля 1973 г. в каменистых обнажениях на склоне хр. Холзун в истоках р. Барсук (2400 м). В западной части Линейского хребта (1700-1800 м) 12 августа 1976 г. этот дрозд отмечен среди кедрово-лиственничного редколесья и гранитных останцев (Щербаков, Березовиков, 2005). На Ивановском хребте в верховьях Большой Поперечки 12-14 июня 2003 г. пару дроздов наблюдали в курумниках альпийского пояса (Карпов, Панов, 2004).

110. Обыкновенная горихвостка - *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид Ивановского, Линейского, Коксинского, Холзунского и Ульбинского хребтов в бассейнах Черной и Белой Убы, Тургусуна и Громотухи. В нижней части ущелья р. Палевой 24 июня 1973 г. пара горихвосток кормила птенцов в глубоком дупле сгнившего ствола старой березы высотой 3 м. В верховьях р. Белой Убы в разреженном кедровнике на южном склоне Линейского хребта (1900 м) 27 июня 1973 г. в обломке ствола кедра высотой 6 м обнаружено гнездо с насиживаемой кладкой, а 11 июля 1976 г. здесь же было встречено 2 выводка обыкновенной горихвостки с 3 и 4 доросшими молодыми, которых опекали взрослые. На верхнем Белоубинском озере в прибрежных тальниках 15 июля 1976 г. наблюдалось 2 доросших самостоятельных молодых. С 3 по 9 августа 1972 г. на таежных склонах Ивановского, Линейского и Холзунского хребтов встречалась единично.

111. Горихвостка-чернушка - *Phoenicurus ochruros* (S.G. Gmelin, 1774). Редкий, возможно, гнездящийся вид. Одиночка наблюдалась 15 сентября 2005 г. на Коксинском хребте (Щербаков, 2006а).

112. Красноспинная горихвостка - *Phoenicurus erythronotus* (Eversmann, 1811). Редкий гнездящийся вид. Единично населяет кедрово-лиственничные верхолесья со скальниками на Ивановском и Линейском хребтах (1900-2000 м). Встречена также 30 июня 1973 г. в разреженных кедрачах и лиственничниках (1800-1900 м) на западном склоне хр. Холзун (Щербаков, Березовиков, 2005). Одиночку наблюдали 16 сентября 2005 г. на Коксинском хребте в скалах Савугиной горы (Щербаков, 2006а).

113. Зарянка – *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758). Редкий пролетный вид. Наблюдалась уже в зимних условиях 20 октября 2004 г. в зарослях рябины на склоне Коксинского хребта (Челышев, 2006).

114. Обыкновенный соловей - *Luscinia luscinia* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид. В 1973 г. одного поющего самца обыкновенного соловья встретили 24 июня в смешанном лесу между Серым лугом и ущельем р. Палевой. Пение другого самца слышали 30 июня при спуске с Коксинского перевала в долину Черной Убы (1500 м). Засушливым летом 1976 г. поющие самцы обнаружены при слиянии рек Белая Убы и Кучиха на южном склоне Линейского хребта, в 70-80 км восточнее г. Лениногорска. В предыдущие годы (1968-1970) они гнездились только на долготе Лениногорска, при этом очень редко и не каждый год (Щербаков, 2001).

115. Соловей-красношейка - *Luscinia calliope* (Pallas, 1776). Обычный гнездящийся вид горно-лесной зоны Ивановского, Линейского и Коксинского хребтов в бассейнах Белой и Чёрной Убы. Встречается по зарослям карликовой берёзки и полярной ивы в истоках Белой и Чёрной Убы (до 2200 м). У верхнего Белоубинского озера (1900 м) 28 июня 1973 г. найдено 2 гнезда соловья-красношейки с кладками по 4 яйца. Оба гнезда устроены на земле в зарослях карликовой берёзки и представляли собой шалашики из злаков, хвои и мха. Здесь же 12 июля 1976 г. в зарослях карликовой берёзки у подножия осыпей найдено гнездо с 4 оперёнными птенцами. Самостоятельные молодые встречены 6-7 августа 1976 г. в истоках Белой Убы и у Белоубинских озёр (1900-2000 м). У верхней границы кедрового леса в ущелье р. Палевой (1900-2000 м) 5 августа 1972 г. отметили двух соловьёв (Щербаков, Березовиков, 2005). В пойме Белой Убы у кордона «Белая Уба» 7 июля 1994 г. отловлен взрослый самец массой 28 г. (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.).

116. Варакушка - *Luscinis svecica* (Linnaeus, 1758). Обычный гнездящийся вид у верхней границы леса и в кустарниковой тундре на Ивановском, Линейском, Холзунском и Ульбинском хребтах (1900-2200 м). Варакушка гнездится также по пойменным болотам и кочкарниковым лугам в верхнем течении Чёрной Убы (1500-1600 м). В истоках р. Белой Убы (1900 м) 26 июня 1973 г. найдено гнездо с 4 птенцами в возрасте 3-4 суток, а 29 июня в другом гнезде содержалось 5 птенцов в возрасте 3-4 суток. В ущелье р. Палевой 4-5 августа 1972 г. встречались одиночки среди высокотравья на вырубках пихтового леса (1600-1700 м) и у верхней границы кедрового леса (1900-2000 м). В Сурчином ущелье выше Белоубинских озер (2000-2100 м) в зарослях карликовых берёзок на альпийской лужайке среди осыпей 12 июля 1976 г. найдено 2 выводка с короткохвостыми птенцами. На Линейском хребте (2000 м) 20 июля 1974 г. встречены слётки, только что оставившие гнездо, а докармливаемые выводки у истоков Белой Убы наблюдались 2 июля 1974 г. и 19 июля 1973 г. У восточной оконечности Ивановского хребта (2000 м) 6 августа 1972 г. в зарослях карликовой берёзки встречен выводок с опекаемыми птенцами, а в

горной тундре на Линейском хребте учтено 7 особей на 5 км маршрута (Щербаков, Березовиков, 2005).

117. Синий соловей - *Luscinia cyane* (Pallas, 1776). Редкий гнездящийся вид в верховьях Белой Убы, появившийся с востока в результате расселения из соседних районов Горного Алтая. На восточной окраине Линейского хребта 15 августа 1975 г. в разреженном кедровнике (1900 м) наблюдали молодую птицу в стайке буроголовых и сероголовых гаичек, сибирских чечевиц и поползней. На следующий день на противоположном склоне Ивановского хребта (1800 м) был добыт молодой самец (Щербаков, 1986). Это первое нахождение вида для казахстанской части Алтая и в целом для Казахстана.

118. Синехвостка - *Tarsiger cyanurus* (Pallas, 1773). Редкий гнездящийся вид. На гнездовании впервые в Казахстане найдена в 1969 г. на Ивановском хребте в районе вершины «Три брата» (1200-1900 м), в 8-10 км восточнее Лениногорска, а также в верховьях Белой Убы (1200-1900 м) на таёжных склонах Ивановского и Линейского хребтов (Щербаков, 1978). Гнездится среди высокоствольных участков темнохвойной тайги, где кроны деревьев обычно образуют сплошной полог, имеются замшелые деревья, много валежника и камней. У верхнего предела распространения встречается в плотных кедровниках. Регулярные встречи с синехвосткой фиксировались в ущелье р. Палевой (Щербаков, 1978). В 1972 г. 4 августа пение синехвосток этом ущелье (1700–1900 м) отмечали в пихтачах при подъёме почти до верхней границы леса (учтено 9 особей на 5 км). В верхнем течении Белой Убы между Белоубинскими озерами и Серым лугом 8 августа 1972 г. в пихтово-лиственничном лесу 8 августа 1972 г. учтено 3 поющих самца на 8 км маршрута. В 1973 г. на протяжении всего ущелья р. Палевой 24-25 июня отмечен лишь 1 поющий самец на 10 км маршрута. На южном склоне Линейского хребта в истоках Белой Убы (1800 м) 27 июня 1973 г. в высокоствольном участке кедрово-лиственничного леса отмечено пение лишь 1 самца на 4 км маршрута (Щербаков, Березовиков, 2005). Молодая синехвостка встречена 14 сентября 2005 г. в смешанном лесу Коксинского хребта у слияния Черной Убы и Каменушки (Щербаков, 2006а). Близ границы заповедника, на Ивановском хребте в верховьях Большой Поперечки 12-14 июня 2003 г. отмечалась в кедрово-лиственничном редколесье (Карпов, Панов, 2004).

119. Чернозобый дрозд - *Turdus atrogularis* Jaroski, 1819. Обычный гнездящийся вид лесного пояса в бассейнах Чёрной и Белой Убы, Тургусуна, Громотухи на склонах Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов (1500-1900 м). Населяет еловые и пихтовые леса с примесью берёзы, но наиболее обычен в кедрово-лиственничных редколесьях. В разреженном лиственничнике в истоках Белой Убы в июле 1976 г. учитывалось до 9 особей на 1 км маршрута. В долине Белой Убы между Белоубинскими озерами и Серым лугом 8 августа 1972 г. учтено 23 особи на 8 км маршрута. Особенно

многочислен был в 1973 г. в разреженном кедрово-лиственничном лесу на западном склоне хр. Холзун, где 30 июня гнездовые пары встречались через каждые 100-150 м, у многих из них были слётки. В ущелье р. Палевой (1900 м) 25 июня 1973 г. в кедровнике отмечен выводок с 4 слётками, в истоках р. Палевой 26 июня 1973 г. найдено гнездо с кладкой из 4 насиженных яиц, устроенное на разлапистой ёлке в 2.5 м от земли. Здесь же 28 июня 1973 г. на боковой ветви кедра в 2 м земли осмотрено гнездо с кладкой из 4 сильно насиженных яиц. В кедрачах на берегу верхнего Белоубинского озера (1900 м) в этот же день встречено несколько выводков – свыше 20 короткохвостых докармливаемых птенцов (Щербаков, Березовиков, 2005). В верховьях р. Палевой и у Верхнего Тургусунского озера 22 июня 2000 г. несколько раз встречали выводки со слётками (Ю.К. Зинченко, личн. сообщ.). В сентябре-октябре 2005 г. часто встречался стайками по 4-6 особей в поясе темнохвойных и кедровых лесов на склонах Линейского, Коксинского и Холзунского хребтов (Щербаков, 2006а).

120. Рябинник - *Turdus pilaris* Linnaeus, 1758. Гнездящийся вид в пойменных лесах Белой и Черной Убы (1400-1500 м). В заболоченной пойме р. Разливанки (между Серым лугом и Палевой) на пихте и иве на высоте 2 и 4 м 24 июня 1973 г. осмотрено одно пустое гнездо и другое с 4 полуоперенными птенцами. Двух рябинников видели 4 августа 1972 г. в лесу у с. Серый луг. На западном склоне хр. Холзун у истоков р. Седяшихи (1700 м) 30 июня 1973 г. наблюдались уже доросшие и хорошо летающие молодые рябинники, опекаемые взрослыми (Щербаков, Березовиков, 2005). У восточной оконечности Линейского хребта (2000 м) пролетный дрозд отмечен 7 октября 2005 г. (Щербаков, 2006а). В период послегнездовых кочёвок отмечены залёты в горную тундру Ивановского хребта (2000-2200 м).

121. Чёрный дрозд - *Turdus merula* Linnaeus, 1758. Расселяющийся на Алтае вид (Ковшарь, Березовиков, 2001). В 1982-1983 гг. появился в долинах Белопорожней Убы (р. Таловка, 3-8 мая 1982 г.) и Сакмарихи (май-июнь 1983 г.), где стал нормально гнездиться. В 1984 г. 19 мая отмечен залёт этого дрозда на Ивановский хребте в районе Белоубинских озёр (Мищенко, Байдавлетов, 1987). Вполне вероятно появление его на гнездовании в поймах Чёрной и Белой Убы.

- **Белобровик - *Turdus iliacus* Linnaeus, 1766.** Расселяющийся на Алтае вид (Ковшарь, Березовиков, 2001). В 1982-1983 гг. обнаружен на гнездовании в бассейне Убы в долине р. Сакмарихи (Мищенко, Байдавлетов, 1987). Следует ожидать появления белобровика на гнездовании в долинах Чёрной и Белой Убы.

122. Певчий дрозд - *Turdus philomelos*, 1831. Немногочисленный гнездящийся вид на склонах Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского хребтов в долинах Белой и Чёрной Убы. Наиболее обычен в еловых и пихтовых лесах с примесью берёзы у подножия Ивановского и Линейского хребтов (1200-1800 м). В ущелье р. Палевой в июле 1976 г.

учитывалось до 3 пар на 3 км маршрута. В пихтачах у с. Серый луг 24 июня 1973 г. осмотрено гнездо с 5 сильно насиженными яйцами, устроенное на молодой пихте на высоте 1.2 м. На западном склоне хр. Холзун у истоков р. Седяшихи (1800 м) 30 июня 1973 г. осмотрено гнездо на пихте (4 м), из которого при осмотре разлетелись птенцы (Щербаков, Березовиков, 2005). Осенью 2005 г. одиночный встречен 16 сентября в темнохвойном лесу западного склона Линейского хребта у кордона «Белая Уба» (Щербаков, 2006а).

123. Деряба - *Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся вид. Деряба населяет верхолесья, кедровые и кедрово-лиственничные леса на Ивановском, Линейском, Коксинском, Холзунском, Ульбинском хребтах в бассейнах Черной и Белой Убы, Тургусуна и Громотухи (1700-2000 м). В кедрачах у нижнего Белоубинского озера 26 июня 1973 г. отмечен выводок, в котором были слётки, едва способные перепархивать. На восточной оконечности Линейского хребта среди кедрового верхолесья (2000 м) 14 июля 1976 г. встречена рыхлая стайка из 15 взрослых и доросших молодых птиц. Наблюдался 4 августа 1972 г. в лесу у Серого луга, 7 августа 1976 г. - у Белоубинских озёр, а в разреженном кедровнике на западном склоне Холзуна у истока р. Барсук 6 августа 1972 г. держалась 2 стаи по 5 и 21 особи (Щербаков, Березовиков, 2005). На Коксинском хребте у Савугиной горы (1800 м) одиночный отмечен 15 сентября 2005 г. (Щербаков, 2006а).

- **Земляной дрозд - *Zoothera dauma* (Latham, 1790).** Расселяющийся вид. Впервые на Западном Алтае обнаружен на северном склоне Ивановского хребта, где в верховьях р. Большой Поперечки 13 июня 2003 г. в кедрово-лиственничном редколесье (1800-1900 м) отмечен поющий самец (Панов, Карпов, 2004). Не исключено, что в ближайшие годы будет найден на территории заповедника.

Семейство ДЛИННОХВОСТЫЕ СИНИЦЫ – *AEGITHALIDAE*

124. Длиннохвостая синица - *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758). Встречается в период осенне-зимних кочевков. Возможно единичное гнездование. Пару этих синиц наблюдали 5 апреля 2005 г. в березово-еловом лесу на р. Линейчиха (Чельшев, 2006). В долине Черной Убы при слиянии с р. Коршуновкой (1000 м) 14 и 15 сентября 2005 г. отмечено 3 стайки по 6-8 особей (Щербаков, 2006а).

Семейство СИНИЦЕВЫЕ – *PARIDAE*

125. Пухляк - *Parus montanus* Baldenstein, 1827). Обычный, местами многочисленный гнездящийся и зимующий вид таёжных склонов Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов, а также еловых и смешанных лесов в поймах Тургусуна, Громотухи, Белой и Чёрной Убы (1000-2000 м). На западном склоне Холзуна в истоках Седяшихи (1800 м) в кедрово-лиственничном лесу в

дупле сухой лиственницы на высоте 6 м 30 июня 1973 г. осмотрено гнездо пухляка с 6 оперёнными птенцами. С 4 по 9 августа 1972 г. в долине Белой Убы на таёжных склонах Ивановского и Линейского хребтов часто встречались кочующие стайки пухляков до 10-20 (в одном случае 50) особей, в составе которых отмечались московки, теньковки, зарнички, зелёные пеночки и славки-завирушки (Щербаков, Березовиков, 2005). Часто встречалась в кедрово-еловой тайге на склонах Ивановского, Линейского, Коксинского и Холзунского хребтов в августе, сентябре, октябре 2005 г. и марте 2006 г. (Щербаков, 2006 а,б).

126. Сероголовая гаичка - *Parus cinctus* Boddaert, 1783. Редкий гнездящийся и зимующий вид. Населяет кедрово-лиственничное редколесье на склонах Линейского и Ивановского хребтов в верховьях р. Белая Уба (1800-2100 м). В небольшом числе найдена также по западному склону хр. Холзун в истоках Чёрной Убы. В гнезде, найденном на южном склоне Линейского хребта (2000м) в дупле обломка ствола старой лиственницы, 20 июня 1974 г. находилось 7 птенцов, начавших оперяться (Щербаков 1978в). В разреженном кедровнике на южном склоне Линейского хребта (1900 м) 27 июня 1973 г. добыта самка в состоянии сильной линьки, а 11 июля 1976 г. встречен выводок с 3 докармливаемыми молодыми (Щербаков, Березовиков, 2005). Одиночка отмечена 7 октября 2005 г. на южном склоне Холзунского хребта (1950 м) в старых кедровниках с примесью лиственниц и елей (Щербаков, 2006а). Две одиночки встречены 2 марта 2006 г. в кедрово-лиственничных и еловых лесах Холзунского хребта (2000м) и в елово-березовом лесу в долине Черной Убы у слияния с р. Седяшихой (Щербаков, 2006 б,в).

127. Москровка - *Parus ater* Linnaeus, 1758. Обычный гнездящийся и зимующий вид в еловых, пихтовых и кедрово-лиственничных лесах на склонах Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов в поймах Белой и Чёрной Убы, Тургусуна и Громотухи (1200-1800 м).

128. Князёк - *Parus cyanus* Pallas, 1770. Редкий вид, встречающийся в период осенне-зимних кочевков. Две особи отмечены 19 октября 2004 г. в темнохвойной тайге на перевале Коксинского хребта (Чельшев, 2005).

129. Большая синица - *Parus major* Linnaeus, 1758. Редкий гнездящийся и зимующий вид в пойме Белой Убы. В смешанном лесу между Серым лугом и ущельем р. Палевой 24 июня 1973 г. отметили поющего самца. У северного подножия Ивановского хребта в долине Быструхи в тальниках у кордона Босяково 9 августа 1972 г. наблюдался выводок с докармливаемыми птенцами (Щербаков, Березовиков, 2005). Стайки по 5-6 особей встречались 16-18 ноября 2004 г. в пойме р. Линейчиха (Чельшев, 2005). Одиночка отмечена 14 сентября 2005 г. в долине Черной Убы на р. Каменушке (Щербаков, 2006а).

Семейство ПОПОЛЗНЕВЫЕ – *SITTIDAE*

130. Обыкновенный поползень - *Sitta europaea* Linnaeus, 1758.

Обычный гнездящийся и зимующий вид таёжных склонов Ивановского, Линейского, Коксинского, Холзунского и Ульбинского хребтов в бассейнах рек Белая и Черная Уба, Тургусун, Громотуха (1200-2000 м). Населяет еловые, пихтовые, лиственничные и кедровые леса. На южном склоне Линейского хребта в истоках Белой Убы (1900 м) 27 июня 1973 г. в кедрово-лиственничном лесу учтено 4 особи на 4 км маршрута и найдено гнездо с птенцами, устроенное в дупле сухого кедра на высоте 3 м (Щербаков, Березовиков, 2005). Единично встречался 2-3 марта 2006 г. в кедрово-еловых лесах вдоль дороги между кордонами «Белая Уба», «Черная Уба» и «Коксинский» (Щербаков, 2006б).

Семейство ПИЩУХОВЫЕ – *CERTHIDAE*

131. Обыкновенная пищуха - *Certhia familiaris* Linnaeus, 1758.

Редкий гнездящийся и зимующий вид Ивановского, Линейского, Коксинского и Холзунского хребтов в бассейнах Чёрной и Белой Убы. Населяет еловые и лиственнично-кедровые леса. В таежной части Линейского хребта наблюдалась 16-18 ноября 2004 г. в пойме р. Линейчиха (Чельшев, 2005).

Семейство ВЬЮРКОВЫЕ – *FRINGILLIDAE*

132. Зяблик - *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758. Немногочисленный пролётный вид. Осенью 2005 г. пролетные одиночки и группы по 2-6 особей часто наблюдались в долинах Палевой, Белой и Черной Убы 11 августа, 14-16 сентября и 7 октября, включая склоны Ивановского, Линейского, Коксинского и Холзунского хребтов (Щербаков, 2006а).

133. Вьюрок - *Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758. Редкий, возможно, гнездящийся вид. В кедрово-лиственничном редколесье у Белоубинских озёр (2000 м) наблюдался 4 августа 1971 г., а 15 августа 1975 г. здесь же встречена молодая птица, ещё не приступившая к линьке (Щербаков, Березовиков, 2005). На Линейском хребте и в пойме Белой Убы стайки по 8-15 особей регулярно наблюдались уже в зимних условиях 16-18 ноября 2004 г. (Чельшев, 2005). В кедровниках Холзунского хребта одиночный встречен 7 октября 2005 г. (Щербаков, 2006а).

134. Чиж - *Spinus spinus* (Pallas, 1811). Редкий пролётный вид. Возможно, гнездится. Вблизи границ заповедника наблюдался 9 августа 1972 г. в пихтово-березовом лесу с примесью кедра на северном склоне Ивановского хребта в долине р. Быструхи у кордона Босяково (Щербаков, Березовиков, 2005).

135. Седоголовый щегол - *Carduelis caniceps* Vigors, 1831. Редкий гнездящийся вид в долинах Белой и Чёрной Убы. В смешанном лесу между Серым лугом и ущельем р. Палевой 24 июня 1973 г. встречено 2 пары

седоголовых щеглов (Щербаков, Березовиков, 2005). В истоках Малого Тургусуна стайку из 6 особей наблюдали 10 августа 2004 г. (Чельшев, 2005). В верховьях Громотухи (1800 м) на стойбище коров 7-8 августа 1976 г. кормилось 2 щегла.

136. Коноплянка - *Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся вид кедровых стланников на водоразделах Ивановского хребта. Территориальную пару наблюдали в июне-июле 1974 г. в районе верхнего Белоубинского озёра (1900-2000 м). На западном склоне хр. Холзун у истока р. Барсук 13 августа 1975 г. встретили 2 пары коноплянок. В верховьях Громотухи (1800 м) на стойбище коров 7-8 августа 1976 г. держался выводок из 5 коноплянок с самостоятельными молодыми.

137. Чечётка - *Acanthis flammea* (Linnaeus, 1758). Редкий гнездящийся и малочисленный зимующий вид. В июле 1974 и 1976 гг. на южных склонах Линейского хребта в районе истока Белой Убы постоянно встречались пары, выводки и стайки с молодым (Щербаков, 1978). Здесь в кедрово-лиственничном верхолесье 14 июля 1976 г. наблюдалась стайка из 14 взрослых и самостоятельных молодых птиц, из числа которых на следующий день была добыта птица в ювенильном наряде. У восточной оконечности Линейского хребта 23 июля 1974 г. встречена территориальная пара чечёток, державшаяся в редких угнетённых лиственницах среди многочисленных скал и поросли карликовой берёзки с можжевельниками. У верхнего Белоубинского озера одиночки отмечены 28 июня 1973 г. и 6 августа 1976 г. На Ивановском хребте выше истоков р. Палевой (2000 м) 25 июня 1973 г. чечётка встречена в кустарниковой тундре с редкими угнетёнными лиственницами (Щербаков, Березовиков, 2005). На перевале через Коксинский хребет группу из 7 особей наблюдали 18 октября 2004 г. (Чельшев, 2005). На перевале через Линейский хребет между кордонами «Черная Уба» и «Белая Уба» 3 марта 2006 г. встречены стайки по 6 и 20 особей (Щербаков, 2006б).

138. Гималайский вьюрок - *Leucosticte nemoricola* (Hodgson, 1836). Немногочисленный вид, гнездящийся с среди лиственничного верхолесья и по каменистым россыпям в горной тундре на Ивановском, Линейском и Холзунском хребтах (2000-2500 м). В окрестностях верхнего Белоубинского озера (2000 м) 12-15 июля 1976 г. часто отмечались пролетающие одиночки и небольшие группы гималайских вьюрков. Одиночку и двух вьюрков видели 6 августа 1972 г. и 6 августа 1976 г. на восточной оконечности Линейского хребта.

139. Сибирский вьюрок - *Leucosticte arctoa* Pallas, 1811. Редкий гнездящийся вид. За все годы исследований найден единственный раз: 18 июля 1978 г. среди гранитных останцев на восточной оконечности Линейского хребта (2200 м) встречен выводок из 5 летних молодых с ещё короткими хвостами (Щербаков, 1992).

140. Обыкновенная чечевица - *Carpodacus erythrinus* (Pallas, 1770). Одна из наиболее характерных и фоновых птиц смешанных и

хвойных лесов на склонах Ивановского, Линейского, Холзунского, Коксинского и Ульбинского хребтов и в поймах рек Белая и Чёрная Уба, Большой и Малый Тургусун, Громотуха (1500-1900 м). В некоторых местах встречается в кедровых стланниках и кустарниках выше границы леса (2000-2100 м). В истоках Белой Убы 26 июня 1973 г. на боковых ветвях кедров найдено одно готовое гнездо ещё без яиц, в другом было 3 свежих яйца. У самки (масса 23.4 г.), добытой в этот же день яичник был ещё слабо развитый (5x8 мм) с фолликулами до 2 мм в диаметре. На берегу верхнего Белоубинского озера (1900 м) в кустике круглолистной березки на высоте 20 см 28 июня 1973 г. обнаружено готовое гнездо чечевичи, построенное из злаков, хвои, листьев березки и выстланное корешками растений. В пойме Чёрной Убы перед подъёмом на Коксинский перевал (1600 м) в пихтово-березовом лесу 30 июня 1974 г. найдено 2 гнезда с кладками по 4 яйца (Щербаков, Березовиков, 2005).

141. Сибирская чечевича - *Carpodacus roseus* (Pallas, 1776). Редкий гнездящийся вид на юго-восточной оконечности Линейского хребта, у Белоубинских озёр, в верховьях р. Тургусун и около Тургусунских озёр на стыке Ивановского и Ульбинского хребтов. Населяет кедрово-лиственничные редколесья (1900-2000 м) на хорошо прогреваемых склонах и по выровненным днищам ущелий (Щербаков, 1978). В юго-восточной части Линейского хребта среди кедрового верхолесья 14 июля 1976 г. встречен выводок из 2 взрослых и 5 доросших молодых птиц, уже самостоятельно собирающих корм. В истоках Белой Убы и в кедрачах на берегу верхнего Белоубинского озера (1900-2000 м) 5-6 августа 1976 г. встречены кочующие группы-выводки из 3, 4 и 5 особей. Здесь же 6 августа 1972 г. добыты 2 экз. (Щербаков, Березовиков, 2005).

142. Щур - *Pinicola enucleator* (Linnaeus, 1758). Малочисленный гнездящийся и зимующий вид. На гнездовании найден на Линейском, Ивановском и Холзунском хребтах (1600-2000 м). Населяет кедровые и кедрово-пихтовые леса (Щербаков, 1978; Березовиков, Рубинич, 2001). Наиболее регулярно встречался в кедрачах на южном склоне Линейского хребта в верховьях Белой Убы и в ущелье р. Палевой. На южном склоне Линейского хребта в верховьях Белой Убы в кедрово-лиственничном лесу 27 июня 1973 г. учтено 3 пары на 4 км маршрута, которые носили в гнезда корм. На следующий день ещё одну пару щуров обнаружили в кедровнике на берегу верхнего Белоубинского озера (1900 м). На Линейском хребте 14 июля 1976 г. наблюдали доросшего и уже хорошо летающего молодого, следующего за ярко окрашенным самцом, который временами его подкармливал. На следующий день здесь же на кедре на высоте 8 м найдено гнездо с оперенными короткохвостыми птенцами. В ущелье р. Палевой в кедровом лесу (1400-1900 м) 4 августа 1972 г. встречено 2 одиночных щура на 5 км маршрута (Щербаков, Березовиков, 2005). В 1998 г. три гнезда щуров найдены Ю.А. Котуховым на северо-западном склоне Ивановского хребта в верховьях р. Большой Поперечки (Березовиков, Рубинич, 2001).

На Коксинском хребте между кордонами «Черная Уба» и «Коксинский» 1 марта 2006 г. в елово-кедровом лесу встречена стая из 50-60 шуров (Щербаков, 2006б).

143. Клѣст-еловик - *Loxia curvirostra* Linnaeus, 1758.

Немногочисленный гнездящийся и зимующий вид Ивановского, Линейского, Холзунского и Коксинского хребтов в бассейнах Белой и Чёрной Убы, преимущественно в темнохвойных участках тайги (1300-1700 м). В пихтовом лесу у с. Серый луг 4 августа 1972 г. встречена стайка из 8 взрослых и молодых клѣстов-еловиков, а в ущелье р. Палевой (1700-1900 м) в этот же день нередко отмечались группы до 8-15 клѣстов, всего 36 особей на 5 км маршрута (Щербаков, Березовиков, 2005). Часто наблюдались в темнохвойных и кедровых лесах на склонах Ивановского, Линейского, Коксинского и Холзунского хребтов во время экскурсий 11 августа, 14-16 сентября и 7 октября 2005 г. (Щербаков, 2006а).

144. Обыкновенный снегирь - *Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758).

Немногочисленный гнездящийся и зимующий вид, обнаруженный в черневой тайге на Линейском хребте и на склоне Ивановского хребта в ущелье р. Палевой (1000-1900 м). Три выводка из 4, 6 и 7 особей наблюдались 1-4 августа 1971 г. в верховьях Белой Убы (Щербаков, 1989). На склонах Линейского, Коксинского и Холзунского хребтов (1200-2000 м) 14-16 сентября и 7 октября 2005 г. снегيري регулярно встречались в глухих участках кедровой и кедрово-лиственничной тайги (Щербаков, 2006а). Группа из 5 снегирей отмечена 16 ноября 2004 г. в пойме р. Линейчиха (Чельшев, 2005).

145. Серый снегирь - *Pyrrhula cineracea* Cabanis, 1872.

Немногочисленный гнездящийся и зимующий вид по таёжным склонам Ивановского и Линейского хребтов, населяющий преимущественно пихтовые, еловые и кедрово-лиственничные леса. В елово-березовом лесу в пойме Белой Убы у с. Поперечное 8 мая 1975 г. найдено незаконченное гнездо, а 5 июля 1974 г. в пихтовом лесу Линейского хребта встречен выводок из 4 самостоятельных молодых (Щербаков, 1989). В пихтово-березовом лесу с примесью кедра на северном склоне Ивановского хребта в долине р. Быструхи у кордона Босяково 9 августа 1972 г. наблюдался выводок из 5 особей, в которой взрослые кормили слѣтков семенами берёзы (Щербаков, Березовиков, 2005). На таежных склонах Линейского и Коксинского хребтов (1000-2000 м) 14-16 сентября 2005 г. несколько раз встречены выводки по 4-6 особей (Щербаков, 2006а), а 2 марта 2006 г. одиночку видели в кедрово-еловом лесу между кордоном «Черная Уба» и Прямым ключом (Щербаков, 2006б).

146. Обыкновенный дубонос - *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758). В 1971 г. найден на гнездовании в пойме р. Сибирики в Убинском хребте, а с 1973 г. стал гнездиться в садах и парках Лениногорска (Щербаков, 1974, 2001). В пределах заповедника 3 июля 1998 г. в березово-лиственничном лесу в долине Белой Убы наблюдался выводок с 4

докармливаемыми молодыми (Щербаков, 2001), а 3 июня 2004 г. одиночный встречен в бассейне Черной Убы на р. Каменушке (Чельшев, 2005).

Семейство ОВСЯНКОВЫЕ – *EMBERIZIDAE*

147. Обыкновенная овсянка - *Emberiza citrinella* Linnaeus, 1758.

Малочисленный пролетный вид. Не исключено единичное гнездование в поймах Белой и Черной Убы, т.к. в июле 2001 г. отмечена у северного подножия Ивановского хребта в долине Быструхи у бывшего кордона Босякова (Рубинич, Березовиков, 2001). На территории заповедника на р. Каменушка 13 сентября 2005 г. отмечена одиночка (Щербаков, 2006а), а 19 октября 2004 г. на склоне Коксинского хребта встречались пролетные стайки (Чельшев, 2005).

148. Белошапочная овсянка - *Emberiza leucocephala* S.O. Gmelin, 1771. Редкий гнездящийся вид в долине Белой Убы в восточной части Линейского хребта, где 15 июля 1976 г. в кедрово-лиственничном верхолесье найдено гнездо с короткохвостыми оперенными птенцами, уже готовыми к вылету. На луговых увалах между Серым лугом и ущельем р. Палевой 24 июня 1973 г. отмечен поющий самец.

- **Овсянка-ремез - *Emberiza rustica* (Pallas, 1776).** Найдена 26 июня 1971 г. в долине р. Быструхи у кордона Босякова, в 15 км восточнее Лениногорска, а в 1981 г. обнаружена на восточной окраине этого города (Щербаков, 1978, 2001). Не исключено, что эта овсянка гнездится в пойменных лесах Чёрной и Белой Убы в пределах заповедника.

149. Овсянка Годлевского - *Emberiza godlewskii* Taczanowski, 1874. Редкий пролётный и зимующий вид, найденный у границ заповедника. У северного подножия Ивановского хребта в урочище Серый луг 15-16 марта 1998 г. на остожье Ю.А. Котуховым отмечена стайка из 6-7 овсянок (Березовиков, Рубинич, 2001).

150. Дубровник - *Emberiza aureola* Pallas, 1773. Обычный гнездящийся вид по заболоченным зарослям карликовой березки в истоках Белой и Черной Убы (1900-2000 м), где особенно часто наблюдался нами в 1972-1976 гг. Поющие самцы отмечались 24 июня 1973 г. на заболоченном лугу с редкой порослью молодого березняка в пойме р. Разливанки. В истоках Белой Убы (1900 м) на осоковом болоте с зарослями карликовой березки 28 июня 1973 г. найдена кладка из 3 свежих яиц. В верховьях р. Барсук 23 июля 1974 г. встречен выводок из 4 короткохвостых и плохо летающих птенцов. Занесена в списки глобально угрожаемых видов МСОП (2005).

Литература

- Байдавлетов Р.Ж., 1986.** Краткие сообщения об орле-карлике. *Редкие животные Казахстана. Алма-Ата: 116.*
- Байдавлетов Р.Ж., 1994.** Иглохвостый стриж (*Hirundapus caudacutus* Lath.) в Западном Алтае. *Selevinia, 2: 90.*
- Байдавлетов Р.Ж., 2000.** Серый журавль в Казахском Алтае. *Selevinia, 2000: 217.*
- Байдавлетов Р.Ж., Мищенко В.П., 1991.** Чёрный аист в Западном Алтае. *Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата: 53-58.*
- Березовиков Н.Н., Рубинич Б., 2001.** Орнитологические находки в Восточном Казахстане. *Selevinia: 57-65.*
- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф., Хроков В.В., 2000.** Материалы к орнитофауне поймы Иртыша и предгорий Алтая. Часть 1. Podicipitiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Gruiformes, Charadriiformes, Galliformes, Pterocletiformes. *Рус. орнитол. журн.: 9 (92): 3-22.*
- Березовиков Н.Н., Самусев И.Ф., Хроков В.В., 2000.** Материалы к орнитофауне поймы Иртыша и предгорий Алтая. Часть 2. Falconiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciiformes, Piciformes. *Рус. орнитол. журн.: 9 (93): 1-20.*
- Березовиков Н.Н., Щербаков Б.В., Стариков С.В., 1998/1999.** Серая ворона (*Corvus cornix* L.) в Восточном Казахстане. *Selevinia: 89-192.*
- Гаврилов Э.И., 1999.** Фауна и распространение птиц Казахстана. *Алматы: 1-198.*
- Карпов Ф.Ф., Панов А.В., 2004.** Некоторые результаты поездки на Ивановский хребет (Западный Алтай). *Каз. орнитол. бюллетень 2003: 63-64.*
- Ковшарь А.Ф., Березовиков Н.Н., 2001.** Тенденции изменения границ ареалов птиц в Казахстане во второй половине XX столетия. *Достижения и проблемы орнитологии Северной Азии на рубеже веков. Казань: 250-270.*
- Кузьмина М.А., 1948.** Заметка о нахождении даурского сорокопута (*Lanius cristatus*) в Западном Алтае. *Изв. КазФАН СССР, сер. зоол., 8: 128-130.*
- Кузьмина М.А., 1953.** Материалы по птицам Западного Алтая. *Тр. Ин-та зоологии АН КазССР, 2: 80-104.*
- Лобачёв Ю.С., 1968.** Материалы по распределению и численности тетеревиных птиц в горах Южного Алтая. *Ресурсы тетеревиных птиц в СССР. М.: 51.*
- Мищенко В.П., Байдавлетов Р.Ж., 1987.** Гнездование чёрного дрозда и белобровика на Западном Алтае. *Изв. АН КазССР, сер. биол., 2: 34-36.*

Панов А.В., Карпов Ф.Ф., 2004. О первом нахождении земляного дрозда на Западном Алтае. *Каз. орнитол. бюллетень 2003: 192.*

Правдухин В.П., 1968. Годы, тропы, ружье. *М.: 1-334.*

Рубинич Б., Березовиков Н.Н., 2001. Заметки о птицах Юго-Западного Алтая, Калбы, Зайсанской котловины и восточной части Казахского мелкосопочника. *Selevinia: 77-87.*

Селевин В.А., 1935. Новые данные по распространению птиц в Западном Алтае и его предгорьях. *Бюлл. Среднеаз. гос. ун-та. Ташкент, 21 (13): 115-126.*

Сушкин П.П., 1938. Птицы Советского Алтая и прилежащих частей Северо-Западной Монголии. *М. Л., 1: 1-320; 2: 1-436.*

Хроков В.В., Березовиков Н.Н., 1990. К фауне сов Верхнего Прииртышья. *Зоологические проблемы Алтайского края. Тез. докл. к конф. Барнаул: 54-55.*

Челышев А.Н., 2005. Орнитологические наблюдения в Западно-Алтайском заповеднике в 2004 г. *Каз. орнитол. бюллетень 2004: 119-120.*

Челышев А.Н., 2006. Новые данные по орнитофауне Западно-Алтайского заповедника. *Каз. орнитол. бюллетень 2005: 137-139.*

Щербаков Б.В., 1972. Некоторые новые сведения о птицах высокогорий Западного Алтая. *Зоологические проблемы Сибири. Новосибирск: 347-349.*

Щербаков Б.В., 1973. К биологии хрустана на Западном Алтае. *Фауна и экология куликов. М., 1: 107-109.*

Щербаков Б.В., 1974 а. О численности куриных птиц в Западном Алтае. *Мат-лы VI Всесоюз. орнитол. конф. М., 2: 305-307.*

Щербаков Б.В., 1974 б. Орнитологические новости Западного Алтая. *Мат-лы VI Всесоюз. орнитол. конф. М., 1: 249-250.*

Щербаков Б.В., 1975 а. О численности и размещении тундрной куропатки на Западном Алтае. *Мат-лы Всесоюз. конф. по миграциям птиц. М.: 2: 271.*

Щербаков Б.В., 1975 б. Сезонные кочёвки некоторых птиц на Западном Алтае. *Мат-лы Всесоюз. конф. по миграциям птиц. М., 2: 55-56.*

Щербаков Б.В., 1976 а. Редкие и исчезающие птицы Казахстана Алтай. *Вопросы охраны природы Горного Алтая. Горно-Алтайск: 34-37.*

Щербаков Б.В., 1976 б. Дневные хищники и совы Казахстана Алтай и их охрана. *Вопросы охраны природы Горного Алтая. Горно-Алтайск: 30-33.*

Щербаков Б.В., 1976 в. Некоторые сведения о редких птицах Восточно-Казахстанской области. *Мат-лы совещания по промысловой орнитологии. М.: 155-157.*

Щербаков Б.В., 1978 а. Пути и сроки пролёта птиц в Казахском Алтае. *Вторая Всесоюз. конф. по миграциям птиц. Алма-Ата, 1: 169-171.*

Щербаков Б.В., 1978 б. О залётах и расселении некоторых птиц в Казахском Алтае. *Миграции птиц в Азии. Ташкент: 144-146.*

Щербаков Б.В., 1978 в. Экологические сведения о гнездящихся птицах, новых для Западного Алтая и Казахстана. *Биология птиц в Казахстане. Алма-Ата: 127-132.*

Щербаков Б.В., 1979 а. Азиатский бекас на Западном Алтае. *Орнитология, 14: 202.*

Щербаков Б.В., 1979 б. К экологии и распространению белой и тундряной куропаток на Западном Алтае. *Природа и хозяйство Восточного Казахстана. Алма-Ата: 108-116.*

Щербаков Б.В., 1979 б. К экологии лесного дупеля на Западном Алтае. *Миграции и экология птиц Сибири. Якутск: 195.*

Щербаков Б.В., 1980 а. К биологии бекаса-отшельника на Западном Алтае. *Новое в изучении биологии и распространении куликов. М.: 184-185.*

Щербаков Б.В., 1980 б. Сравнительная характеристика биотопического распределения бекасовых в горно-лесной части Западного Алтая. *Орнитология, 24: 167.*

Щербаков Б.В., 1981. К динамике границ ареалов некоторых птиц на Западном Алтае. *Экология и охрана птиц. Тез. докл. VIII Всесоюз. орнитол. конф. Кишинёв: 250.*

Щербаков Б.В., 1982. О некоторых редких птицах на востоке Казахстана. *Животный мир Казахстана и проблемы его охраны. Алма-Ата: 201-202.*

Щербаков Б.В., 1986 а. Орнитологические находки на востоке Казахстана. *Изучение птиц СССР, их охрана и использование. Тез. 9-й Всесоюз. орнит. конф. Л., 2: 354.*

Щербаков Б.В., 1986 б. Птицы Западного Алтая. *Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М.: 1-22.*

Щербаков Б.В., 1989. О гнездовании двух видов снегирей в юго-западной, или казахстанской части Алтая. *Экологические аспекты изучения, практического использования и охраны птиц в горных экосистемах. Фрунзе: 111-112.*

Щербаков Б.В., 1991. Краткие сообщения о лебедь-кликуне. *Редкие птицы и звери Казахстана. Алма-Ата: 88.*

Щербаков Б.В., 1992. Об островных поселениях птиц в Казахском Алтае. *Состояние и пути сбережения генофонда диких растений и животных в Алтайском крае. Тез. докл. конф.. Барнаул: 71-73.*

Щербаков Б.В., 1995. Заметки о расселении птиц в Юго-Западном Алтае. *Актуальные вопросы биологии. Тез. докл. конф. Барнаул: 191-193.*

Щербаков Б.В., 1997. Редкие и исчезающие птицы Лениногорской долины и Западно-Алтайского заповедника. *Новости науки. Природно-заповедн. фонд Казахстана. Алматы: 29-31.*

Щербаков Б.В., 1999. Гнездовая фауна птиц Западно-Алтайского заповедника. *Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. М.: 16-19.*

Щербаков Б.В., 2001. О динамике границ ареалов некоторых птиц на Западном Алтае. *Selevinia: 53-56.*

Щербаков Б.В., 2004. Коростель на Западном Алтае. *Каз. орнитол. бюллетень 2003: 169.*

Щербаков Б.В., 2006 а. Наблюдения за птицами Западно-Алтайского заповедника осенью 2005 г. *Каз. орнитол. бюллетень 2005: 139-142.*

Щербаков Б.В., 2006 б. Результаты зимних учетов фауны птиц в Западно-Алтайском заповеднике. *Сохранение биоразнообразия экосистем горных территорий Казахстана. Алматы: 146-148.*

Щербаков Б.В., 2006 в. Редкие и малоизученные птицы Казахстана, гнездящиеся в Западно-Алтайском заповеднике. *Сохранение биоразнообразия экосистем горных территорий Казахстана. Алматы: 148-153.*

Щербаков Б.В., Кочнев А.Г., 1986. Краткие сообщения о беркуте и сапсане. *Редкие животные Казахстана. Алма-Ата: 143, 169.*

Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н., 1989. Сравнительная характеристика орнитокомплексов высокогорной зоны Юго-Западного Алтая. *Экологические аспекты изучения, практического использования и охраны птиц в горных экосистемах. Фрунзе: 115-117.*

Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н., 1997. Наземные позвоночные животные Западно-Алтайского заповедника и вопросы их изучения. *Проблемы сохранения биологического разнообразия Южной Сибири. Мат-лы I межрегион. научно-практ. конф. Кемерово: 65-66.*

Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н., 2005. Птицы Западно-Алтайского заповедника. *Рус. орнитол. журн., 14 (290): 507-536.*

Щербаков Б.В., Щербакова Л.И., 1977. Об организации заповедно-территориального комплекса в верховьях Убы на Рудном Алтае. *Охрана и рациональное использование природных ресурсов. Караганда: 191-193.*

Ledebur K., Bunge A., Meyer K., 1829-1830. Reise durch das Altai-Gebirge und am Fusse desselben. *Berlin.*

Stegmann B., 1926. Beitrage zur Ornitofauna der Gis-Altai-Steppe. *Ann. Mus. Zool. Leningrad, 27.*

Млекопитающие Западно-Алтайского государственного природного заповедника

Ю.К. Зинченко

Исследование животного мира Алтая началось с поездок в его пределы первых академиков Петербургской Академии наук естествоиспытателя И.Г. Гмелина (посетил Алтай в 1734 г. в составе второй академической экспедиции) и известного ученого-энциклопедиста П.С. Палласа (1771 г., участник третьей экспедиции). Глубоко в горы учёные не проникали, побывав лишь в низовьях Убы и Ульбы, но широко пользовались сведениями и коллекциями местных краеведов. В своих трудах «Путешествие по Сибири» (Gmelin, 1751-1752) и «Путешествие по разным провинциям Российского государства» (Паллас, 1773-1788) для Западного и Центрального Алтая исследователи отмечают “изобилие диких зверей”: маралов, косуль, сайгаков, диких баранов (архаров), лосей, кабанов, медведей. Им вторит член-корреспондент Академии Г.И. Спасский, совершивший несколько поездок на Алтай в 1806-1809 гг. Для Коргонского и Тигирецкого хребтов он приводит медведя, волка, лисицу, соболя, марала, лося и косулю (Кузнецов, 1948).

В 1826 г. через Риддер по пути в Коргонские и Коксуйские белки проходит экспедиция ботаника, профессора Дерптского университета К. Ледебур. Учёный обследовал бассейны рек Аля, Убы, Ульбы, верховья Чарыша. В отчёте об этой поездке (Ледебур и др., 1993) приводятся сведения о ландшафтах Алтая и упоминается о собранной коллекции из 67 млекопитающих.

В 1840 г. Западный Алтай посетил натуралист Г.С. Карелин. Из Усть-Каменогорска он сделал ряд выездов на Ульбинский хребет. Препаратор Карелина – Масленников в том же 1840 г. достиг хребта Холзун. К сожалению, более подробные сведения о результатах этих поездок отсутствуют, хотя известно, что наряду с другими материалами его восточно-казахстанские коллекции содержали и 240 экземпляров млекопитающих.

В 20-30-х гг. прошедшего столетия несколько работ, посвященных состоянию охотничьего промысла на Алтае, распространению и биологии некоторых видов млекопитающих, в частности, лося, публикует в журналах «Охотник Алтая», «Охотник и рыбак Сибири» зоолог В. А. Селевин. Некоторые сведения о грызунах Западного Алтая содержатся в работе В. Мартино (Мартино, 1922). Летом 1923 г. на Алтае работала экспедиция в составе зоологов Б.С. Виноградова (руководитель), С.И. Оболенского, М.К. Серебрянникова, Б.К. Штегмана. Учёные изучали, в частности, грызунов – вредителей сельскохозяйственных растений. Маршрут экспедиции пролегал через гг. Усть-Каменогорск и Риддер. В публикациях по результатам этих работ

(Виноградов, 1924) приводятся сведения по распространению, биологии и хозяйственному значению некоторых грызунов Алтая.

В 1928 г. в окрестностях Риддера проводит сборы мелких млекопитающих А.П. Разорёнова. Ею описан (Разорёнова, 1933) по 5 экземплярам каменных полёвок, добытых в Теректинском и Ивановском хребтах новый вид – полёвка Виноградова (по современным представлениям подвид – алтайская большеухая полёвка). А.П. Разорёновой изучены особенности и других высокогорных грызунов Алтая – полёвки Стрельцова и узкочерепной. В 1929 г. окрестности г. Риддер, с. Пихтовка посещает во время своих поездок по Восточному Казахстану Б.А. Кузнецов. Всего в ВКО им собрано около 300 экз. млекопитающих и дается список из 39 встреченных видов, сведения по их биотопическому распределению, биологии, хозяйственному значению (Кузнецов, 1948). В 1930 г. он вновь в Западном Алтае, изучает биологию цокора и других млекопитающих.

В 40-е годы XX в. фаунистические исследования на Западном Алтае, в частности, в окрестностях г. Лениногорска, на Ивановском хребте, проводят сотрудники Института зоологии АН КазССР: орнитолог М.А. Кузьмина (1947), териолог Е.Ф. Савинов (1948), гельминтолог Е.В. Гвоздев (1948-49), зоологи И.Ф. и Ф.Ф. Самусевы (1949). Параллельно с выполнением работ по своим темам, они коллектируют млекопитающих, пополнив Коллекцию Института зоологии сборами кунцеобразных и грызунов. Сведения о распространении млекопитающих, собранные этими и предыдущими исследователями обобщены и приводятся в монографиях «Млекопитающие Казахстана» (Кузнецов, 1948), «Звери Казахстана» (Афанасьев и др., 1953), «Зоогеография Казахстана» (Афанасьев, 1960).

Позже, в конце 1950-х – 80-х гг., уже непосредственно в горно-лесной части Западного Алтая работают зоологи Академии Наук Казахстана - Ю.Г. Афанасьев, изучавший экологию алтайского соболя и американской норки; Ю.С. Лобачев, исследовавший некоторые виды семейства куньих (барсука, ласку, горностая и др.); Ю.А. Грачев, проводивший учеты белки, бурого медведя и некоторых других видов; Г.И. Орлов, наблюдавший за жизнью алтайской пищухи и большеухой полёвки; С.М. Махмутов, собиравший сведения об образе жизни алтайского цокора; Р.Т. Шаймарданов, интересовавшийся рукокрыльями; Р.Ж. Байдавлетов, изучавший экологию и миграции копытных и хищных. Частично, район их исследований охватывал и современную территорию Западно-Алтайского заповедника. Большой вклад в изучение млекопитающих Западного Алтая внесли учёные союзных, республиканских и областных академических учреждений, ведомственных организаций и ВУЗов – Н.Н. Воронцов (1959), А. Агибаев, А.К. Толебаев (1978), Б.В. Щербаков, А.Г. Кочнев (1982), Т.Д. Ромашова (ВК Обл. СЭС) и многие другие. Благодаря деятельности этих учёных значительно дополнены материалы по фауне,

распространению и экологии млекопитающих региона. Они вошли в четырехтомную монографию «Млекопитающие Казахстана» (1969-1985 гг.), публикуются в многочисленных статьях и тезисах докладов научных конференций.

В 1972-1976 гг. в экспедициях областной станции юных натуралистов (г. Усть-Каменогорск) в верховья Белой Убы, Барсука и Тургусуна участвует тогда юный зоолог, ныне научный сотрудник Института Зоологии МОН РК Н.Н. Березовиков. Некоторые сведения о млекопитающих из его полевых дневников, любезно предоставленные нам автором, приводятся в настоящей работе.

В 90-е годы XX в. по заказу областного Комитета по охране природы под руководством канд. биол. наук Б.В. Щербакова проведены обследовательские работы по теме «Кадастр животного мира Восточно-Казахстанской области». В работе над завершающим тему отчетом «Т.2. Западный Алтай. Позвоночные животные» принимал участие профессор кафедры зоологии позвоночных Восточно-Казахстанского государственного университета К.П. Прокопов. В отчете имеется список териофауны региона, включающий 63 вида, охарактеризованы ее зоогеографические особенности, фаунистические комплексы. Приведены повидовые очерки промысловых, а также редких для региона, нуждающихся в охране млекопитающих (23 вида), сделаны предложения об организации заповедника для их эффективной охраны.

В опубликованной в 1982 г. книге «Заповедное дело в Казахстане» приводится научно обоснованный план развития сети заповедников и национальных парков в Казахстане, а в книге «Новые заповедники Казахстана» (Алма-Ата, 1988) характеризуются территории, предложенные для организации новых заповедников. Один из них – Западно-Алтайский заповедник предложено создать на площади 30,73 тыс га в северо-западной части Казахстанского Алтая. При характеристике животного мира будущего заповедника (Губанов, Иванова, 1988) указывается, что на данной территории обитает 30 видов млекопитающих. В списке среди обычных (водяная полёвка, алтайский цокор и др.) ошибочно указана желтогорлая мышь.

Автором данной работы исследования по инвентаризации фауны мелких млекопитающих региона, как наименее изученной, проводились с 1989 г. С учреждением в июле 1992 г. Западно-Алтайского государственного заповедника исследования фауны млекопитающих стали носить более целенаправленный характер. Так, согласно договорной теме, в 1994-1995 гг. выяснялось влияние на неё антропогенных факторов. С 1995 по 2005 г. исследовалось значение мышевидных грызунов как носителей возбудителей зоонозных инфекционных заболеваний. В поездках, с целью сбора материала для этих исследований, в 1995 г. принял участие зоолог Отдела особо опасных инфекций ВК Обл. СЭС С.А. Шумских. Результатом этих, и проводившихся Р.Ж. Байдавлетовым работ по фауне и экологии

копытных и хищных млекопитающих (1977-2002 гг.), явились публикации «Фауна копытных и хищных млекопитающих Западно-Алтайского заповедника» (Байдавлетов, 1997), «Фауна и экология грызунов и зайцеобразных Западно-Алтайского государственного заповедника» (Байдавлетов, Зинченко, 1999) и серия статей, посвященных экологии отдельных видов и их значению (Байдавлетов, 1982, 1988, 1989, 1993, 1995, 1999, 2000, 2002). В отчёте по теме «Влияние антропогенных факторов на фауну млекопитающих в биоценозах Западно-Алтайского заповедника» (Зинченко, 1994) приводится предварительный список фауны млекопитающих охраняемой территории, содержащий 50 названий видов и 5, находки которых предполагались в будущем.

Анализ изученности животного мира заповедника проведён в работах «Наземные позвоночные животные Западно-Алтайского заповедника и вопросы их изучения» (Щербаков, Березовиков, 1997) и «Итоги и перспективы зоологических исследований в Западно-Алтайском государственном природном заповеднике» (Чельшев, Габдуллина, 2005). На настоящий момент наименее изученными в фауне млекопитающих остаются рукокрылые и насекомоядные, для которых необходимо установить полный видовой состав. Дальнейшими направлениями научных исследований могут стать изучение биологии и экологии отдельных видов, внутри- и межпопуляционных взаимоотношений, разработка вопросов охраны и воспроизводства редких представителей териофауны региона.

В результате проведённых исследований установлено, что территорию Западно-Алтайского заповедника населяют 53 вида млекопитающих, из которых 49 постоянно обитают в его пределах. Три вида копытных - лось, марал, косуля большей частью откочевывают на зимний период в менее снежные районы. Для кабана известны только единичные заходы. Американская норка является акклиматизированным видом. К видам, вновь заселившим территорию заповедника после длительного отсутствия, следует отнести лося, появившегося здесь в 70-е годы прошлого века и марала, проникшего на Западный Алтай в последние десятилетия. В число млекопитающих, достоверно обитающих в заповеднике, не включены некоторые виды рукокрылых (рыжая вечерница, остроухая и длиннохвостая ночницы, большой трубконос), насекомоядных (крошечная бурозубка, сибирская белозубка), грызунов (обыкновенный хомяк, плоскочерепная полёвка), обитание которых на его территории не доказано из-за недостаточной изученности фауны, но предполагается в связи с находками близ его границ в сходных экологических условиях. К ним вероятно следует отнести и бурую бурозубку (*Sorex roboratus* Holl.) не найденную пока в Казахстане, но добывавшуюся в 50-100 км севернее и восточнее его границ (Колл. Сиб. Зоол. Муз. ИСЭЖ СО РАН). Эти виды характеризуются в настоящей работе без обозначения номера в связи с возможностью нахождения их в будущем, либо появление которых возможно в связи с естественным расселением (обыкновенный бобр).

Из редких млекопитающих, занесенных в Красную книгу республики, в заповеднике обитает ночница Иконникова и не исключаются единичные заходы на его территорию снежного барса.

Ниже приводится аннотированный список млекопитающих Западно-Алтайского государственного природного заповедника. Номенклатура и последовательность таксонов даны по сводке «Систематика млекопитающих СССР» (Павлинов, Россоломо, 1987).

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ – MAMMALIA **ОТРЯД НАСЕКОМОЯДНЫЕ – INSECTIVORA**

Семейство ЗЕМЛЕРОЙКОВЫЕ – SORICIDAE

1. Малая бурозубка *Sorex minutus* Linnaeus, 1766. Немногочисленный вид горных лесов заповедника. Отловлена 30.08.1994 на старой вырубке у опушки кедрача в урочище Сидяшиха (бассейн Чёрной Убы) при численности 0,5% попаданий.

2. Средняя бурозубка *Sorex caecutiens* Laxmann, 1788. Немногочисленный таёжный вид, встреченный только в лесных биотопах – смешанном хвойно-лиственном лесу (1-2% попаданий) и кедраче на каменистом склоне (2-4%) в долине Белой Убы 8-10.07 и 6.08.1994. Из эктопаразитов найдены блохи, гамазовые клещи.

3. Равнозубая бурозубка *Sorex isodon* Turov, 1924. Немногочисленный вид преимущественно лесных биотопов. При учёте мышевидных грызунов 6-10.07.1994 в смешанном лесу (кордон Белая Уба) попадаемость в ловушки «Геро» достигала 0,5%. Встречена также в смешанном лесу в урочище Каменушка (29.06-01.07.1995); в пихтаче и на лугу у опушки кедрача в долине верховьев Чёрной Убы (19.09.1990; 7.09.1993); в пихтово-кедровом лесу в верховьях Белой Убы (урочище Гладкая, 21-22.08.1995).

4. Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758. Наиболее многочисленный и эвритопный вид фауны насекомоядных заповедника, населяющий всю его территорию. Добывался в урочищах Разливанка, Палевая, Каменушка, верховьях Белой и Черной Убы. Встречен в большинстве стадий как лесных, так и луговых биотопов. Посещает постройки человека. Высокая численность вида (10-15% попаданий) зафиксирована во влажных луговых и пойменных биотопах. Немногочислен зверёк в лесах различных типов (2-6%), но и здесь в лесах с богатым подлеском может достигать сравнительно высокой численности (до 16%). На территории региона обыкновенная бурозубка является носителем возбудителей туляремии и лептоспирозов.

5. Тундрная бурозубка *Sorex tundrensis* Merriam, 1900. Немногочисленный, местами обычный обитатель лесных биотопов заповедника. Встречена в смешанном хвойно-лиственном лесу с густым

подлеском на припойменной террасе р. Белая Уба при численности 0,5-8% (в среднем 2,5%) попаданий; в пихтачах по р. Гладкой (6-10%); смешанном лесу в ур. Каменушка (единично).

Крошечная бурозубка *Sorex minutissimus* Zimmermann, 1780. Казахстанская крошечная бурозубка (*S. m. abnormis* Stroganov, 1949) имеет обширный ареал от Актюбинской области в Казахстане до Усть-Коксы на Алтае. В связи с тем, что зверёк был найден обычным в окрестностях с. Усть-Кокса в Горном Алтае (Юдин, 1989) в 100 км к востоку от госграницы, возможно при дальнейших исследованиях он будет встречен и на территории заповедника.

Сибирская белозубка *Crocidura sibirica* Dukelsky, 1830. Факты встреч сибирской белозубки в заповеднике не известны. Ближайшие места находок – окрестности г. Риддер (сборы Т.Д. Ромашовой) к западу и окрестности с. Усть-Кокса (Юдин, 1989) к востоку от него. На основании этого следует предположить возможность обитания вида и на территории заповедника.

6. Обыкновенная кутора *Neomys fodiens* Pennant, 1771. Редкий обитатель русел ручьёв и речек, заболоченных участков лесов по всей территории заповедника. Встречаемость вдоль уреза воды – менее 0,5-1% попаданий. К северу от заповедника – в урочище Таловка (правый приток Белопорожной Убы) добывалась В.П. Мищенко при численности 0,2% (Шубин, 1985).

Семейство КРОТОВЫЕ – TALPIDAE

7. Сибирский крот *Talpa altaica* Nikolsky, 1883. Немногочислен. Населяет редколесья, опушки, пойменные и субальпийские луга на большей части территории заповедника. Выбросы чаще встречались вдоль дорог, среди редколесий. Погибших зверьков находили в пойме Попова ключа (бассейн Черной Убы) и на дороге среди высокотравного луга в долине Осинового ручья (левый приток Белой Убы).

ОТРЯД РУКОКРЫЛЫЕ – CHIROPTERA

Семейство ГЛАДКОНОСЫЕ РУКОКРЫЛЫЕ – VESPERTILIONIDAE

8. Ночница Брандта *Myotis brandti* Eversmann, 1845. Типичный бореальный вид, распространение которого ограничено зоной лесов. По данным П.П. Стрелкова (1983), основанным на переопределении коллекционных сборов в связи с выделением *M. brandti* из состава вида *M. mystacinus*, отмечалась в Горном Алтае в Нижнем Уймоне, на Чергинском хребте восточнее и северо-восточнее территории Западно-Алтайского заповедника и в Южном Алтае близ Катон-Карагая к юго-востоку от неё в сходных экологических условиях. Нами найдена обычной в Маркакольской

котловине (Зинченко, 1999). В связи с этим Р.Т. Шаймардановым (1997) внесена в список рукокрылых, предположительно обитающих в заповеднике.

9. Водяная ночница *Myotis daubentoni* Kuhl, 1819. Широко распространена в лесной зоне Палеарктики. По горным лесам Алтая проходит южная граница обитания вида в регионе. Встречена к югу от границ заповедника – в окрестностях с. Столбоуха на Хамире (Стрелков, Шаймарданов, 1983). Придерживается побережий озёр и речных долин. Охотящиеся у воды зверьки, видимо этого вида, наблюдались нами 28.08.1995 в вечернее время в пойме р. Белая Уба близ брода в урочище Тесный Камень.

10. Ночница Иконникова *Myotis ikonnikovi* Ognev, 1911. Обитатель горной тайги. Территория заповедника входит в пределы ареала вида. Добыча зверька Р.Ж. Байдавлетовым 20.08.1981 на южных склонах Тигерского хребта (Стрелков, Шаймарданов, 1983) к северу от заповедника (ущ. р. Таловка, правый приток Белопорожной Убы); подтверждает предположение Р.Т. Шаймарданова (1997) об обитании вида на его территории. Ночница Иконникова занесена в Красную книгу Казахстана (1996).

Прудовая ночница *Myotis dasycneme* Vole, 1825. Ближайшее место находки к территории заповедника в Западном Алтае – встреча автором зверька 3.05.1983 в нише здания Краеведческого музея в г. Усть-Каменогорск. Прудовая ночница, судя по местам находок, избегает горных районов и водотоков с быстрым течением. Учитывая это, следует считать мнение Р.Т. Шаймарданова (1997) о возможности обитания вида в заповеднике спорным.

Остроухая ночница *Myotis blythi* Thomas, 1857. Встреч этого вида на территории заповедника не известно. Ближайшее место нахождения – северо-западный Алтай, верховья р. Чарыш (Стрелков, Шаймарданов, 1983). В литературе отмечается приверженность вида к мезофильным местообитаниям в горах (Бутовский, Шаймарданов, 1985). Включена Р.Т. Шаймардановым (1997) в список рукокрылых, находки которых возможны в заповеднике.

Длиннохвостая ночница *Myotis frater* G. Allen, 1923. Обитатель таёжных лесов. В связи с нахождением вида в сходных условиях вблизи границ Казахстана (верховья р. Бия, 250 км к востоку) возможны его встречи и в казахстанской части Алтая (Стрелков, Шаймарданов, 1983).

Большой трубнонос *Murina leucogaster* Milne-Edwards, 1872. На территории Казахстана пока не найден. В связи со встречами зверьков вблизи границ Казахстана (Телецкое озеро, предгорья Салаира 150-350 км к востоку) в сходных природных условиях (горно-таёжные леса) предполагается возможность проникновения вида в казахстанскую часть Алтая (Стрелков, Шаймарданов, 1983), в том числе и на территорию Западно-Алтайского заповедника (Шаймарданов, 1997).

11. Бурый ушан *Plecotus auritus* Linnaeus, 1758. Обитатель горных лесов Алтая. В местах обнаружения в Горном Алтае – долинах Катуня, Бии сравнительно обычен. В Казахском Алтае найден в окрестностях Катон-Карагая, Берели, верховьях Бухтармы и на Маркаколе (Стрелков, 1985; Зинченко, 1999; Колл. Инст. Зоол. МОН РК). Несомненно, обитает и на территории Западно-Алтайского заповедника (Шаймарданов, 1997).

Рыжая вечерница *Nyctalus noctula* Schreber, 1775. Фактов находок вида в Западном Алтае нет, но учитывая способность зверьков к дальним кочёвкам и положение региона между известными местами обитания в Калбинском и Северо-Восточном Алтае, следует считать их возможными во время миграций. Включена Р.Т. Шаймардановым (1997) в список рукокрылых, встречи которых возможны в заповеднике.

12. Северный кожан *Eptesicus nilssoni* Keyserling et Blasius, 1839. Распространение номинального подвида (*E. n. nilssoni* Keyserling et Blasius, 1839), известного по находкам на Алтае, связано с лесной зоной. Обычен на сопредельных Восточному Казахстану территориях Горного Алтая, в частности, в междуречье Бии и Катуня (Стрелков, Шаймарданов, 1983). В Казахском Алтае найден в Маркакольской котловине (Зинченко, 1999). Широкое распространение в пределах Алтайской горной системы и приверженность к хвойным лесам позволяет предположить обитание этого вида и на территории Западно-Алтайского заповедника.

ОТРЯД ХИЩНЫЕ – *CARNIVORA*

Семейство ПСОВЫЕ – *CANIDAE*

13. Волк *Canis lupus* Linnaeus, 1758. По опросным данным держался в районе с. Поперечное в 40-е годы прошлого века, затем исчез. Вновь заселил горно-таёжную часть Западного Алтая в 60-80-е годы параллельно с интенсивным освоением человеком лесных ресурсов региона и увеличением численности потенциальных жертв - лося, косули. По данным Р.Ж. Байдавлетова (1999) на территории заповедника первых хищников, преследовавших мигрирующих из Горного Алтая косуль, наблюдали в долине р. Каменушка 8 мая 1982 г. В июне 1984 г. двух волков встретили близ с. Поперечное, а летом 1987 г. они впервые отмечены в верховьях Малого Тургусуна. В настоящее время летом волк обитает в бассейнах рек Белая Уба, Большой и Малый Тургусун. С установлением снежного покрова перемещается в малоснежные районы, в том числе в долину Разливанки и Палевой (Байдавлетов, 1997). Основу питания волка в заповеднике, по данным того же автора, составляет косуля, меньшее значение имеют заяц-беляк, лось, мелкие млекопитающие и птицы. Нападает на домашний скот. У посёлка Поперечное весной 1994 г. звери задавили двух жеребят и одного поранили. У животного, осмотренного нами, были повреждены круп и правая задняя конечность.

14. Лисица *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758. Обычна. Распространена по всей территории заповедника, чаще придерживаясь редколесий, луговых и пойменных биотопов. На учётных маршрутах (10 км) насчитывали по верхолесью близ Белоубинских озёр 3,5 следа, в черневом среднегорье – 15 следов. В апреле 1982 г. встречена на водоразделе Ивановского хребта. Как редкий вид бассейнов Убы и Тургусуна, лисицу приводили Ю.Г. Афанасьев, А.А. Лазарев, В.И. Филь (1970).

Семейство МЕДВЕЖЬИ – *URSIDAE*

15. Бурый медведь *Ursus arctos* Linnaeus, 1758. Обычен. Обитает по всей территории заповедника, придерживаясь таёжных стадий. Питается весной травяной ветошью, летом – ягодами, личинками насекомых. Осенью жирует на кедровом опаде (в годы урожая) и альпийских лугах, перекапывая плантации копечника чайного и др. Активно разрывает запасы бурундуков. Нередки и случаи хищничества по отношению как к диким, так и домашним копытным. Особенно часты они были в 70-е годы пр.в., когда на нынешней территории заповедника выпасался совхозный скот и осуществлялся прогон скота из Монголии (Н.Н. Березовиков). Берлога медведя, осмотренная в августе 1995 г. на водоразделе Линейского хребта, размещалась в скальной пещере у подножия гранитного останца. Имела сужающийся от 1,5x1,5 до 1,2x1,2 м вход протяженностью 2,2 м и камеру 1,2x1,5 м с лёжкой диаметром 90 см и глубиной 18 см, отгороженную от входа обломком камня с лазом 0,5x0,5 м. Ещё одна берлога, осмотренная в июле 1998 г. на Ивановском хребте, была вырыта в грунте на луговом склоне. На открытом склоне в полусотне метров от леса и скального обрыва располагалась берлога, обнаруженная 30.03.1994 в истоках Тургусуна. У берлоги держалась медведица с тремя годовалыми. Крупного самца на Сержинском хребте мы наблюдали 8.04.1993 г. По этим датам следует, что выход медведей из берлог приурочен к концу марта – началу апреля. Залегают медведи в конце октября – начале ноября с выпадением постоянного снежного покрова. Плотность популяции в кедровниках бассейнов рек Убы и Тургусуна, по подсчётам Р.Ж. Байдавлетова (2002а), достигает 5-8 особей на 10 км².

Семейство КУНЬИ – *MUSTELIDAE*

16. Соболь *Martes zibellina* Linnaeus, 1758. Обычен. Обитает в хвойных лесах всей территории заповедника. По результатам зимних учётов на 10 км маршрута встречалось: 24.02.1996 в Палевой – 9; в пойме Белой Убы ниже впадения Гладкой – 10 особей; в кедрачах по Гладкой – 7,8; в верховьях Белой Убы по верхолесью – 7,1; 25.02.1996 в скалах водораздела Линейского хребта – 5; на водоразделе Белой Убы и Тургусуна – 4 особи. По данным Р.Ж. Байдавлетова (1997) в конце 1980-х годов в бассейнах рек Чёрная и Белая Уба, Большой и Малый Тургусун охотники заготконтор ежегодно добывали 10-15 соболей. В Колл. Инст. Зоол. МОН

РК имеются черепа и шкурки соболей, собранные Ю.Г. Афанасьевым, И.Г. Шубиным, Ю.С. Лобачёвым в 1954-1957 гг. в бассейнах рр. Белопорожная Уба, Маралушка, Коровиха, Пахотушка, Сакмариха, Шумишка, Громотуха.

17. Росомаха *Gulo gulo* Linnaeus, 1758. Немногочисленна. Чаше встречается в высокогорной части заповедника. Следы одного - двух зверей ежегодно отмечаются на хребтах Холзун, Ивановском, Линейском и Коксинском (Байдавлетов, 1997). По две росомачи, следовавших друг за другом, наблюдали в марте 2002 и марте 2005 гг. в истоках Тургусуна. Несколько раз росомачи отмечали на перевале из Талового Тургусуна в Хайдун.

18. Солонгой *Mustela altaica* Pallas, 1811. Обычен. Обитает по всей территории заповедника, включая высокогорья (до 2300 м). Предпочитает открытые биотопы – луга, остепнённые южные склоны гор. В бассейнах рек Чёрная и Белая Уба охотники заготовители ежегодно добывали 20-30 солонгоев (Байдавлетов, 1997). В Западном Алтае солонгой (Колл. Инст. Зоол. Мон РК) добывался также в окрестностях Лениногорска (12.07.1948, Е.В. Гвоздев), по Убе и её притоку Сакмарихе (окт. 1962 и нояб. 1963, Ю.С. Лобачёв).

19. Ласка *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766. Обычна в лесном поясе. Одного зверька наблюдали 22.08.1989 в нежилых постройках лесорубов, другого, задавленного хищником, нашли на лесной дороге 28.08.1994 в пойме верховьев Чёрной Убы. На зимних маршрутах в поймах рек насчитывали от 1 до 4 следов на 10 км. В Колл. Инст. Зоол. МОН РК имеются сборы Ю.С. Лобачёва из бассейна Убы (7.11.1962).

20. Горноста́й *Mustela erminea* Linnaeus, 1758. Обычен в пойме Чёрной и Белой Убы. Живет оседло. Зимой на маршруте по редколесью и ерниковой тундре близ Белоубинских озёр мы насчитывали 11,5 следов на 10 км, в черневом среднегорье – 5. Отмечались следы горностаев и в щельях на перевалах выше границы леса. В Колл. Инст. Зоол. МОН РК из региона имеются сборы М.А. Кузьминой (23.06.1947, Синюшинские белки) и Ю.Г. Афанасьева (осень 1957, верховья р. Коровиха).

21. Колонок *Mustela sibirica* Pallas, 1773. Редок. Населяет таежный пояс. Предпочитает пойменные биотопы. Живет оседло. При маршрутных учётах в урочище Палевая яма встречалось от 0,5 до 2 следов на 10 км. По Р.Ж. Байдавлетову (1997) в конце 1980-х годов в бассейнах Чёрной и Белой Убы ежегодно добывали 3-5, а в Малом Тургусунае -1-2 колонков. В Колл. Инст. Зоол. МОН РК хранятся сборы Е.В. Гвоздева (16.10.1949, р. Малая Поперечная), Ю.Г. Афанасьева (ноябрь 1957, притоки р. Сакмариха) и Ю.С. Лобачёва (21.12.1961, р. Таловка; 3.10.1964, р. Сакмариха).

22. Степной хорёк *Mustela eversmanni* Lesson, 1827. Немногочислен. Следы степных хорей (0,2-0,8 на 10 км) встречались нам в истоках Белой Убы, Тургусуна, Громотухи как в горно-лесном поясе, так и на горных лугах. Живет оседло. Ежегодно в 1980-х годах отлавливали 2-3 зверька

(Байдавлетов, 1997). В Колл. Инст. Зоол МОН РК имеются сборы Е.В. Гвоздева (11.11.1949, окр. Лениногорска) и Ю.С. Лобачёва (3.02.1963, р. Уба).

23. Американская норка *Mustela vison* Schreber, 1777.

Американская норка, интродуцированная в СССР в 1933 г. и в Алтайском крае в 1937 г., стала появляться на территории Восточного Казахстана в результате расселения с 1945 года. В 1952 г. в бассейне р. Уба были выпущены 153 зверька, после чего они быстро заселили все пригодные биотопы Западного Алтая (Афанасьев, 1966; Лобачёв, Есжанов, 2002). Ныне встречается по всем речкам региона. Предпочитает небольшие проточные водоёмы. Оседла. В 1980-е годы в бассейнах рек Черная и Белая Уба ежегодно добывали 10-15 норок (Байдавлетов, 1997). В Колл. Инст. Зоол МОН РК хранятся сборы Ю.Г. Афанасьева (декабрь 1957, притоки р. Сакмариха) и Ю.С. Лобачёва (1962-1964, бассейн р. Уба).

24. Барсук *Meles meles* Linnaeus, 1758. Широко распространен в лесном поясе. Предпочитает смешанные леса, опушки, перелески и лесистые овраги благоприятные для норения. С выпадением снега залегает в зимнюю спячку, выходит из нор в апреле-мае (Байдавлетов, 1997). Визуально зверька отмечали 6.09.1993 в пойме Чёрной Убы ниже трассы. В Колл. Инст. Зоол. МОН РК имеются сборы Ю.С. Лобачёва за декабрь 1962 г. из бассейна Убы.

25. Речная выдра *Lutra lutra* Linnaeus, 1758. Немногочисленна. Обитает по всем рекам заповедника. Предпочитает реки с захламленными руслами, завалами и заламами, на которых зимой имеется масса полыней, проталин и продухов (Байдавлетов, 1997).

Семейство КОШАЧЬИ – FELIDAE

26. Обыкновенная рысь *Lynx lynx* Linnaeus, 1758. Рысь обычна в лесном поясе. Предпочитает разреженные лесные биотопы, где много зайца-беляка и косули. Совершает значительные кормовые перемещения. На маршрутах в феврале 1996 г. мы встречали следы рысей в урочище Палевая (2 на 10 км), в истоках Белой Убы. По данным Р.Ж. Байдавлетова (1997, 2002 а) плотность популяции зверя в тёмнохвойных лесах Западного Алтая достигает 0,2 особей на 10 км², а до создания заповедника ежегодно в бассейне Белой Убы добывали по 1- 3 рыси.

ОТРЯД ПАРНОКОПЫТНЫЕ – ARTIODACTYLA

Семейство СВИНЫЕ - SUIDAE

27. Кабан *Sus scrofa* Linnaeus, 1758. В Западном Алтае кабан – немногочисленный вид, заходы которого в его горно-лесную часть в летне-осенний период отмечаются с 1984 г. На территории Западно-Алтайского заповедника известен факт встречи 4 кабанов в районе

моста через р. Белая Уба 26 декабря 1996 г. (Байдавлетов, 2000). Основным препятствием постоянного пребывания животных в регионе является глубокоснежье.

Семейство КАБАРГОВЫЕ – *MOSCHIDAE*

28. Кабарга *Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758. Немногочисленна. Обитает в бассейнах рек Чёрная и Белая Уба и Большой Тургусун. Предпочитает средний и нижний пояса темнохвойной тайги (Байдавлетов, 1997). В Колл. Инст. Зоол. МОН РК хранится шкура кабарги, добытой Ю.Г. Афанасьевым в декабре 1957 г. в бассейне Убы.

Семейство ОЛЕНЬИ – *CERVIDAE*

29. Марал *Cervus alaphus* Linnaeus, 1758. Обитает в лесном поясе. Летом нередко поднимается выше границы леса. В связи с глубокоснежьем зимой большая часть животных мигрирует в Горный Алтай. Переходы животных приходится на конец октября – ноябрь при достижении высоты снежного покрова 30-40 см. Около двух десятков маралов зимует в бассейне Черной и Белой Убы (Байдавлетов, 1997, 20026).

30. Сибирская косуля *Capreolus pygargus* Pallas, 1773. Косуля летом обычна по всей территории заповедника. Предпочитает пойменные и разреженные лесные биотопы, поднимаясь до горных тундр. На зиму животные мигрируют в малоснежную Лениногорскую котловину и в Республику Алтай. Сроки начала откочёвки животных по Р.Ж. Байдавлетову (20026) зависят от высоты снежного покрова (начало кочёвок при достижении высоты 20-30 см) и приходится в среднем на октябрь – начало ноября. Возвращаются с мест зимовок в мае.

31. Лось *Alces alces* Linnaeus, 1758. В конце XIX века лось в Казастанском Алтае был истреблён и вновь появился в среднем течении Убы только в начале 1950-х, а в середине 1960-х заселил весь бассейн этой реки (Селевин, 1931; Байдавлетов, 1989; Зинченко, Березовиков, 1992). Места обитания лося приурочены чаще к пойменным биотопам, хотя нередко он и в лесном поясе. В летнее время живет оседло. В начале зимы (ноябрь - декабрь) большая часть животных мигрирует в Горный Алтай, лишь около 20-30 особей зимует в долинах рр. Черная и Белая Уба (Байдавлетов, 1997, 20026).

ОТРЯД ГРЫЗУНЫ – *RODENTIA*

Семейство ЛЕТЯГОВЫЕ – *PTEROMYIDAE*

32. Летяга *Pteromys volans* Linnaeus, 1758. Немногочисленна. Наиболее характерна для хвойных лесов, но встречается и в смешанных, и в пойменных лесах. След летяги отмечен нами 27.02.1996 в лиственнично-кедровом верхолесье в истоках правого притока Тургусуна

близ перевала Малыш. Добывали зверька по р. Поперечной (Колл. Инст. Зоол. МОН РК, 30.10.1949, Е.В. Гвоздев).

Семейство БЕЛИЧЬИ – *SCIURIDAE*

33. Обыкновенная белка *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758. Обитает в кедровых, пихтовых и еловых лесах. В период сезонных кочёвок появляется в лиственничниках и ивово-березовых поймах рек. В конце 1980-х – начале 90-х годов на 1000 га типичных угодий учитывали от 7 до 120 белок. В год добывалось до 200 зверьков (Байдавлетов, 1999). В годы наших исследований (1993-95) была немногочисленна. На маршрутных учётах в кедрово-лиственничном лесу в урочище Сидяшиха (23.08-02.09.1994) встречена лишь дважды (0,5 зверьков на 10 км). В Колл. Инст. Зоол. МОН РК хранятся сборы М.А. Кузьминой из Ивановского хребта (31.06.1947), Ю.Г. Афанасьева, Ю.С. Лобачёва, Ю.А. Грачёва из бассейна р. Сакмариха (29.02.1957; 31.05.1964; 1965) и верховьев Белой Убы (21.10-23.11.1961).

34. Азиатский бурундук *Eutamias sibiricus* Laxmann, 1769. Обычен. Обитает в лиственничниках, кедрачах, пихтачах и ельниках. В кедрачах при учёте мышевидных попадаемость в ловушки «Геро» достигала 2-4%. При маршрутных учётах насчитывали от 2 до 6 зверьков на 10 км. Максимальная численность отмечена 18.08.1989 в субальпийском лиственничнике на Коксинском перевале, где на маршруте 1 км встретили 8 бурундуков. По наблюдениям Р.Ж. Байдавлетова (1999) запасает на зиму 6-7 кг корма, который переносит в защёчных мешках на расстояние до 300 м по 7-10 г за один приём. В спячку залегает в сентябре-октябре, просыпается и выходит из норы в апреле-мае. Норы бурундуков по осени часто разрывают медведи. В зоонозных очагах бурундук – активный носитель возбудителей туляремии и лептоспирозов. В Колл. Инст. Зоол. МОН РК поступали сборы из Ивановского хребта (8-25.07; 05.08.1947, М.А. Кузьмина).

35. Серый сурок *Marmota baibacina* Kastschenko, 1899. Распространен спорадично в горнолуговом и тундровом поясах. Седьмого августа 1972 г. небольшая колония зверьков (15-20 особей) осмотрена Н.Н. Березовиковым в Сурчинном ущелье между озёрами Кедровым и Щербакова. На западном склоне Линейского хребта на альпийском лугу среди редкостойного лиственнично-кедрового леса им же 12.08.1976 г. отмечена колония (визуально 6 особей) и семейная нора с выводком молодых. И ныне на Линейском хребте известно обитание двух колоний сурков на лугах в поясе темнохвойной тайги. Нами сурки наблюдались в верховьях Тургусуна. В ближайших окрестностях зверьки обычны в истоках р. Громотуха. Продолжительность зимней спячки сурков с конца августа-сентября по май и зависит от климатических особенностей года.

Семейство БОБРОВЫЕ – *CASTORIDAE*

Обыкновенный бобр *Castor fiber*, Linnaeus, 1758. Находок вида на территории заповедника нет. В Западном Алтае выпуски бобров осуществлялись в 1966 г. на р. Таловка в Убинском хребте (одна пара) и в 1987 г. на р. Уба в её среднем течении (22 особи). Выпускали бобров и на р. Мякотиха в Ульбинском хребте (1987 г., 8 особей). В настоящее время наиболее многочисленная популяция зверьков держится в бассейнах притоков Убы в районе с. Карагужиха. Увеличилась численность и ульбинской популяции. В частности, зверьки заселили бассейн верховьев р. Тесной и встречаются близ с. Тарханка. В связи с тем, что численность животных постепенно увеличивается и происходит дальнейшее расселение, не исключено, что бобры появятся и в ближайших окрестностях заповедника.

Семейство МЫШОВКОВЫЕ – *SMINTHIDAE*

36. Алтайская мышовка *Sicista napaeva* Hollister, 1912. В большинстве биотопов немногочисленна, местами обычна. Населяет лесные, пойменные и луговые биотопы. Попадаемость в поймах Белой и Чёрной Убы достигает 0,5–4%. Максимальная - 12% зафиксирована 10.10.1995 в кедрово-пихтовом лесу в пойме р. Гладкая и - 30.06.1995 на лугу вдоль лесной опушки в урочище Каменушка (14%).

Семейство ХОМЯКОВЫЕ – *CRICETIDAE*

Обыкновенный хомяк *Cricetus cricetus* Linnaeus, 1758. Редок. По опросным сведениям населяет луга и безлесные склоны в среднегорье, в Лениногорской котловине и долине Белой Убы. Данные о нахождении на территории заповедника отсутствуют.

Плоскочерепная полёвка *Alticola strelzowi* Kastschenko, 1899. По данным Б.С. Виноградова обитает в окрестностях Лениногорска (ныне г. Риддер) (Капитонов, 1978). Добывалась Г.И. Орловым (Куницкая, Орлов, 1984) на Ивановском хребте в 1976-1982 гг. Распространение связано с останцовыми выходами гранитов, в связи с чем в дальнейшем может быть найдена на территории заповедника в водораздельной части Линейского хребта.

37. Большеухая полёвка *Alticola macrotis* Radde, 1862. Немногочисленна, местами обычна. Места обитания приурочены к крупно-глыбовым осыпям верхолесий и гольцовой зоны. Нами добывалась 31.07.1997 на Ивановском хребте в ернике среди курума при численности 6% попаданий.

38. Красносерая полёвка *Clethrionomys rufocanus* Sundevall, 1846. Обитает во всех основных биотопах в горно-таёжном поясе. Обычна, местами - в кедровых и смешанных лесах с густым подлеском, обилием валежника и выходами скал - многочисленна. Обычна также в экотонах (на опушках и в других переходных типах биотопов). Численность колеблется

от 0-2% на плакорах до 16% попаданий в наиболее предпочитаемых биотопах (кедрачи на скалах). Носитель возбудителя туляремии.

39. Красная полевка *Clethrionomys rutilus* Pallas, 1779. Многочисленна. Распространена в лесной зоне заповедника. Наиболее обычна в кедровых и пихтовых лесах, пойменных насаждениях с богатым подлеском, где попадаемость колеблется от 2 до 40, в среднем 18%. Реже встречается в лиственничном редколесье и смешанных лесах (4-15%), единично – в беслесных биотопах, на лугах близ опушек либо в кустарниках. Является носителем возбудителей туляремии, листериоза.

40. Водяная полёвка *Arvicola terrestris* Linnaeus, 1758. Немногочисленный вид пойм и русел рек и ручьев вплоть до их истоков (2000-2200 м). Отлавливалась в верховьях рек Белая и Чёрная Уба. В зоонозных очагах играет роль переносчика туляремии, лептоспирозов.

41. Полёвка-экономка *Microtus oeconomus* Pallas, 1778. Фоновый вид пойменных биотопов на всей территории заповедника. Максимальной численности (от 12 до 40% попаданий) достигает в прирусловых пойменных ассоциациях. Несколько ниже (4-32%) численность в лесных и луговых биотопах. Бывает обычна на зарастающих вырубках (1-11%) и в постройках человека (1-13%). Носитель возбудителей туляремийной и лептоспирозных инфекций.

42. Обыкновенная полёвка *Microtus arvalis* Pallas, 1779. Обычный обитатель открытых луговых и остепнённых биотопов заповедника. Наибольшая попадаемость в ловушки (12-16%) отмечается на лугах среднегорья. Менее многочисленна по лесным и высокогорным лугам (до 4%). В других биотопах редка. Так, одна особь отловлена 27.07.1998 в пихтаче по р. Разливанке. Обыкновенная полёвка – носитель возбудителей туляремии, лептоспирозов.

43. Тёмная полёвка *Microtus argestis* Linnaeus, 1761. Обычна, местами многочисленна в большинстве пойменных и лесных биотопов, включая лиственничное редколесье, пихтачи и пойменные ивняки при численности от 3 до 21% попаданий. Отсутствует в плакорных биотопах, на вырубках, в постройках человека.

44. Узкочерепная полёвка *Microtus gregalis* Pallas, 1779. Обитатель лугов, в том числе высокогорных. Добывалась в пойме р. Разливанки при 3% (Байдавлетов, Зинченко, 1999) и на альпийском лугу в приводораздельной части Ивановского хребта при 2% попаданий.

Семейство ЦОКОРОВЫЕ – MYOSPALACIDAE

45. Алтайский цокор *Myospalax myospalax* Laxmann, 1773. Обычен на разнотравных лугах, в том числе высокогорных, реже встречается на остепнённых склонах гор южной экспозиции. Известны случаи добычи зверьков солонгом, рысью, медведем, барсуком, волком в Лениногорской котловине (Байдавлетов, Зинченко, 1999).

Семейство МЫШИНЫЕ – *MURIDAE*

46. Лесная мышь *Apodemus sylvaticus* Linnaeus, 1758. В заповеднике немногочисленна и распространена фрагментарно. Обитает в лесных стациях, в основном смешанных и светлохвойных. Реже встречается на безлесных кустарниковых склонах гор и практически отсутствует на таёжных плакорах. Нередка на захламленных вырубках и в постройках человека, особенно в зимнее время. В пойменных биотопах рр. Белая и Чёрная Уба численность колебалась от 4 до 17% попаданий. Является носителем возбудителей лептоспирозной и туляремийной инфекций.

47. Восточноазиатская мышь *Apodemus peninsulae* Thomas, 1907. Обычный, местами достигающий сравнительно высокой численности вид большей части покрытой лесом территории заповедника. Встречается в различных типах лесов вплоть до верхолесья. Сравнительно обычна в листовенничном редколесье (попадаемость 12-16%). В пихтачах, в пойменных ельниках и в горной кустарниковой степи попадаемость не превышает 2 %. Отмечено носительство возбудителей туляремии, иерсиниоза, лептоспирозов.

48. Полевая мышь *Apodemus agrarius* Pallas, 1778. Обычна в луговых стациях среднегорья. Численность на лугах в долине Белой Убы 7-8.10.1995 достигала 12-14% попаданий. Носитель возбудителей туляремии, лептоспирозов, пастереллёза.

49. Домовая мышь *Mus musculus* Linnaeus, 1758. Обычна в пойменных биотопах, обитает в жилых и хозяйственных постройках человека (Байдавлетов, Зинченко, 1999). В регионе для домовых мышей выявлено носительство возбудителей туляремии, лептоспирозов, псевдотуберкулёза, эпидемического крысиного тифа Тифи.

50. Мышь-малютка *Micromys minutus* Pallas, 1771. Редка. Отловлена лишь один раз на лугу у впадения р. Светлый ключ в р. Белая Уба (Байдавлетов, Зинченко, 1999).

51. Серая крыса *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769. Распространение тесно связано с жилыми и хозяйственными постройками человека. Несколько крыс отлавливалось на пасеке в долине р. Белая Уба (Байдавлетов, Зинченко, 1999). Многочисленны крысы в с. Поперечное, где встречаются пёстро окрашенные особи. Пасюк – один из основных носителей возбудителей лептоспирозных инфекций, а также туляремии, листериоза, псевдотуберкулёза.

ОТРЯД ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ - *LAGOMORPHA*

Семейство ЗАЙЦЕВЫЕ – *LEPORIDAE*

52. Заяц-беляк *Lepus timidus* Linnaeus, 1758. Обычный, повсеместно распространённый вид. Населяет ивово-берёзовые поймы рек и смешанные леса среднегорий. Встречаемость в этих биотопах достигает 10 следов на 10

км маршрута (долина Белой Убы, Палевая, 24.02.1996). Нередко следы зверька отмечаются и в высокогорье - на перевалах в горнолуговом поясе. До создания заповедника являлся промысловым видом. На его территории охотники Лениногорской и Зырянской заготконтор добывали до 80-90 зайцев, часть из которых поступала в государственные заготовки (Байдавлетов, Зинченко, 1999). В Колл. Инст. Зоол. МОН РК имеются сборы Е.Ф. Савинова с пометкой: «10.02.1948, Ивановский хребет» и Ю.С. Лобачёва - «9.12.62, р. Уба».

Семейство ПИЩУХОВЫЕ – *OCHOTONIDAE*

53. Алтайская пищуха *Ochotona alpina* Pallas, 1773. Обычный, местами многочисленный вид высокогорий и среднегорий. Наиболее многочислен зверек в осыпях и курумниках верхолесья, горнолугового и тундрового поясов. В июле – августе активно заготавливает травянистые растения, высушивая их в нишах камней курумов и у стволов деревьев. По наблюдениям Н.Н. Березовикова высота стожков у колей кедров в верхолесье Линейского хребта достигала 1,5 метров, причем две трети высоты составляли запасы прошлых лет. Пищуха является носителем возбудителей туляремии и лептоспирозов. Коллекционные сборы из региона принадлежат М.А. Кузьминой (27.07.1947, г. Голуха) и Ю.С. Лобачёву (4.02.1963, р. Уба).

Литература

- Афанасьев А.В., 1960.** Зоогеография Казахстана. *Алма-Ата:1-207.*
- Афанасьев А.В., Бажанов В.С., Корелов М.Н., Слудский А.А., Страутман Е.И., 1953.** Звери Казахстана. *Алма-Ата: 1-535.*
- Афанасьев Ю.Г., 1962.** О соболе (*Martes zibellinus averina* Bashanov, 1943) в Казахстане. *Материалы по фауне и экологии наземных позвоночных Казахстана (млекопитающие). Алма-Ата: 144-166.*
- Афанасьев Ю.Г., 1966.** Американская норка на Южном Алтае. *Охотничье-промысловые звери Казахстана. Алма-Ата: 135-147.*
- Афанасьев Ю.Г., Лазарев А.А., Филь В.И., 1970.** Численность лисицы и пути её использования в горах Юго-Восточного Казахстана. *Материалы научно-производственного совещания по охотничьему промыслу и звероводству в Казахстане. Алма-Ата.*
- Байдавлетов Р.Ж., 1982.** Кормовое поведение лосих и лосят в бассейне р. Убы (Рудный Алтай). *Млекопитающие СССР: III съезд Всесоюз. териологич. о-ва. Тезисы докладов. М., 2: 110-111.*
- Байдавлетов Р.Ж., 1988.** Экология и поведение лосося в Западном Алтае. *Экология и поведение млекопитающих Казахстана. Алма-Ата: 7-36.*
- Байдавлетов Р.Ж., 1989.** Лоси. Маралы. Лоси. *Алма-Ата: 211-301.*

Байдавлетов Р.Ж., 1993. Экология и хозяйственное значение бурого медведя в Восточном Казахстане. *Бурый медведь: состояние популяций*. М.: 41-48.

Байдавлетов Р.Ж., 1995. Дикие копытные Восточного Казахстана: ресурсы, стратегия использования и охраны. *Материалы научно-практической конференции по ведению охотничьего хозяйства*. Алматы: 43-47.

Байдавлетов Р.Ж., 1997. Фауна копытных и хищных млекопитающих Западно-Алтайского государственного заповедника. *Биологическое и ландшафтное разнообразие республики Казахстан*. Алма-Ата: 74-75.

Байдавлетов Р.Ж., 1999. Заселение волком горно-таёжных районов Западного Алтая и его взаимоотношения с копытными и крупными хищниками. *Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана*. Алматы: 9-10.

Байдавлетов Р.Ж., 2000. Кабан в Западном Алтае. *Selevinia*. Алматы: 216.

Байдавлетов Р.Ж., 2002 а. Крупные хищники Казахстанского Алтая и их значение в охотничьем хозяйстве. *Экологические исследования в Казахстане*. Алматы: 79-81.

Байдавлетов Р.Ж., 2002 б. Миграции копытных в Казахстанском Алтае. *Экологические исследования в Казахстане*. Алматы: 76-78.

Байдавлетов Р.Ж. Зинченко Ю.К., 1999. Фауна и экология грызунов и зайцеобразных Западно-Алтайского государственного заповедника. *Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана*. Алматы: 11-12.

Бутовский П.М., Шаймарданов Р.Т., 1985. Остроухая ночница. *Млекопитающие Казахстана*. Алма-Ата, 4: 144-154.

Губанов Б.А., Иванова Л.А., 1988. Западно-Алтайский заповедник. *Новые заповедники Казахстана*. Алма-Ата: 48-59.

Зинченко Ю.К., 1994. Влияние антропогенных факторов на фауну млекопитающих в биоценозах Западно-Алтайского заповедника. *Усть-Каменогорск – Лениногорск. Рукопись*.

Зинченко Ю.К., 1995. Ирбис в горах Казахстанского Алтая. *Бюллетень Центра сохранения снежного барса “Ирбис”*. Усть-Каменогорск, 2: 12-16.

Зинченко Ю.К., 1999. Насекомоядные и рукокрылые Маркакольского заповедника. *Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана*. Алматы: 24.

Зинченко Ю.К., 2002. Млекопитающие, новые для Маркакольской котловины (Южный Алтай). *Selevinia*. Алматы: 159-164.

Зинченко Ю.К., 2004. О расселении речного бобра в казахстанской части Алтая. *Selevinia*. Алматы: 235.

Зинченко Ю.К., Березовиков Н.Н., 1992. История восстановления ареала лося в Казахском Алтае. *Состояние и пути сбережения генофонда диких растений и животных в Алтайском крае. Барнаул: 25-27.*

Капитонов В.И., 1978. Плоскочерепная полёвка. *Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата, 1, ч. 3: 232-270.*

Каталог коллекций зоологического музея Биологического института СО АН СССР, 1989. *Млекопитающие. Новосибирск: 1-161.*

Книга генетического фонда фауны Казахской ССР, 1989. Позвоночные животные. *Алма-Ата, Ч 1:1-214.*

Кузнецов Б.А., 1948. Млекопитающие Казахстана. *М:226.*

Куницкая Н.Т., Орлов Г.И., 1984. Блохи алтайской пищухи и некоторых других мелких млекопитающих Западного Алтая. *Современные аспекты профилактики зоонозных инфекций. Иркутск, ч. 1: 87-88.*

Ледебур К.Ф., Бунге А.А., Мейер К.А., 1993. Путешествие по Алтайским горам и джунгарской Киргизской степи. *Новосибирск: 1-414.*

Лобачёв Ю.С., Есжанов Б., 2002. Об изменении ареала пушных зверей в Казахстане. *Selevinia. Алматы: 165-170.*

Млекопитающие Казахстана. Под ред. А.А. Слудского, Е.В. Гвоздева, Е.И. Страутмана. Алма-Ата, 1969, т. 1, ч. 1. 456 с.; 1977, т. 1, ч. 2. 536 с.; 1978, т. 1, ч. 3. 492 с.; 1980, т. 2. 236 с.; 1981, т. 3, ч. 1. 244 с.; 1982, т. 3, ч. 2. 264 с.; 1983, т. 3, ч. 3. 246 с.; 1984, т. 3, ч. 4. 231 с.; 1985, т. 4. 280 с.

Разорёнова А.П., 1933. Материалы к изучению высокогорной фауны грызунов Алтая. «Бюлл. МОИП. Отд. биол.», т. 32, вып. 1.

Селевин В.А., 1931. Об ареале лося в Западном Алтае. «Охотник», №8.

Стрелков П.П., 1985. Бурый ушан. *Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата, 4: 173-177.*

Стрелков П.П., 1983. Места находок *Myotis brandti* Eversmann, 1845 и *Myotis mystacinus* Kuhl, 1819 (Chiroptera, Vespertilionidae) по материалам музеев СССР. *Фауна, систематика и биология млекопитающих. Л.: 38-40.*

Стрелков П.П., Шаймарданов Р.Т., 1983. Новые данные о распространении летучих мышей (Chiroptera) в Казахстане. *Фауна, систематика и биология млекопитающих. Л.: 3-37.*

Чельшев А.Н., Габдуллина А.У., 2005. Итоги и перспективы зоологических исследований в Западно-Алтайском государственном природном заповеднике. *Региональный компонент в системе экологического образования и воспитания. Усть-Каменогорск: 10-13.*

Шаймарданов Р.Т., 1997. Изученность фауны рукокрылых (Hiroptera) заповедников и национальных парков Казахстана. *Биологическое и ландшафтное разнообразие республики Казахстан. Алма-Ата: 70-71.*

Шубин И.Г., 1985. Кутора обыкновенная. *Млекопитающие Казахстана. Алма-Ата,4: 98-106.*

Щербаков Б.В., Березовиков Н.Н., 1997. Наземные позвоночные животные Западно-Алтайского заповедника и вопросы их изучения. *Проблемы сохранения биологического разнообразия Южной Сибири. Кемерово: 65-66.*

Щербаков Б.В., Кочнев А.Г., 1982. О редких и исчезающих млекопитающих Восточно-Казахстанской области. *Животный мир Казахстана и проблемы его охраны. Алма-Ата:203-204.*

Юдин Б.С., 1989. Насекомоядные млекопитающие Сибири. *Новосибирск: 1-360.*

Флора Западно-Алтайского заповедника

Ю.А. Котухов, А.А. Иващенко

Сохранение биологического разнообразия как отдельных регионов и стран, так и всей планеты в целом – важнейшая проблема современности. Идеальным вариантом решения этой проблемы является организация особо охраняемых природных территорий, в частности, заповедников. Для того чтобы заповедники в полной мере выполняли свои функции, как в плане сохранения, так и научного исследования биоразнообразия, необходимо провести первоначальную инвентаризацию охраняемых объектов, в первую очередь флоры и фауны (Цвелев, 1988).

Западно-Алтайский государственный природный заповедник – один из самых молодых заповедников Казахстана. Он учрежден Постановлением Верховного совета Республики Казахстан №1519-ХІІ от 3 июля 1992 года. Заповедник занимает площадь в 56,1 тыс. га на северо-востоке Восточно-Казахстанской области, вплотную примыкая к территории Республики Алтай Российской Федерации.

История изучения флоры Алтая, в том числе и казахстанской его части, насчитывает более 200 лет. Однако не все ботаники добирались до отдаленных участков Рудного Алтая, где расположен заповедник. Первым специалистом, собиравшим гербарий в окрестностях г. Риддера, был К.Ф. Ледебур, который путешествовал по Алтаю вместе со своими учениками – К.А. Мейером и А.А. Бунге. Собранные материалы и первоописания новых видов вошли в четырехтомную сводку “Флора Алтая” (1829-1834), опубликованную в г. Берлине. В 1840 г. кратковременную экскурсию в окрестностях Риддерского рудника совершили известные российские ботаники Г.С. Карелин и И.П. Кирилов (Павлов, 1948). В начале XX века исследованием флоры Алтая, в том числе и Западного, занимается томский ботаник П.Н. Крылов, опубликовавший ряд интересных работ, в частности, 7-томную сводку “Флора Алтая и Томской губернии” (1901-1914) и 10-томную “Флору Западной Сибири” (1927-1949).

С 30-х годов прошлого века большое внимание изучению флоры Алтая стали уделять казахстанские ботаники. Этому способствовало и создание в 1935 г. Алтайского ботанического сада в г. Риддере. Обширные гербарные сборы З.В. Кубанской и Н.М. Кузнецова (1936, 1937 г.г.), А.П. Гамаюновой (1944 г.), П.П. Полякова (1947 г.), Б.А. Быкова, Е.Ф. Степановой (1955, 1958 г.г.) и многих других, стали базой для издания основополагающей сводки “Флора Казахстана” (1956-1966), а также некоторых флористических работ (Поляков, 1950; Быков, 1979).

В 70-80 г.г. прошлого века Алтай снова стал ареной ботанических исследований ученых Казахстана. Проводилась инвентаризация флоры отдельных хребтов (Ткач, 1973; Байтулин и др., 1991; Ракитянская, 1991; Цыганов, 1992; Исаев, 1993), ревизия некоторых таксономических групп

(Котухов, 1975; Грудзинская, Котухов, 2000; Котухов, 2002а, 2002б, 2005; Куприянов и др., 2003; Нелина, 2005).

Особое внимание уделяется также изучению редких растений (Котухов, Еремеева, 1974; Котухов, Ксембаев, 1979; Котухов и др., 2003, 2005, 2006; Степанова, 1979; Зинченко, 1992; Иващенко и др., 2001).

Российские ботаники в период подготовки к изданию новой капитальной сводки “Флора Сибири” (1987-1997) и в последующие годы публикуют целую серию работ по таксономическому обзору отдельных родов, дополнению флоры Алтайского края и Республики Алтай (Куприянов, Хрусталева, 1996; Шмаков, Смирнов, 1996; Камелин и др., 2001). Часть их публикаций включает также результаты исследований флоры Казахстанского Алтая (Шмаков, 1996; Камелин, 1998; Камелин, Герман, 2001; Овчинникова, 1999; Герман, 2002; Эбель, 2003; Гребенюк, Анькова, 2005).

Флора собственно территории заповедника и его ближайших окрестностей обследовалась нами с 1960 г. Сведения о находке растений, дополняющих флору Казахстана, а также первоописания новых для науки видов с этой территории опубликованы в 10 различных статьях (Котухов, 1966, 1968, 1971, 1990, 1992, 1999, 2003а, 2003б; Котухов, Ткач, 1974; Котухов, Стуканов, 1975).

После организации заповедника, по договору с Министерством экологии РК в 1993 г. была начата работа по инвентаризации флоры этой охраняемой территории. Однако уже в следующем году финансирование работ было прекращено. Тем не менее, были обработаны данные всех гербарных сборов и составлен предварительный список флоры заповедника, включающий 564 вида. В последующие годы работа продолжалась в порядке личной инициативы. В 1995, 1996 и 2001 в экспедиционном обследовании участвовала А.А. Иващенко, а в 2001-2002г. – Дженифер Лайман. За этот период были собраны богатейшие гербарные материалы, которые легли в основу конспекта флоры заповедника, насчитывающего 799 видов (Котухов, Иващенко, Лайман, 2002).

В 2003-2006 г.г. авторами проводились флористические исследования на хребтах Коксинский, Линейский, фрагментарно – на Ивановском и Ульбинском. За четыре полевых сезона собран значительный гербарный материал, около 11 тыс. гербарных листов высших споровых и цветковых растений. Обработка этого материала позволила дополнить флору заповедника 72 видами, 12 родами и 1 семейством, в том числе 3 видами (*Polypodium sibiricum*, *Athyrium sinense*, *A. monomachii*), которые оказались новыми для флоры Казахстана. Предлагаемый ниже конспект флоры содержит сведения о 872 видах высших сосудистых растений из 350 родов 85 семейств. Звездочкой отмечены виды, впервые найденные на территории заповедника.

Определение материала проводилось по общеизвестным сводкам (Флора СССР, 1934-1964; Флора Казахстана, 1956-1966; Цвелев, 1976;

Флора Сибири, 1988-1997) с учетом номенклатурных изменений С.К. Черепанова (1981, 1995). Номенклатура папоротников дана по А.И. Шмакову (1996). Порядок изложения отделов, классов и семейств принят по системе Энглера, видов внутри родов – по алфавиту.

Предлагаемая публикация, не претендуя на окончательность и стопроцентную полноту обследования территории, послужит отправной точкой для дальнейшего изучения биоразнообразия Западно-Алтайского государственного природного заповедника.

КОНСПЕКТ ФЛОРЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ

Отдел EQUISETOPHYTA - ХВОЩЕОБРАЗНЫЕ

Класс EQUISETOPSIDA - ХВОЩЕВИДНЫЕ

Сем. EQUISETACEAE Rich. ex DC. - ХВОЩЕВЫЕ

Equisetum arvense L. - хвощ полевой. Обычный вид на территории заповедника. Встречается во всех растительных поясах, кроме альпийского. Растёт на сырых лугах, приречных галечниках, болотах. Местами обилен.

E. fluviatile L. (= *E. heleocharis* Ehrh.) - х. речной. Растёт по илистым берегам рек, озёр, сырым и заболоченным лугам, кустарниковым зарослям, болотам, ерниковым тундрам. Встречается сравнительно часто по всей территории заповедника. Местами обилен.

E. hyemale L. - х. зимующий. Растёт в хвойных, смешанных, иногда в долинных берёзовых лесах, зарослях кустарников, по берегам лесных рек. Встречается особенно часто в нижнем и среднем горных поясах. Местами обилен.

E. palustre L. - х. болотный. Растёт в лесном и субальпийском поясах на болотах, по берегам рек, ручьёв и окраинам болот. Местами доминирует.

E. pratense L. - х. луговой. Широко распространённый вид. Встречается по всей территории заповедника. Растёт на умеренно увлажнённых лугах и в разреженных мелколиственных лесах, поднимается изредка в подгольцовый пояс. Местами обилен.

E. ramosissimum Desf. - х. ветвистый. Растёт на сухих остепнённых лугах, сухих и каменистых осыпях, по берегам рек и ручьёв. Встречается довольно часто по всей территории заповедника. Местами обилен.

**E. scirpoides* Michx. – х. камышковый. Для территории заповедника обычный вид. Растет во влажных хвойных лесах, в мохово-ерниковых тундрах.

E. sylvaticum L. - х. лесной. Обычное растение для лесных формаций заповедника. Местами выступает в роли доминанта. В высокогорье заходит редко.

ОТДЕЛ POLYPODIOPHYTA - ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ
Класс POLYPODIOPSIDA – ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ

Сем. OPHIOGLOSSACEAE (R.Br.) Agardh - УЖОВНИКОВЫЕ

Botrychum lunaria (L.) Sw. - гроздовник полулунный. Растёт на низкотравных субальпийских и остепнённых лугах, остепнённых юго-восточных и юго-западных склонах, в листовенничных редколесьях и осоково-дриадовых тундрах. Встречается очень редко по всей территории заповедника, численность вида низка. Подлежит охране и изучению.

Сем. WOODSIACEAE (Diels) Herter - ВУДСИЕВЫЕ

Woodsia acuminata (Fomin) Sipl. (= *W. ilvensis* (L.) R. Br. var. *acuminata* Fomin) - вудсия остроконечная. Встречается редко в горно-лесной зоне по юго-западным и юго-восточным склонам, реже проникает в пояс высокогорий, населяет трещины освещенных скал.

W. alpina (Bolt.) S.F.Gray - в. альпийская. Редкий гляциальный реликт. Растет по трещинам горных пород в зоне парковых листовенничных лесов. Известно единственное местонахождение в нижнем течении р. Линейчиха (хр. Линейский) в районе Черноубинского кордона.

W. asiatica Schmakov et Kiselev - в. азиатская. Встречается по трещинам скал степного и альпийского поясов (Шмаков, 1996). В заповеднике известно одно местонахождение - скальные обнажения в листовенничном лесу вблизи Черноубинского кордона.

W. calcarea (Fomin) Schmakov (= *W. ilvensis* (L.) R. Br. var. *calcarea* Fomin) - в. известняковая. Встречается в горно-лесном поясе в трещинах слабоосвещенных скал.

**W. glabella* R. Br. – в. гладковатая. Редкий вид, известно только одно местонахождение – на юго-восточном микрослоне гряды северо-восточного склона хр. Линейский. Растет по глубоким трещинам скал. Для флоры Казахстана приведен впервые Ю.А Котуховым (2003 б).

W. heterophylla (Turcz. ex Fomin) Schmakov - в. раздельнолистная. Встречается на скалах остепнённых склонов с листовенничным редколесьем. Редкий для заповедника вид.

W. ilvensis (L.) R. Br. - в. эльбская. Вид экологически пластичен. Встречается во всех растительных поясах заповедника. Растёт на скалах, осыпях, замшелых курумах, сравнительно обилён. Зарегистрировано 76 местонахождений. В пределах заповедника вид, в зависимости от мест обитания, характеризуется значительной вариабельностью морфологических признаков, определяющих внешний облик. Варьируют размеры, окраска, общая конфигурация и степень жесткости вай, длина и окраска черешков, количество и конфигурация сегментов второго порядка. В пределах заповедника встречается одна морфологически и экологически обособленная разновидность и два близких вида.

W. ilvensis (L.) R. Br. var. *rufidula* (Koch.) Aschers. - в. эльбская разновидность рыжеватая. Обычна для низкогорий, где обитает в трещинах освещенных скал.

Сем. ATHYRIACEAE Alst. - КОЧЕДЫЖНИКОВЫЕ

Athyrium distentifolium Tausch ex Opiz (= *A. alpestre* (Hoppe) Ngl.) - кочедыжник расставленный. Редкий папоротник. Встречается в альпийском поясе, иногда заходит в верхний предел лесного пояса. Населяет курумы и подножия скал. Запасы вида невелики, заслуживает охраны и включения в Красную книгу Казахстана.

A. filix-femina (L.) Roth - к. женский. Растёт в тёмно-хвойных и смешанных лесах, заболоченных долинных ельниках и березняках, нередко заходит в альпийский пояс, где заселяет глубокие трещины скал. Широко распространённый по всей территории вид папоротника. В общей сложности зарегистрировано 27 местонахождений. Местами обилен.

**A. monomachii* (Kom.) Kom. - к. Мономаха. Редкий вид. Встречается в среднегорье юго-западного склона хр. Линейский. Растет в черневых, темно-хвойных с примесью березы и осины, лесах. Для флоры Казахстана приводится впервые (Шмаков, 2005).

**A. sinense* Rupr. - к. китайский. Редкий вид. Встречается на хр. Коксинский, Линейский, Ивановский. Растет в темно-хвойных лесах. Для флоры Казахстана приводится впервые (Шмаков, 2005).

Cystopteris altajensis Gureeva - пузырник алтайский. Описан недавно И.И. Гуревой (1985) с территории Русского Алтая. Растёт на затенённых скалах в лесном поясе. Отмечен однажды в юго-восточной части хр. Линейский. Редкий эндемичный вид Алтая. Рекомендуем для включения в Красную книгу Казахстана.

C. dickieana R. Sim (= *C. fragilis* (L.) Bernh. subsp. *dickieana* (R. Sim) Nyl.) - п. Дайка. Очень редкий вид папоротника в заповеднике. Отмечен только в пределах хр. Линейский (урочище Мегин Ключ). Площади, занимаемые видом, и численность его ничтожно малы (Котухов, 1975). По данным А.И. Шмакова (1999) этот вид встречается по щебнистым склонам высокогорий и в других районах Казахстанского Алтая.

C. fragilis (L.) Bernh. - п. ломкий. Растёт на освещенных и затенённых скалах в лесном и альпийском поясах. Встречается на всей территории заповедника, повсеместно обилен. Вид весьма полиморфен, заслуживает внутривидового таксономического изучения.

Rhizomatopteris montana (Lam.) A. Khokhr. - ризоматоптерис горный. Редкий неморальный реликт. Встречается по юго-западному склону хр. Линейского на тенистых, заросших хвойным лесом, участках. Отмечен однажды в районе Белоубинского кордона.

Rh. sudetica (A. Br. et Milde) A. Khokhr. - р. судетский. Неморальный реликт. Встречается редко. Найден однажды на

северо-западном склоне хр. Ивановский в долине р. Белая Уба, в районе впадения ключа Светлый. Растёт исключительно в замшелых пихтово-кедровых местах тёмно-хвойного леса. Это его единственное местонахождение в Казахстане. Указанную популяцию необходимо взять под контроль. Предлагаем для включения в Красную книгу Казахстана.

****Gymnocarpium continentale* (V. Petrov) Pojark.** – голокучник континентальный. Встречается в лесном поясе на открытых скалах юго-западных склонов хр. Линейский и Коксинский, в высотном пределе 1500-1700 м над ур. м. Местами обилен.

***G. dryopteris* (L.) Newm.** – г. трёхпёрый. Населяет темно-хвойные, реже смешанные леса. Широко распространенный вид по всей территории заповедника. Неморальный реликт.

***G. jessoense* (Koidz.) Koidz.** - г. хоккайдский, материковый. Растёт в темно-хвойных лесах, на скалистых и каменистых склонах. Обычный вид. Местами выступает в качестве субдоминанта.

****G. tenuipes* Pojark. ex Schmakov** – г. тончайший. Редкий папоротник. Встречается ограниченно по трещинам матрацевидных гранитов юго-западного склона хр. Линейский. Для флоры Казахстана приводится впервые.

Сем. ONOCLEACEAE Pichi Sermolli - ОНОКЛЕЕВЫЕ

***Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.** - маттеуция страусоперовая. Редкий вид для заповедника. Растет по сыроватым елово-березовым лесам, лесным лужайкам, реже в прибрежных уремах в долине р. Белая Уба в районе Белоубинского кордона.

Сем. DRYOPTERIDACEAE Ching - ЩИТОВНИКОВЫЕ

***Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs (= *D. spinulosa* (O.R.Muell) Watt.)** - щитовник шартрский. Населяет мшистые и смешанные леса, каменистые осыпи в лесном и субальпийском поясах хребтов Ивановский, Линейский и Коксинский. Местами обилен, особенно в замшелых тёмно-хвойных лесах.

***D. dilatata* (Hoffm.) A.Gray (= *D.austriaca* (Jacq.) Woynar)** - щ. широкий. Растёт в тёмно-хвойных лесах по всей территории заповедника. Не обилен. Иногда образует небольшие заросли. Реликт неморального комплекса. Рекомендуем для региональной охраны.

***D. filix-mas* (L.) Schott** - щ. мужской. Обычное растение для территории заповедника. Растёт во всех типах лесных формаций. Нередко заходит в высокогорье, где населяет курумы, трещины скал. Местами обилен. Реликт неморального комплекса. Заслуживает охраны.

***Polystichum lonchitis* (L.) Roth** - многорядник копьевидный. Редкий неморальный реликтовый вид. Встречается в верхнем пределе лесного пояса, где произрастает по зарастающим курумам, реже в альпийской зоне по черничникам (хр. Ульбинский, Холзун).

Сем. THELYPTERIDACEAE Pichi Sermolli -

ТЕЛИПТЕРИСОВЫЕ

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt. (= *Thelypteris phegopteris* (L.) Sloss.) - фегоптерис связывающий. Голарктический мезофильный вид. Населяет тёмно-хвойные, реже смешанные леса. Обитает на почве, реже по трещинам скал, кочкарниковым болотам, долинам рек Белой и Черной Убы. Встречается на всех хребтах заповедника. Местами обилен. Неморальный реликт.

Сем. ASPLENIACEAE Mett. ex Frank - КОСТЕНЦОВЫЕ

**Asplenium ruta-muraria* L. – костенец постенный. Редкий папоротник. В пределах заповедника установлено одно место произрастания на юго-западном склоне хр. Коксинский по трещинам открытых гранитных скал.

A. septentrionale (L.) Hoffm. – к. северный. Редкий для заповедника вид. Растёт по трещинам освещённых гранитных обнажений хр. Линейский. Строго приурочен к соснякам (*Pinus sylvestris* L.), за пределами основных насаждений не встречается.

Сем. POLYPODIACEAE Bercht. et J.Presl.-МНОГОНОЖКОВЫЕ

**Polypodium sibiricum* Sipl. – многоножка сибирская. Редкий вид. Известно одно местообитание, на частично затенённых замшелых матрацевидных гранитах в зоне скальных сосняков (*Pinus sylvestris*).

P. vulgare L. – м. обыкновенная. Встречается в лесном поясе заповедника. Растёт на затенённых каменистых местах со скоплением мелкозема, в расщелинах скал, под навесом валунов. Обычный и широко распространённый папоротник.

Сем. HYPOLEPIDACEAE Pichi Sermolli –

ПОДЧЕШУЙНИКОВЫЕ

**Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn – орляк обыкновенный. Редкий вид для флоры заповедника, строго приуроченный к чистым соснякам или соснякам с примесью осины и березы, за пределами сосновых насаждений не встречается.

Отдел LYCOPODIOPHYTA- ПЛАУНООБРАЗНЫЕ

Класс LYCOPODIOPSIDA - ПЛАУНОВИДНЫЕ

Сем. LYCOPODIACEAE Beauv. ex Mirb.- ПЛАУНОВЫЕ

**Lycopodium annotinum* L. – плаун годичный. Редкий вид. Обитает в нижнем поясе хр. Коксинский и Линейский. Растет в темно-хвойных и смешанных лесах. Избегает густо развитого в напочвенном покрове высокотравья.

L. clavatum L. – п. булавовидный. Растёт в хвойных или смешанных лесах. Встречается очень редко по северо-западным склонам хр. Ивановский, Коксинский. Рекомендуем для региональной охраны. Вид сильно страдает от рубок лесов.

Diphasiastrum alpinum (L.) Holub (= *Lycopodium alpinum* L.) -дифазиаструм альпийский. Встречается только в высокогорьях заповедника. Растёт на низкотравных альпийских лугах, в мохово-лишайниковых и осоковых тундрах. Не обилен.

Сем. HUPERZIACEAE Rothm. - БАРАНЦОВЫЕ

**Huperzia arctica* (Tolm.) Sipl. (= *H. appressa* auct. p.p.) – баранец арктический (б. прижатый). Сравнительно редкий вид. Обитает в высотном пределе 1900-2300 м над ур. м. Встречается в мохово-лишайниковых, щепнисто-осоковых, мохово-осоковых тундрах, реже на частично закрытых мелко-щепнистых россыпях в подгольцовом поясе. Для флоры Казахстана впервые указан в одной из предыдущих работ (Котухов и др., 2006).

H. selago (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart. (= *Lycopodium selago* L.) – б. обыкновенный. Обитает в гольцовом поясе. Очень редко спускается в верхний предел лесного пояса. Растёт на влажных замшелых скалах, слабо задернённых северных склонах, среди каменистых россыпей и в каменистой тундре. Карбонатных субстратов избегает. Населяет все хребты заповедника. Малообилен. Заслуживает повсеместной и полной охраны.

Отдел PINOPHYTA – ГОЛОСЕМЕННЫЕ

Класс PINOPSIDA - ХВОЙНЫЕ

Сем. PINACEAE Lindl. - СОСНОВЫЕ

Abies sibirica Ledeb. - пихта сибирская. Населяет склоны хребтов, зачастую достигая верхней границы лесного пояса (1800-1900 м над ур м.) В высокогорьях хр. Ивановский образует приземистую форму. Пихта сравнительно редко доминирует в древостое тёмно-хвойных лесов. Чистые насаждения встречаются очень редко, небольшими островками среди кедрово-елового леса. Повсеместно сокращается по площади.

A. sibirica Ledeb. f. *alpina* Poljak. - п. сибирская форма альпийская. Растет в высокогорье на хр. Холзун, Ульбинский, Ивановский.

Picea obovata Ledeb. - ель сибирская. Ель характерна для лесного пояса всей территории заповедника. Участвует в сложении древостоя тёмно-хвойных лесов, реже входит в состав долинных смешанных лесов. Более обычна по северо-западным склонам хребтов. В высокогорье образует стланные формы, которые встречаются по курумам субальпийского пояса.

***P. obovata* Ledeb. var. *coerulea* L. Malyshev** - е. сибирская разновидность голубая. Ограниченно распространенная разновидность. Растет по долине р. Черная Уба и на юго-западном склоне хр. Холзун.

***P. obovata* Ledeb. var. *altaica* Tepl.** - е. сибирская разновидность альпийская. Редкая разновидность, встречается ограниченно по юго-западному склону хр. Холзун.

***P. obovata* Ledeb. var. *nana* Litw.** - е. сибирская разновидность низкая. Стелющаяся форма, обычна для высокогорий.

***Larix sibirica* Ledeb.** - лиственница сибирская. Одна из основных лесообразующих пород Западно-Алтайского заповедника. Входит в состав различных типов леса и редколесий, формирует верхнюю границу леса.

***Pinus sibirica* Du Tour** - сосна сибирская (кедр сибирский). Одна из основных лесообразующих пород заповедника. Образует разнообразные типы высокогорных редколесий, нередко встречается в стланцевых формах на скалах и каменистых россыпях альпийского пояса. Вид распространён по всей территории заповедника. Заслуживает полной охраны.

***P. sylvestris* L.** - с. обыкновенная. Сравнительно редкий вид в пределах заповедника. Растёт на скалистых юго-западных склонах среднегорий хр. Линейский. Встречается единичными деревьями или небольшими группами в виде островков по гранитным обнажениям. Вид заслуживает охраны. По-видимому, ледниковый реликт.

Сем. CUPRESSACEAE Rich. et Bartl. - КИПАРИСОВЫЕ

***Juniperus pseudosabina* Fisch. et С.А.Мey.** - можжевельник ложноказацкий. Встречается в субальпийском и в нижней части альпийского пояса, изредка спускается ниже границы леса. Растёт на скалистых склонах, среди камней и в каменистых кедровых редколесьях. Сравнительно редкий вид. Рекомендуем для местной охраны.

***J. sabina* L.** - м. казацкий. Встречается очень редко по юго-восточным и юго-западным склонам хребтов Ивановский и Линейский. Растёт на каменистых и скалистых склонах в степном и лесостепном поясах.

***J. sibirica* Burgsd.** - м. сибирский. Встречается в верхней части лесного и в субальпийском поясах, нередко заходит вглубь лесного пояса. Растёт на сухих каменистых склонах, занятых кустарниками и лиственничными редколесьями. Иногда образует небольшие заросли, чаще встречается единичными кустами или небольшими группами. Распространён по всей территории заповедника.

Класс GNETOPSIDA - ГНЕТОВЫЕ

Сем. EPHEDRACEAE Dumort. – ЭФЕДРОВЫЕ, ХВОЙНИКОВЫЕ

Ephedra monosperma C.A. Mey. – хвойник односемянный. Редкий вид для заповедника. Встречается на северо-восточных скалистых склонах хребтов. Растет по трещинам скал в лесном поясе.

Отдел MAGNOLIOPHYTA - ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ

Класс LILIOPSIDA - ОДНОДОЛЬНЫЕ

Сем. TYPHACEAE Juss. – РОГОЗОВЫЕ

Typha angustifolia L. - рогоз узколистый. Редкий вид. Растет по окраинам болот или понижениям, заполненным водой. Встречается в долине р. Белая Уба и на юго-востоке заповедника.

T. latifolia L. - р. широколистный. Растёт в лесном поясе в небольших водоёмах со стоячей водой. Встречается редко по всей территории заповедника.

Сем. SPARGANIACEAE Rudolphi - ЕЖЕГОЛОВНИКОВЫЕ

Sparganium stoloniferum (Graebn.) Buch.-Ham. – ежеголовка побегоносная. Растет по берегам стариц. Встречается на юго-востоке заповедника.

Сем. POTAMOGETONACEAE Dumort. - РДЕСТОВЫЕ

Potamogeton gramineus L. - рдест злаковый. Растет в стоячих или медленно текущих водах, старицах, ключах, в нижнем и среднем поясах хребтов.

P. natans L. - р. плавающий. Растет в старицах, реках с медленно текущей водой в нижнем и среднем поясах гор.

P. perfoliatus L. - р. стеблеобъемлющий. Растет в реках, озерах, заводях и старицах рек. Отмечается на юго-востоке заповедника.

P. pusillus L. - р. маленький. Растет в речках с медленно текущей водой, старицах. Отмечен на юго-востоке заповедника.

Сем. ALISMATACEAE Vent. - ЧАСТУХОВЫЕ

Alisma plantago-aquatica L. - частуха подорожниковая. Встречается очень редко в низогорном поясе заповедника. Растёт по берегам неглубоких водоёмов. В высокогорья не поднимается.

Сем. POACEAE Barnhart - МЯТЛИКОВЫЕ

Echinochloa crusgalli (L.) Beauv. - ежовник обыкновенный. Встречается как сорное у дорог, иногда на влажных лугах, берегах водоемов со стоячей водой.

Setaria viridis (L.) Beauv. - щетинник зеленый. Растет на каменистых склонах нижнего пояса гор, иногда как сорное у дорог и жилья.

Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert (= *Digraphis arundinacea* (L.) Trin.) - двукосточник тростниковый. Растёт по берегам рек, ручьёв, на сырых лугах. Обычный вид для низкогорий заповедника. Местами обилён.

Anthoxanthum alpinum A. et D. Löve - пахучеколосник альпийский. Растет на альпийских и субальпийских лугах.

A. odoratum L. - п. душистый. Обычный для всей территории заповедника вид. Растёт на лугах, лесных полянах, приречных песках, в разреженных лиственничных и кедровых лесах, на альпийских лугах. Местами обилён.

Hierochloë alpina (Sw.) Roem. et Schult. - зубровка альпийская. Обитает в альпийском и субальпийском поясах. Растёт в щebinisto-осоковых, дриадовых и мохово-лишайниковых тундрах. Не обильна.

H. glabra Trin. - з. голая. Растёт на остепнённых склонах хребтов, нередко заходит в низкотравные альпийские луга. Не обильна.

H. repens (Host.) Beauv. - з. ползучая. Растёт на сухих лугах, приречных песках, лесных полянах, в разреженных лесах до среднего пояса. Встречается по всей территории заповедника. Не обильна.

Achnatherum confusum (Litv.) Tzvel. (= *Stipa confusa* Litv.) - чий смешиваемый. Растет в разреженных лесах, на остепнённых лугах, каменистых склонах.

A. sibiricum (L.) Keng ex Tzvel. (= *Stipa sibirica* (L.) Lam.) - ч. сибирский. Растет на остепнённых лугах, лесных полянах, каменистых склонах.

Stipa capillata L. - ковыль волосатик. Растет на остепненных предгорных лугах на юго-востоке заповедника.

S. pennata L. - к. перистый. Встречается очень редко по юго-западным и юго-восточным остепнённым склонам до верхнего горного пояса.

Milium effusum L. - бор раскидистый. Растёт в тёмно-хвойных и смешанных лесах, на лесных полянах, среди кустарников, на субальпийских лугах во всех горных поясах. Встречается повсеместно.

Phleum alpinum L. - тимофеевка альпийская. Растёт на альпийских лугах, по берегам рек в верхнем горном поясе, нередко – в разреженных лиственничниках и кедровниках. Встречается довольно часто по всей территории заповедника.

P. phleoides (L.) Karst. - т. степная. Растёт по сухим лугам, каменистым склонам. Встречается ограниченно только на хр. Линейский. Не обильна.

P. pratense L. - т. луговая. Растёт по лугам, иногда в разреженных березняках и смешанных лесах до среднего пояса гор. В основном приурочена к долинным лугам рек Черная и Белая Уба. Не обильна.

Alopecurus aequalis Sobol. - лисохвост равный. Растёт по берегам мелких водоёмов со стоячей водой, на осоковых болотах. Встречается, в основном, по долинам рек Черная и Белая Уба. Местами обилён.

A. alpinus Smith - л. альпийский. Растет на лужайках и галечниках, по каменистым склонам альпийского пояса.

A. arundinaceus Poir. - л. тростниковый. Растёт на чрезмерно увлажнённых лугах, по берегам водоёмов, на прибрежных галечниках, каменистых склонах до верхнего пояса гор. Встречается по всей территории заповедника. Более обилён в долинах рек Белая и Черная Уба.

A. pratensis L. - л. луговой. Растёт на лугах, речных галечниках, каменистых склонах, в разреженных лиственничных и кедровых лесах. Распространён по всей территории. Местами обилён.

Agrostis albida Trin. - полевица беловатая. Растет по сырым лугам, окраинам болот, берегам рек.

A. clavata Trin. - п. булавовидная. Растёт на сырых лугах, в разреженных лесах, на лесных полянах, приречных плесах и галечниках до среднего пояса гор. Обильна.

A. divaricatissima Mez (= *A. mongholica* Roshev.) - п. широкометельчатая. Растёт на лугах, приречных песках и галечниках, среди кустарников нижнего горного пояса. Встречается в долинах рек Черная и Белая Уба. Сравнительно редкий вид.

A. gigantea Roth - п. гигантская. Растёт на лугах, по берегам водоёмов, на речных галечниках, часто как сорное у дорог, доходит до верхнего пояса гор. Местами выступает в роли доминанта.

A. stolonifera L. – п. побегообразующая. Растет на влажных лугах, по берегам водоёмов до среднего пояса гор. Обычный вид в долинах рек Черная и Белая Уба. Местами обильна.

A. tenuis Sibth. – п. тонкая. Растет в поймах рек, пихтовых лесах, на лесных лугах.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth – вейник тростниковый. Растет в разреженных хвойных и смешанных лесах. В лесном поясе – обычный вид. Встречается сравнительно широко. Местами обилён.

C. epigeios (L.) Roth – в. наземный. Растет на остепненных лугах, в разреженных лесах, по берегам рек лесного пояса. Встречается широко. Местами очень обилён.

C. langsdorffii (Link) Trin. – в. Лангсдорфа. Растёт по долинам рек, опушкам лесов, в кустарниках. Встречается обильно в лесном поясе заповедника. Местами выступает как доминант или субдоминант.

**C. lapponica* (Wahlenb.) C.Hartm. – в. лапландский. Обычный вид для высокогорий. Обитает по зарастающим курумам в зоне альпийских лугов, в различных тундрах, прибрежных песках и галечниках, у верхнего предела парковых кедрово-лиственничных лесов.

***C. neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb.** – в. тёмный. Обычный вид для низкогорий заповедника. Растет на болотах, болотистых лугах, прибрежных лугах и галечниках, в заболоченных смешанных лесах.

***C. obtusata* Trin.** – в. тупоколосковый. Растет в хвойных и смешанных лесах, по берегам рек лесного пояса. Встречается широко. Местами очень обилен.

***C. phragmitoides* C. Hartm.** – в. тростниковидный. Растет на болотистых лугах и болотах, в заболоченных лесах, среди кустарников, поднимается до среднегорий. Местами обилен.

***C. pseudophragmites* (Hall. fil.) Koel.** – в. ложнотростниковый. Растет по долинам и берегам рек на песчаной сырой почве, в разреженных заболоченных смешанных лесах. Встречается широко в нижней и средней частях лесного пояса. Местами обилен.

***Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.** – луговик дернистый, щучка. Обычный и широко распространенный вид на территории заповедника. Растет на сырых лугах, осоковых болотах, в разнотравных ерниках. В высокогорье встречается очень часто по сырым альпийским лугам и в мохово-лишайниковой тундре.

****D. cespitosa* subsp. *parviflora* (Thuill.) K. Richt.** – л. мелкоцветковый. Растет по низкотравным альпийским лугам, приречным галечникам. Встречается не часто. Местами обилен.

***D. koelerioides* Regel** – л. тонконоговидный. Растет в альпийском поясе на сырых лужайках, по берегам речек и ручьев.

***Trisetum altaicum* Roshev.** – трищетинник алтайский. Растёт на альпийских лугах, в мохово-лишайниковой тундре, на скалах и окраинах курумов в альпийском поясе. Встречается довольно часто по всей территории высокогорий заповедника.

***T. mongolicum* (Hult.) Peschkova** – т. монгольский. Растет в альпийском поясе в щебнистых, дриадовых и каменистых тундрах, на каменистых склонах и осыпях, в зарослях высокогорных кустарников.

***T. sibiricum* Rupr.** - т. сибирский. Растёт на лесных лугах, опушках в лесном поясе; в высокогорье заходит редко. Встречается по всей территории заповедника. Не обилен.

***T. spicatum* (L.) K. Richt.** - т. колосистый. Растёт на альпийских лугах, в мохово-лишайниковой тундре, на каменистых россыпях и скалах. Встречается довольно часто по всей территории высокогорий. Местами обилен.

***Helictotrichon hookeri* (Scribn.) Henrard (= *Avenastrum asiaticum* Roshev.)** - овсец Гукера. Растёт на альпийских лугах, в лишайниковой тундре, на щебнистых россыпях. Встречается часто на всех хребтах. Не обилен.

***H. mongolicum* (Roshev.) Henrard** - о. монгольский. Растет на альпийских лужайках, каменистых склонах в высокогорном поясе.

***H. pubescens* (Huds.) Pilg.** - о. опушенный. Растёт на лугах и опушках леса, среди кустарников, в разреженных кедровых и лиственничных лесах до верхнего пояса. Встречается по всей территории заповедника. Местами обилён.

***Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fern.** - бекманния восточная. Растёт на лугах, приречных песках и галечниках, по берегам водоёмов, у дорог до среднегорий. Местами обильна.

***Koeleria altaica* (Domin) Kryl.** - тонконог алтайский. Растет по петрофильным остепнённым лугам, на остепненных склонах. Встречается часто. Местами обилён.

***K. atrovioleacea* Domin** - т. темнопурпуровый. Растет только в мохово-лишайниковой и дриадовой тундрах. Встречается редко, sporadично.

***K. ledebourii* Domin** - т. Ледебур. Растет по субальпийским лугам, галечникам, в лиственничных редколесьях в среднем и верхнем горных поясах. Не обилён. Редкий вид.

***Melica altissima* L.** - перловник высокий. Растет на скалах, в зарослях степных кустарников нижнего горного пояса.

***M. nutans* L.** - п. поникающий. Растет в разреженных лесах нижнего пояса. Местами обилён.

***M. transsilvanica* Schur** - п. трансильванский. Растет по остепнённым кустарниковым склонам, опушкам лесов. Встречается по юго-западным склонам хр. Линейский. Не обилён.

***Dactylis altaica* Bess.** - ежа алтайская. Растет в средней и верхней полосе горно-лесного пояса.

***D. glomerata* L.** - е. сборная. Широко распространенный вид. Растет на лугах, по лесным опушкам, в разреженных лесах. В высокогорье отмечается на высокотравных субальпийских лугах.

***Poa alpina* L.** - мятлик альпийский. Растет на альпийских лугах, каменистых россыпях, в каменистых тундрах. Встречается в альпийском, реже в субальпийском поясе на всех хребтах заповедника. Не обилён.

***P. altaica* Trin.** - м. алтайский. Растет на скалах и щебнистых осыпях, галечниках и в различных тундрах. Встречается на хр. Ивановский. Не обилён.

***P. angustifolia* L.** - м. узколистный. Растет по сухим лугам, склонам гор до субальпийского пояса. Распространен широко. Местами обилён.

***P. annua* L.** - м. однолетний. Растет по сорным местам, лугам, у дорог, поднимается в горы до альпийских лугов. Встречается повсеместно и обильно.

***P. attenuata* Trin.** - м. оттянутый. Растет на остепненных альпийских лугах, скалах, каменистых склонах, в тундрах. Встречается на хр. Ивановский и Линейский. Обилён.

***P. krylovii* Reverd.** - м. Крылова. Растет по остепненным склонам до среднего горного пояса.

***P. nemoralis* L.** - м. лесной. Встречается нередко в лесном поясе заповедника. В высокогорье обычен на субальпийских лугах и склонах. Местами обилён.

***P. palustris* L.** - м. болотный. Растёт на лугах, среди кустарников, в разреженных лесах, на приречных песках и галечниках до верхнего горного пояса. Встречается на всех хребтах заповедника. Местами доминирует.

***P. pratensis* L.** - м. луговой. Растёт по лугам и кустарникам, у ручьев от предгорий до альпийского пояса. Встречается по всей территории заповедника. Местами обилён.

***P. remota* Forsell.** - м. расставленный. Растёт по сырым лугам, у ручьев, по заболоченным кустарниковым зарослям сырых еловых и лиственных лесов. Распространён почти по всей территории заповедника. Не обилён.

***P. sibirica* Roshev.** - м. сибирский. Растёт в лесах, на лугах, в ерниковых зарослях.

***P. supina* Schrad.** - м. лежачий. Встречается на альпийских лугах, в редколесьях, как правило, близ троп и участков, выбитых скотом. Местами обилён.

***P. transbaicalica* Roshev. (= *P. stepposa* (Kryl.) Roshev.)** - м. забайкальский. Растёт по сухим горным склонам хр. Линейский. Не обилён.

***P. trivialis* L.** - м. обыкновенный. Растёт по опушкам темнохвойных и смешанных лесов.

***Arctopoa subfastigiata* (Trin.) Probat. (= *Poa subfastigiata* Trin.)** - арктомятлик широкометельчатый. Растёт на лугах, по берегам водоемов до среднего горного пояса. Встречается по всей территории заповедника.

***Paracolpodium altaicum* (Trin.) Tzvel.** - параколподиум алтайский. Растёт в альпийском поясе на луговых щебнистых склонах, по берегам ручьев.

***Puccinellia hauptiana* V. Krecz.** - бескильница Гаупта. Растёт на приречных песках и галечниках, у дорог в нижнем поясе гор.

***Eremopoa altaica* (Trin.) Roshev.** - пустынномятлик алтайский. Растёт по каменистым и влажным местам в альпийском поясе гор. Встречается спорадично по всей территории заповедника. Малообилён.

***Festuca altaica* Trin.** - овсяница алтайская. Растёт на остепненных альпийских лугах, в дриадовых и лишайниково-каменистых тундрах, на скалах и каменистых склонах альпийского пояса. Встречается довольно часто по всей территории высокогорий заповедника. Не обильна.

***F. altissima* All.** - о. высочайшая. Редкий реликтовый вид. Растёт в темно-хвойных и тенистых смешанных лесах до среднегорий.

***F. borissii* Reverd.** - о. Бориса. Растёт по лугам, каменистым склонам, скалам и осыпям в альпийском поясе.

***F. gigantea* (L.) Vill.** - о. гигантская. Растёт в лесах, среди кустарников и на высокотравных горных лугах. Широко распространенный неморально-реликтовый вид. Местами обилён.

***F. kryloviana* Reverd.** - о. Крыловская. Растет на альпийских и субальпийских лугах. Встречается часто по всей территории высокогорий заповедника. Местами обильна.

***F. pratensis* Huds.** - о. луговая. Растет на влажных лугах, по берегам рек и ручьев, в смешанных лесах. Встречается широко и обильно.

***F. rubra* L.** - о. красная. Растет на лугах, в разреженных лесах, на галечниках и каменистых склонах в альпийском поясе. Встречается довольно часто на всех хребтах заповедника.

***F. valesiaca* Gaudin** - о. валлийская, типчак. Растет на сухих каменистых склонах хр. Линейский до среднегорного пояса. Нередко доминирует.

***Bromopsis inermis* (Leys.) Holub** - кострец безостый. Растет на лугах, приречных песках и галечниках, лесных полянах, в луговых степях, среди кустарников, у дорог до среднего горного пояса. Встречается довольно часто по всей территории заповедника.

***Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.** - коротконожка перистая. Растет в лесах, кустарниках, по опушкам и луговым полянам. Встречается широко в низкоросле. Нередко выступает в роли доминанта.

***Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv.** - житняк гребенчатый. Растет на суходольных склонах, среди кустарников нижнего пояса гор. Встречается редко.

***A. tarbagataicum* N. Plotnikov** - ж. тарбагатайский. Реликтовый вид ледниковых эпох. Растет в горных степях, среди кустарников до среднего пояса гор.

***х*Elymotrigia leninogorica* Kotuch. (= *Elymus sibiricus* L. x *Elytrigia geniculata* (Trin.) Nevski)** - елимотригия лениногорская. Встречается по долинам рек Черная и Белая Уба. Вид малообилен, образует небольшие клоновые популяции.

***х*E. nuraniae* Kotuch. (*Elymus nevskii* Tzvel. x *Elytrigia jacutorum* (Nevskii) Nevskii)** – е. Нурании. Описан с территории Западно-Алтайского заповедника. Растет по зарастающим курумам и низким кустарникам в составе паркового лиственничника. Популяция размещена на юго-восточном микросклоне северо-восточного склона хр. Линейский.

***Elytrigia elongatiformis* (Drob.) Nevski** - пырей длинноватый. Растет среди кустарников, на лугах каменистых склонах, речных галечниках.

***E. gmelinii* (Trin.) Nevski** - п. Гмелина. Растет на каменистых склонах и осыпях до верхнего горного пояса.

***E. jacutorum* (Nevski) Nevski** - п. якутский. Растет на скалах до среднего горного пояса. Редкий, по-видимому, реликтовый вид ледниковой эпохи. Известно одно местонахождение: хр. Линейский в районе Черноубинского кордона.

***E. pseudocaesia* (Pacz.) Prokud.** - п. ложносизоватый, подовый. Растет на каменистых горных склонах, по долинам рек.

E. repens (L.) Nevski (= *Agropyron repens* (L.) Beauv.) - п. ползучий. Растет на лугах, лесных полянах и галечниках, часто как сорное у дорог до среднего горного пояса. Довольно распространенный вид на территории Западного Алтая. Нередко выступает в качестве доминанта или субдоминанта.

Elymus caninus (L.) L. (= *Agropyron caninum* (L.) Beauv.) - пырейник собачий. Растет по лесным и кустарниковым зарослям среднего горного пояса. Встречается обильно на всех хребтах.

E. gmelinii (Ledeb.) Tzvel. (= *Agropyron gmelinii* (Ledeb.) Scribn. et J.G. Smith) - п. Гмелина. Растет на лугах, в долинах рек, на лесных полянах до среднегорий. По-видимому, вид занесен из Алтайского края. Встречен однажды в долине р. Черная Уба.

E. kronokensis (Kom.) Tzvel. - п. кроноцкий. Растет на пойменных лугах, в прирусловых лесах, кустарниковых зарослях лесного пояса.

E. lineicus Kotuch. - п. линейский. Узколокальный эндем. Растет в разреженных елово-кедровых лесах среднего горного пояса.

E. longespicatus Kotuch. - п. длинноколосый. Узколокальный эндем. Растет в разреженных хвойных лесах среднего пояса гор.

E. marmoreus Kotuch. - п. мраморный. Растет по долинам рек и лесным полянам. Очень редкий вид. Южно-западно-алтайский эндем. Вероятно, гибридогенный вид, возникший от скрещивания *E. caninus* (L.) L. и *E. mutabilis* (Drob.) Tzvel.

E. mutabilis (Drob.) Tzvel. (= *Agropyron mutabilis* Drob.) - п. изменчивый. Растет на лугах, лесных полянах, галечниках, в разреженных лесах, среди кустарников до среднегорий. Широко распространенный вид. Местами обилен.

E. nevskii Tzvel. - п. Невского. Растет в среднем поясе гор, по каменистым склонам, зарастающим курумам, среди кустарников и в парковых лиственничниках.

E. novae-angliae (Scribn.) Tzvel. - п. новоанглийский. Одичавшее. Встречается около дорог, в осинниках, среди кустарников.

E. praecaespitosus (Nevski) Tzvel. - п. преддерновинный. Растет по горным лугам, в долинах рек и на лесных склонах в среднем поясе гор.

**E. schrenkianus* (Fisch. et C.A. Mey.) Tzvel. - п. Шренка. Редкий заносный вид. Встречается по обочинам дорог (Республика Алтай – Казахстан).

E. sibiricus L. (= *Clinelymus sibiricus* (L.) Nevski) - п. сибирский. Сравнительно редкий вид. Растет по луговым и каменистым склонам гор, в долинах рек и на галечниках.

E. transbaicalensis (Nevski) Tzvel. - п. забайкальский. Растет по обочинам дорог (заносное).

E. ubinica Kotuch. - п. убинский. Узколокальный эндем. Растет по разнотравным лугам в долине р. Черная Уба.

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.- тростник южный. Растет по берегам рек, на болотистых лугах.

Сем. CYPERACEAE Juss. - СОКОЛОВЫЕ

Scirpus lacustris L. - камыш озерный. Растет по берегам водоемов, реже в воде, на травянистых болотах.

S. sylvaticus L. - к. лесной. Растет на болотистых лугах, по сырым берегам рек, стариц, болот, преимущественно в лесном поясе. Встречается сравнительно широко по всей территории заповедника.

Eriophorum humile Turcz. ex Steud. - пушица низкая. Растет в болотистых тундрах, около ледников, тающих снегов, в прибрежной полосе горных озер и речек. Очень редкий вид. Встречается очень ограниченно.

E. polystachyon L. (= *E. angustifolium* Honck.) - п. узколистная. Растет по моховым и осоковым болотам, болотистым лугам, в лесном и субальпийском поясах. Широко распространенный вид. Местами выступает в роли доминанта.

Eleocharis acicularis (L.) Roem. et Schult. - болотница игольчатая. Растет по илистым и песчаным берегам водоемов.

E. palustris (L.) Roem. et Schult. - б. болотная. Растет на болотах, сырых лугах, по берегам водоемов. Местами вид очень обилен, особенно в долинах рек Черная и Белая Уба.

Kobresia capilliformis Ivanova - кобрезия волосовидная. Растет на высокогорных альпийских лугах. Местами обильна.

K. myosuroides (Vill.) Fiori (= *K. bellardii* (All.) Degl.) - к. миссурийская. Растет в щелнисто-лишайниковой и травянистой тундрах, на низкогорных альпийских лугах. Встречается по всей территории. Местами очень обильна.

K. smirnovii Ivanova - к. Смирнова. Растет в лишайниково-каменистых и дриадовых тундрах. Вид встречается часто. Местами обилиен.

Carex acuta L. (= *C. gracilis* Curt.) - осока острая. Растет по травянистым, осоково-кочкарниковым, моховым болотам, заболоченным лесам до среднего горного пояса. Местами доминирует.

C. aquatilis Wahlenb. - о. водяная. Растет на болотах, заболоченных пойменных лугах. Встречается вид в долине р. Черная Уба. Местами обилиен.

C. atherodes Spreng. (= *C. aristata* subsp. *orthostachys* (C.A.Mey.) Кък.) - о. остистая. Растет по травянистым и осоковым болотам, заболоченным лесам, берегам рек. Встречается вид в лесном поясе гор. Местами обилиен.

C. atrata L. - о. темная. Обитает в альпийском поясе по тундрам и альпийским лугам, берегам горных рек и ручьев. В горах спускается иногда несколько ниже лесного предела. Не обильна.

C. cinerea Poll. (= *C. canescens* L.) - о. пепельно-серая. Растёт в лесном поясе по травянистым, реже моховым болотам, заболоченным лугам и в сырых лесах. Встречается сравнительно часто, иногда обильно.

C. ledebouriana C.A. Mey. - о. Ледебура. Растет на болотах, сырых лугах, в заболоченных лесах. Более обычна в альпийском поясе хр. Ивановский. Не обильна.

C. cespitosa L. - о. дернистая. Обычный вид. Растет на болотах и чрезмерно сырых лугах.

C. curaica Kunth - о. курайская. Растет на сырых и заболоченных лугах в долинах рек. Встречается по всей территории заповедника.

C. duriuscula C.A. Mey. - о. твердоватая. Редкий вид. Встречается на юго-востоке заповедника в предгорных степях и на сухих каменистых склонах.

C. humilis Leyss. - о. низкая. Встречается редко на юго-востоке заповедника. Растет в щебнистых горных степях, на скалистых склонах.

C. lachenalii Schkuhr (= *C. tripartita* All.) - о. Лахеналья. Растет по заболоченным лугам, мохово-лишайниковым тундрам, по берегам ручьев. Встречается часто.

C. leporina L. - о. заячья. Растет по болотистым берегам речек, сырым лугам, в разреженных заболоченных хвойных и смешанных лесах. Встречается в лесном поясе заповедника. Местами обильна.

C. macroura Meinsh. - о. большехвостая. Растет в разреженных лесах, на луговых склонах. Встречается очень обильно по всей территории заповедника.

C. melanantha C.A. Mey. - о. черноцветковая. Растет на сырых альпийских лугах, осоковых болотах в альпийском поясе. Встречается сравнительно часто. Не обильна.

C. melanocephala Turcz. - о. черноголовая. Растет на альпийских лугах, в ерниковых тундрах. Встречается по всей территории высокогорий заповедника. Не обильна.

C. omskiana Meinsh. (= *C. hudsonii* auct. non A. Bonnet) - о. омская. Обитает на кочковатых травянистых, реже моховых болотах, сырых пойменных лугах, по заболоченным берегам рек. Нередко обильна.

C. orbicularis Boott - о. округлая. Произрастает в альпийском поясе, где обитает на альпийских лугах, в мохово-лишайниковой и сырой моховой тундрах. Встречается по всей территории высокогорий заповедника, иногда очень часто и обильно.

C. pallescens L. - о. бледноватая. Растет на лугах, лесных полянах нижнего и среднего поясов гор. В высокогорье встречается очень редко. Отмечается по всей территории заповедника.

C. pauciflora Lightf. - о. малоцветковая. Растет на травянистых болотах по долинам рек Черная и Белая Уба, Большой Тургусун.

C. rhynchophysa C.A. Mey.(= *C. laevirostris* (Fries) Blytt. et Fries) - о. вздутоносая. Растет по берегам рек, озер, травянистым, реже моховым и осоковым болотам, по заболоченным хвойным и смешанным лесам. Нередко образует заросли в несколько сотен кв. м. В основном свойственна для нижнего и среднего пояса гор.

C. riparia Curt. - о. береговая. Растет по берегам рек, ключей, на кочкарных осоковых болотах и по заболоченным елово-березовым лесам.

C. rostrata Stokes (= *C. urticulata* Boott) - о. кругловатая. Растет по заболоченным сырым лугам, сфагновым болотам. Встречается в среднем поясе гор. Редкий вид.

C. rupestris All. - о. скальная. Растет на каменистых склонах, скалах, в кобрезиевых тундрах. Встречается очень редко.

C. sempervirens Vill. (= *C. stenocarpa* Turcz. ex V. Krecz., = *C. tristis* Bieb.) - о. вечнозеленая. Свойственна альпийскому поясу, где обитает по мохово-лишайниковой и щербнистой тундрам, болотистым берегам горных речек, альпийским лугам. Местами обильна.

C. vesicaria L. - о. пузырчатая. Растет на осоковых болотах, заболоченных лугах.

Сем. LEMNACEAE S.F.Gray - РЯСКОВЫЕ

Lemna minor L. - ряска малая. Обитает в мелких, хорошо прогреваемых водоемах. Встречается ограниченно и редко, в основном на юго-востоке заповедника.

L. trisulca L. - р. тройчатая. Растет в водоемах со стоячей, хорошо прогреваемой водой. Встречается на юго-востоке заповедника.

Сем. JUNCACEAE Juss. - СИТНИКОВЫЕ

Juncus bufonius L. (= *J. erythropodus* V. Krecz.) - ситник жабий. Растет в нижней и средней частях лесного пояса на прибрежных илистых местах. Иногда обилен.

J. compressus Jacq. - с. сплюснутый. Растет по болотам, их окраинам, на заболоченных пойменных лугах, по берегам рек. Распространен почти по всей территории низогорий заповедника. Местами обилен.

J. filiformis L. - с. нитевидный. Растет на сырых лугах, в заболоченных ерниках, на болотах. Встречается сравнительно часто. Обилен.

J. gerardii Loisel. - с. Жерара. Растет на лугах, по илистым берегам мелких водоемов. Широко распространенный вид низогорий заповедника. Местами очень обилен.

J. triglumis L. - с. трехчешуйный. Растет в мохово-лишайниковой тундре, заболоченных высокотравных ерниках, на сырых альпийских лугах. Встречается спорадично. Не обилен.

Luzula multiflora (Ehrh.) Lej. (= *L. pallescens* Sw.) - ожика многоцветковая. Растет на влажных лесных склонах и лугах. Изредка заходит в альпийский пояс. Широко распространенный вид. Не обилен.

L. parviflora (Ehrh.) Desv. - о. малоцветковая. Растет на альпийских и субальпийских лугах, в сырых ерниках и редколесьях. Встречается почти по всей территории заповедника. Не обильна.

L. pilosa (L.) Willd. - о. волосистая. Растет в травянистых лесах среди мха. Встречается редко и спорадично.

L. spicata (L.) DC. - о. колосистая. Растет в щербнисто-лишайниковых и дриадовых тундрах, на скалах и каменистых склонах. Широко распространенный вид.

Сем. ALLIACEAE J. Agardh - ЛУКОВЫЕ

Allium altaicum Pall. - лук алтайский. Растет на каменистых склонах, по окраинам курумов в субальпийском и альпийском поясах. Нередко спускается в лесной пояс, где населяет зарастающие курумы и скалы. Встречается эпизодически. Очень редкий вид. Необходим строгий контроль за состоянием популяции. Вид экологически и биологически очень пластичен. Легко вводится в культуру.

A. amphibolum Ledeb. - л. сомнительный. Растет на низкотравных остепненных альпийских лугах, склонах, щербнистых мелкообломочных россыпях, в каменистой и дриадовой тундрах. Встречается довольно часто по всей территории высокогорий заповедника. Не обилен.

A. bogdoicum Regel (= *A. schrenkii* auct. non Regel) - л. богдосский. Растет в альпийском поясе в каменистых, дриадовых и осоковых тундрах. Очень редкий вид. Отмечен однажды на хр. Ивановский (верховья р. Белая Уба). Малообилен. Необходим строгий контроль за существующей популяцией.

A. flavidum Ledeb. - л. желтоватый. Растет на альпийских и субальпийских лугах. Нередко заходит в лесной пояс. Встречается часто, но не обильно.

A. hymenorhizum Ledeb. - л. плевкорневищный. Растет на сырых лугах, травянистых болотах и лужайках. Редкий реликтовый вид. В основном встречается в долине р. Черная Уба. Не обилен.

**A. ivasczenkoae* Kotuch. - л. Ивашенко. Редкий узколокальный эндемичный вид. Встречается ограниченно. Известно одно местонахождение: хр. Линейский, юго-западный склон, разреженный кедрово-еловый (*Picea obovata* Ledeb. + *Pinus sibirica* Du Tour) лес, чрезмерно увлажненные открытые луговины; 1600 м над ур. м. Необходим строгий контроль за состоянием данной популяции.

A. ledebourianum Schult. et Schult. fil. - л. Ледебура. Растет на сырых лугах в лесном и субальпийском поясах. Для территории заповедника обычный вид, часто выступает в роли доминанта, образуя почти чистые обширные заросли.

A. lineare L. - л. линейный. Растет по остепненным склонам хребтов до альпийского пояса. На территории заповедника широко распространен. Не обилен.

A. microdictyon Prokh. - л. мелкосетчатый, черемша, калба. Обитает в пихтово-еловых лесах предгорий, по заболоченным смешанным лесам, кочкарниковым болотам, берегам рек. Местами обилен. Редкий вид, интенсивно сокращающийся по площади и численности. Заслуживает строгой охраны.

A. nutans L. - л. поникающий, слизун. Растет по петрофитным сухим склонам, на остепненных лугах в среднем поясе заповедника. Изредка заходит в субальпийский пояс, где селится по трещинам скал. Широко распространенный вид. Местами обилен.

A. obliquum L. - л. косой. Обитает по горным лесным лугам или остепненным склонам среди кустарников, местами обилен.

A. pumilum Vved. - л. низкий или малорослый. Редкий реликтовый вид ледниковой эпохи. Растет в каменисто-осоковых, пятнистых, злаково-осоковых, каменисто-дриадовых тундрах хр. Ивановский.

A. rubens Schrad. ex Willd. - л. красноватый. Растёт на скалах, щебнистых сухих склонах в среднегорье и субальпийском поясе. Встречается часто по всей территории заповедника. Местами обилен.

A. schoenoprasum L. - л. скорода. Растет на сырых альпийских лугах, в разреженных кедрачах и лиственничниках, в мохово-лишайниковой тундре. Встречается в высокогорье, местами спускается в лесной пояс. Широко распространен. Местами очень обилен.

A. strictum Schrad. - л. торчащий. Растет на остепненных каменистых склонах в среднегорье. Не обилен.

Сем. MELANTHIACEAE Batsch – МЕЛАНТИЕВЫЕ

Veratrum lobelianum Bernh. - чемерица Лобеля. Растет на сырых лугах в лесном поясе и в высокогорье на альпийских и субальпийских лугах, в разреженных высокотравных лесах. Встречается очень широко, местами образует обширные, почти чистые заросли.

V. nigrum L. - ч. черная. Растет на остепненных лугах, каменистых склонах. Изредка заходит в субальпийский пояс. Встречается редко и рассеянно, в основном на хр. Линейский.

Сем. LILIACEAE Juss. - ЛИЛЕЙНЫЕ

Gagea emarginata Kar. et Kir. - гусиный лук выемчатый. Растет на альпийских лугах, в субальпийском и альпийском поясах, нередко по сырым лугам и в долинах рек. Встречается по всей территории заповедника. Местами очень обилен.

G. fedtschenkoana Pasch. - г. л. Федченковский. Растет на каменистых сухих склонах, по опушкам леса и в кустарниках. Не обилен.

G. granulosa Turcz. - г. л. зернистый. Растет по лесным опушкам, разреженным лесам, среди кустарников. Встречается часто и очень обильно.

Lilium pilosiusculum (Freyn) Misch. (= *L. martagon L. var. pilosiusculum Freyn*) - лилия саранка. Растет на разнотравных лугах, в разреженных лесах, по кустарникам в горно-лесном и субальпийском поясах. Встречается спорадично по всей территории заповедника. Редкий вид. Заслуживает охраны. Легко вводится в культуру.

Erythronium sibiricum (Fisch. et Mey.) Kryl. - кандык сибирский. Растет в темно-хвойных и смешанных лесах, на альпийских и субальпийских лугах, в разнотравных редколесьях. Встречается широко по всей территории заповедника. Нередко обилен. Вид очень пластичен. Легко вводится в культуру.

Lloydia serotina (L.) Reichenb. - ллойдия поздняя. Растет на альпийских лугах, в мохово-лишайниковой, дриадовой и каменистой тундрах. Встречается рассеяно по всему высокогорью заповедника.

Tulipa patens Agardh ex Schult. et Schult. fil. - тюльпан понижающийся. Растет на остепненных и щебнисто-глинистых юго-восточных склонах хребтов.

T. uniflora (L.) Bess. ex Baker - т. одноцветковый. Растет на остепненных и каменистых склонах среднегорий.

Сем. TRILLIACEAE Lindl. - ТРИЛЛИЕВЫЕ

Paris quadrifolia L. - вороний глаз обыкновенный. Растет в темнохвойных лесах нижнего и среднего поясов. Встречается ограниченно и спорадично.

Сем. IRIDACEAE Juss. - КАСАТИКОВЫЕ

Iris bloudowii Ledeb. - касатик Блудова. Растет на каменистых склонах, сухих лугах, в разреженных сухих лесах, на низкотравных остепненных альпийских лугах. Встречается по всей территории заповедника. Местами обилен.

I. ruthenica Ker-Gawl. - к. русский. Растет на остепненных лугах лесного пояса, в разреженных сухих лесах, на остепненных низкотравных альпийских лугах. Встречается обильно по всей территории заповедника. Местами выступает как доминант.

Сем. ORCHIDACEAE Juss. - ЯТРЫШНИКОВЫЕ

Corallorrhiza trifida Chatel. - ладьян трехнадрезный. Редкий вид. Растет во влажных хвойных лесах среднего пояса.

Cypripedium guttatum Sw. - башмачок капельный. Редкий неморально-третичный реликт. Встречается ограниченно в разреженных

лиственничных лесах среднего пояса. Растет обычно скоплениями в виде небольших пространственно изолированных клоновых популяций.

***Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Sw.** - надбородник безлистный. Редкий неморальный реликт. Встречается ограниченно в долине р. Белая Уба. Растет во влажных темнохвойных лесах, обычно ельниках.

***Goodyera repens* (L.) R. Br.** - гудьера ползучая. Растет в тенистых хвойных и смешанных лесах с мощным моховым покровом. Встречается очень редко.

***Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm.** - пололепестник зеленый. Растет в щербнисто-лишайниковой тундре, на кобрезиевых сухих лугах, в разнотравных редколесьях. Встречается очень редко и рассеянно. Не обилен.

***Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova (= *D. longifolia* (L. Neum.) Aver.)** - пальчатокоренник балтийский. Растет на сырых лугах, долинных болотах, в заболоченных лесах нижнего пояса. Встречается рассеянно в виде малочисленных групп. Численность растений ничтожно мала.

***D. fuchsii* (Druce) Soó** - п. Фукса. Растет на чрезмерно сырых лугах, в разреженных заболоченных лесах, по окраинам осоковых болот в лесном поясе. Реже встречается по верховым болотам альпийского пояса. Не обилен, встречается рассеянно.

***D. incarnata* (L.) Soó** - п. мясокрасный. Растет по сырым и заболоченным лугам, по берегам рек. В пределах заповедника редкий вид. Встречается спорадично.

***D. umbrosa* (Kar. et Kir.) Nevski** - п. теневой. Растет по сырым прибрежным долинам и горным лугам. Встречается весьма рассеянно и ограниченно по всей территории заповедника. Очень редкий вид.

****D. traunsteineri* (Saut.) Soó** – п. Траунштейнера. Редкий вид. Растет по моховым болотам, чрезмерно сырым луговинам. Встречается рассеянно и ограниченно в долине р. Черная Уба и на юго-западном склоне хр. Коксинский в елово-березовом лесу (*Picea obovata* + *Betula pendula* Roth).

Класс MAGNOLIOPSIDA - ДВУДОЛЬНЫЕ

Сем. SALICACEAE Mirb. - ИВОВЫЕ

***Salix alata* vica Kar. et Kir. ex Stschegl.** - ива алатавская. Растет в альпийском поясе по осыпям, моренам, увлажненным склонам.

***S. arbuscula* L.** - и. древовидная. Растет в альпийском поясе гор. Редкий вид.

***S. arctica* Pall.** - и. арктическая. Растет в альпийском поясе гор по гольцам, каменистым тундрам, осыпям и скалам.

***S. bebbiana* Sarg.** - и. Уэбба. Растет в пойменных и горных лесах, нередко заходит в субальпийский пояс.

***S. berberifolia* Pall.** - и. барбарисолистная. Растет в альпийском поясе

по каменистым тундрам в высотном пределе 2000-2300 м н. ур. м.

S. caprea L. - и. козья, бредина. Растет по лесным опушкам, берегам рек. Встречается спорадично, необильно.

S. cinerea L. - и. пепельно-серая. Растет по долинам рек, сырым местам, среди смешанного леса. Встречается необильно в нижнем поясе гор.

S. dasyclados Wimm. - и. шерстистопобеговая. Растет по долинам рек в нижнем поясе гор.

S. glauca L. - и. сизая. Растет в альпийском поясе на каменистых осыпях. Вид не обилен.

S. hastata L. - и. копьевидная. Растет в альпийском и субальпийском поясах, по берегам ручьев, речек, понижениям, склонам морен, террасам осыпей.

S. kochiana Trautv. - и. Коха. Растет по долинам горных рек в нижнем и среднем поясах гор.

S. lanata L. - и. шерстистая. Растет в альпийском поясе гор на каменистых склонах. Встречается не обильно, в виде небольших зарослей.

S. myrsinites L. - и. миртолистная. Растет в альпийском поясе гор на осыпях и моренах. Редкий вид.

S. pentandra L. - и. пятитычинковая, чернотал. Растет по берегам рек, заболоченным лугам, сырым лесам до верхней границы леса. Встречается вид по всей территории заповедника. Не обилен.

**S. pseudopentandra* (B. Floder.) B. Floder. - и. ложнопятитычинковая. Вид встречается спорадично, необильно в верховье р. Черная Уба. Растет по кочкарниковым болотам, долинным, чрезмерно сырым лугам.

S. pyrolifolia Ledeb. - и. грушанколистная. Растет по берегам рек, лесным опушкам, а также по горным лесным склонам. Встречается по всей территории низкогорий.

S. rectijulis Ledeb. ex Trautv. - и. прямосережчатая. Растет в альпийском поясе, по моховым и каменистым тундрам, скалам.

S. reticulata L. - и. сетчатая. Растет по щелчатым тундрам. Не обильна.

S. rhamnifolia Pall. - и. крушинолистная. Растет по долинам горных рек в нижнем и среднем поясах гор.

S. rorida Laksch. - и. росистая. Растет по берегам рек среднего горного пояса. Встречается довольно часто. Иногда вид образует почти чистые насаждения. Обилен в долине р. Белая Уба.

S. sajanensis Nas. - и. саянская. Растет в субальпийском поясе гор на каменистых россыпях и скалах. Редкий вид. Отмечен на хр. Ивановский в верхнем течении р. Белая Уба.

S. saposhnikovii A. Skvorts. - и. Сапожникова. Растет в высокогорном поясе по берегам рек, ручьев, на травянистых и каменистых склонах.

***S. taraiensis* Kimura** - и. тарайкинская. Растет по опушкам горных лесов, каменистым полянам нижнего и среднего поясов гор. Охотно заселяет вырубки.

***S. triandra* L.** - и. трехтычинковая. Растет по долинам рек.

***S. vestita* Pursh** - и. блестящая. Растет в альпийском и субальпийском поясах, на скалах, осыпях, окраинах курумов, по древним моренам с достаточным увлажнением. Обычна для разреженных кедрово-лиственничных лесов в долинах горных ключей и речек, иногда образует обширные заросли.

***S. viminalis* L.** - и. прутовидная, корзиночная лоза. Растет по речным долинам низкогорий. Встречается обильно, иногда образует обширные заросли в долине р. Белая Уба.

***Populus laurifolia* Ledeb.** - тополь лавролистный. Растет по долинам рек на юго-востоке заповедника.

***P. tremula* L.** - осина, тополь вечнодрожажий. Растет в темно-хвойных лесах, на горях, рубках и буреломах, по лесным опушкам, берегам рек и болот, по мелкоземистым сухим склонам гор. Встречается обильно по всей территории заповедника. Часто образует обширные чистые насаждения.

Сем. BETULACEAE S.F. Gray - БЕРЕЗОВЫЕ

***Betula humilis* Schrank** - берёза низкая. Растет на моховых и осоковых болотах лесного пояса в долине р. Черная Уба. Встречается рассеянно. Местами обильна.

***B. microphylla* Bunge** - б. мелколистная. Растет в долине р. Черная Уба, местами обильна.

***B. pendula* Roth (= *B. verrucosa* Ehrh.)** - б. повислая, бородавчатая. Растет по долинам рек, в различных типах леса, на склонах и у подножья гор, по распадкам. Встречается на всей территории заповедника.

***B. pubescens* Ehrh.** - б. пушистая. Растет в сыроватых лесах и на опушках, по окраинам болот. Встречается спорадично. Не обильна.

***B. rotundifolia* Spach** - б. круглолистная, ерник. Растёт в мохово-лишайниковой тундре, иногда обширными зарослями. Встречается в верховьях рек Черная и Белая Уба.

Сем. CANNABACEAE Endl. - КОНОПЛЕВЫЕ

***Humulus lupulus* L.** - хмель обыкновенный. Растет по долинам рек, кустарниковым зарослям, у основания склонов долин.

***Cannabis ruderalis* Janisch.** - конопля сорная. Растет на юго-востоке заповедника, как сорное у зимовок и по обочинам дорог.

Сем. URTICACEAE Juss. - КРАПИВНЫЕ

Urtica dioica L. - крапива двудомная. Растет по лесам, берегам рек, а также как сорное около жилья и у дорог. Встречается по всей территории низкогорий. Местами обильна.

U. urens L. - к. жгучая. Растет как сорное вдоль дорог. Встречается редко.

Parietaria micrantha Ledeb. - постенница мелкоцветная. Растет в тени скал и пещер. Встречается не обильно.

Сем. SANTALACEAE R.Br.- САНТАЛОВЫЕ

Thesium refractum C.A. Mey. - ленец преломленный. Растет по остепненным склонам, лесным опушкам, на сухих лугах в нижнем поясе гор. Не обилен. Встречается в основном на хр. Линеийский.

T. repens Ledeb. - л. ползучий. Растет по лесным лужайкам, в светлых лесах, по речным долинам, альпийским лугам. Встречается часто и обильно. Иногда образует чистые клоновые микропопуляции.

T. rupestre Ledeb. - л. каменистый. Растет на скалах и каменистых склонах.

Сем. POLYGONACEAE Juss. - ГРЕЧИШНЫЕ

Oxyria digyna (L.) Hill. (= *O. elatior* R. Br. ex Meissn.) - кисличник двустолбчатый. Растёт в альпийском поясе гор по берегам ручьев, на сырых скалах, галечниках. Встречается спорадично. Не обилен.

Rumex acetosa L. - щавель обыкновенный. Растет в разреженных лесах, по травянистым склонам, на альпийских и субальпийских лугах. Обычный вид для всей территории заповедника. Местами обилен.

R. acetosella L. - щ. воробьиный, щавелек. Растет по опушкам, склонам, на галечниках, около дорог как сорное. Встречается редко в нижнем поясе гор.

R. aquaticus L. - щ. водяной. Растет на болотах, заболоченных лугах, на прибрежных галечниках.

R. confertus Willd. - щ. конский. Растет по лесным полянам и как сорное около жилья и вдоль дорог. Не обилен.

R. crispus L. - щ. курчавый. Растет по берегам рек, лугам, окраинам болот.

R. longifolius DC. - щ. длиннолистный. Растет на лугах, окраинах болот, лесных полянах в нижнем поясе гор.

R. pseudonatronatus (Borb.) Borb. ex Murb. - щ. ложносолончаковый. Растет на лугах, приречных песках, галечниках, у дорог.

Rheum altaicum Losinsk. - ревень алтайский. Растет по каменистым сухим склонам. В пределах заповедника встречается очень редко.

Rh. compactum L. - р. густоцветковый. Растет в лесном поясе в парковых лиственничниках, по зарастающим курумам.

Fallopia convolvulus (L.) A. Löve - гречишка вьюнковая. Растет у дорог, на галечниках, каменистых склонах, осыпях, среди кустарников нижнего пояса гор.

Polygonum aviculare L. - спорыш птичий. Растет как сорное вдоль дорог, у жилья, на нарушенных участках. Встречается спорадично. Местами очень обилен.

Persicaria hydropiper (L.) Spach (= Polygonum hydropiper L.) - горец перечный, водяной перец. Растет по берегам рек, на сырых лугах, иногда как сорное вдоль дорог. Не обилен.

Aconogonon alpinum (All.) Schur. (= Polygonum alpinum All.) - аконогонон альпийский. Растет на луговых склонах гор, по лесным опушкам, альпийским и субальпийским лугам. Обычный вид, местами обилен.

Bistorta elliptica (Willd. ex Spreng.) Kom. (= Polygonum nitens (Fisch. et Mey.) V. Petrov ex Kom.) - змеевик эллиптический. Растет на лугах, горных склонах в субальпийском и альпийском поясах. Местами обилен.

B. major S.F. Gray (= Polygonum bistorta L.) - з. большой. Растет на лугах, лесных полянах, по берегам водоемов. В горах поднимается до верхнего предела леса.

B. vivipara (L.) S.F. Gray - з. живородящий. Растёт на альпийских лугах, иногда у воды по руслу горных рек и ручьёв. Встречается в верхнем горном поясе заповедника. Местами обилен.

Сем. CHENOPODIACEAE Vent. - МАРЕВЫЕ

***Atriplex calotheca (Rafn) Fries** – лебеда красивоплодная. Растет по мусорным местам, у дорог.

Krascheninnikovia ceratoides (L.) Gueldenst. (= Ceratoides papposa Botsch. et Ikon.) - крашенинниковия терескеновая. Растет на остепненных каменистых и щебнистых склонах в нижнем поясе гор.

Axyris amaranthoides L. - аксирис ширицевый. Сорное, на мусорных местах, около жилья, вдоль дорог.

Chenopodium album L. - марь белая. Обычное сорное растение. Растет по мусорным местам, у дорог. Не обильна.

***Ch. glaucum L.** – м. сизая. Заносное сорное растение. Растет около жилья, по обочинам дорог. Встречается редко.

Сем. AMARANTHACEAE Juss.-АМАРАНТОВЫЕ

Amaranthus retroflexus L. - щирица запрокинутая. Растет как сорное вдоль дорог. Встречается очень редко.

Сем. PORTULACACEAE Juss. - ПОРТУЛАКОВЫЕ

Portulaca oleracea L. - портулак огородный. Встречается как сорное около жилья, по обочинам дорог.

Claytonia joanneana Schult. - клайтония Иоанновская. Растет в щебнистой и мохово-лишайниковой тундре, у снежников, по скалам и каменистым склонам альпийского пояса гор. Не обильна.

Сем. CARYOPHYLLACEAE Juss. - ГВОЗДИЧНЫЕ

Stellaria bungeana Fenzl - звездчатка Бунговская. Растет в тенистых лесах, по травянистым склонам и долинам рек. Встречается широко. Местами очень обильна.

**S. dichotoma* L. - з. развилистая. Растет по щебнистым и каменистым склонам в субальпийском и альпийском поясах. Не обильна.

S. graminea L. - з. злачная, пьяная трава, конский вех. Растет на лугах, травянистых склонах.

S. media (L.) Vill. - з. мокрица. Растет на лесных опушках, галечниках рек, как сорное по обочинам дорог, около жилья.

S. palustris Retz. - з. болотная. Растет на влажных и болотистых лугах, по берегам рек. Встречается по всей территории заповедника, исключая высокогорье. Местами обильна.

Dichodon cerastoides (L.) Reichenb. (= *Cerastium cerastoides* (L.) Britt.) - диходон ясколковидный. Растет по каменистым склонам в альпийском и субальпийском поясах. Местами обилен.

Cerastium arvense L. - ясколка полевая. Растет на лугах, травянистых склонах, в разреженных лесах. Обычный вид. Не обилен.

C. caespitosum Gilib. - я. дернистая. Растет на лугах, в разреженных лиственных лесах, на травянистых склонах и как сорное по обочинам дорог.

C. davuricum Fisch. ex Spreng. - я. даурская. Растет в лесах и кустарниках, на горных лугово-лесных склонах, по берегам речек и ручьев. Встречается сравнительно широко, местами обильна.

C. lithospermifolium Fisch. - я. воробейниколистная. Растет на осыпях альпийского пояса.

C. pauciflorum Stev. ex Ser. - я. малоцветковая. Растет в разреженных хвойных и смешанных лесах. Встречается очень широко. Местами обильна.

C. pusillum Ser. - я. маленькая. Растет на каменистых склонах в альпийском поясе.

Minuartia biflora (L.) Schinz et Thell. - минуарция двуцветковая. Растет на каменистых склонах в альпийском и субальпийском поясах гор. Встречается сравнительно часто. Местами обильна.

**M. kryloviana* Schischk. - м. Крыловская. Растет на мелкощебнистых склонах, скальных обнажениях. Не обильна.

***M. verna* (L.) Hiern** - м. весенняя. Растет по трещинам скал и осыпям в альпийском поясе. Редкий вид.

***Eremogone formosa* (Fisch. ex Ser.) Fenzl (= *Arenaria formosa* Fisch. ex Ser.)** - еремогон красивый. Растет на россыпях и каменистых склонах в альпийском поясе. Встречается нередко, но плотные заросли не образует.

***Arenaria serpyllifolia* L.** - песчанка тимьянолистная. Растет на остепненных склонах, по сорным местам, обочинам дорог. Встречается повсеместно в нижнем поясе гор. Не обильна.

***Oberna behen* (L.) Ikonn. (= *Silene latifolia* (Mill.) Britt. et Rendl)** - смолевка широколистная, хлопושка. Растет на лугах, в разреженных лесах, как сорное по обочинам дорог. Встречается сравнительно редко.

****Sagina saginoides* (L.) Karst.** – мшанка моховидная. Растет на каменистых склонах, галечниках рек и россыпях в альпийском поясе. Не обильна.

***Silene graminifolia* Otth** - с. злаколистная. Растет в альпийском поясе на скалах и каменистых склонах. Встречается часто.

***S. repens* Patrín** - с. ползучая. Растет на сухих лугах, травянистых остепненных склонах. Встречается в нижнем и среднем поясах гор по всей территории заповедника.

***Gastrolychnis apetalá* (L.) Tolm. et Kozhanczиков (= *Melandrium apetalum* (L.) Fenzl)** - гастрелихнис безлепестный. Растет в альпийском поясе. Встречается сравнительно редко на хр. Ивановский.

***G. tristis* (Bunge) Czer. (= *Melandrium triste* (Bunge) Fenzl)** - г. траурный. Растет на альпийских лугах. Очень редкий вид.

***Melandrium album* (Mill.) Garcke** - дрема белая. Растет как сорняк по обочинам дорог и долинным лугам. Встречается редко в нижнем поясе гор.

***Gypsophila altissima* L.** - качим высокий. Растет по остепненным склонам хр. Линеийский. Встречается ограниченно.

***Psammophiliella muralis* (L.) Ikonn. (= *Gypsophila muralis* L.)** - псаммофилиелла настенная. Растет на галечниках, сухих лугах. Встречается в нижнем поясе гор заповедника. Местами обильна.

***Dianthus superbus* L.** - гвоздика пышная. Растет на пойменных лугах, по лесным опушкам, в разреженных лесах. В горы поднимается выше лесного пояса. Встречается по всей территории заповедника.

***D. versicolor* Fisch. ex Link** - г. разноцветная. Растет по сухим лугам, каменистым склонам, реже на остепненных низкотравных альпийских лугах. Встречается спорадично по всей территории заповедника.

***Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl** - мерингия бокоцветная. Растет в разреженных лесах, у скал, среди кустарников среднего пояса гор.

***M. umbrosa* (Bunge) Fenzl** - м. теневая. Растет на горных лесных склонах, нередко в поясе субальпийских и альпийских лугов.

**Spergula arvensis* L. – торица обыкновенная. Встречается в долинах рек Черная и Белая Уба. Растет на прибрежном галечнике, нарушенных участках, реже как сорное около жилья. Обычный вид.

**Spergularia diandra* (Guss.) Boiss. – торичник двутычинковый. Встречается по долинам рек. Растет на оголенных участках, прибрежном песке и галечнике. Не обилен.

**Herniaria glabra* L. – грыжник гладкий. Встречается по долинам рек. Растет на каменистых и песчаных местах. Не обилен.

**Saponaria officinalis* L. – мыльнянка лекарственная. Редкое, как сорное растет по обочинам дорог, реже по суходольным лугам.

Сем. PAEONIACEAE Rudolphi - ПИОНОВЫЕ

Paeonia anomala L. - пион Марьин корень. Растет в лесах, на лесных лугах, луговых склонах гор и низкогорий, нередко встречается на субальпийских лугах. Распространен по всей территории заповедника. Местами обилен.

P. hybrida Pall. - п. степной. Растет на открытых травянистых каменистых склонах, в зарослях степных кустарников. Редкий вид, занесен в Красную книгу Казахстана (1981).

Сем. RANUNCULACEAE Juss.- ЛЮТИКОВЫЕ

Caltha palustris L. - калужница болотная. Растет на сырых лугах и болотах, в осветленных лесах, по влажным берегам ручьев и рек. Распространена широко. Обильна.

Trollius altaicus С.А.Мей. - купальница алтайская. Растет на альпийских и субальпийских лугах, в разреженных горных лесах. Встречается очень широко. Зачастую выступает в роли доминанта или субдоминанта. Легко вводится в культуру.

**Callianthemum alatavicum* Freyn – калиантемум алатавский. Встречается редко. Растет в пределах альпийской зоны, на моренах и скальных обнажениях на высоте 1900-2000 м над ур. м.

C. angustifolium Witas. – к. узколистый. Растет на альпийских лугах, на скалах, каменистых склонах, зарастающих россыпях и моренах, в мохово-щепнисто-лишайниковых тундрах, по берегам горных ручьев. В пределах заповедника встречается редко.

Actaea erythrocarpa Fisch. - воронец красноплодный. Растет в пихтовых и тенистых смешанных лесах. Встречается очень редко. Площади, занимаемые видом, и численность особей невелики.

Aquilegia glandulosa Fisch. ex Link - водосбор железистый. Растет на альпийских и субальпийских лугах, по россыпям у горных ручьев и по скалам, нередко заходит в лесной пояс. Встречается очень обильно, иногда доминирует, образуя обширные чистые заросли.

***A. sibirica* Lam.** - в. сибирский. Растет в высокогорье на зарастающих осыпях и по окраинам курумов, щебнистым и каменистым склонам.

***Delphinium elatum* L.** - живокость высокая. Растет в изреженных хвойных, смешанных, березово-осиновых лесах, по их окраинам, полянам, реже заходит на субальпийские луга. Обычный вид, иногда образует обширные плотные заросли.

***Aconitum anthoroideum* DC.** - борец противоядный. Растет на сухих лугах, по опушкам леса, среди лугового разнотравья и кустарников. Встречается рассеянно, но часто. Плотных зарослей не образует.

***A. apetalum* (Huth) B.Fedtsch. (= *A. monticola* Steinb.)** - б. безлепестный. Растет в долинах горных рек среди ерника, по зарастающим курумам. Встречается сравнительно редко.

***A. leucostomum* Worosch.** - б. белоустый. Растет на лесных полянах и крупнотравных субальпийских лугах, по долинам рек. Встречается очень обильно. Местами образует обширные заросли.

***A. volubile* Pall. ex Koelle** - б. вьющийся. Растет в лесах, по лесным опушкам, в ивняках, на высокотравных лугах по долинам рек, окраинам болот. Встречается часто. Не обилен.

***Anemonoides altaica* (С.А.Мей.) Holub (= *Anemone altaica* Fisch. ex С.А. Мей.)** - ветреница алтайская. Растет по хвойным и смешанным лесам, их опушкам, лесным полянам, тенистым склонам, долинным ивнякам. Широко распространенный вид.

***A. caerulea* (DC.) Holub (= *Anemone caerulea* DC.)** - в. голубая. Растет в разреженных разнотравных лесах, кустарниках. Изредка заходит в субальпийский пояс. Широко распространена по территории заповедника. Местами обильна.

***Anemonastrum crinitum* (Juz.) Holub (= *Anemone crinita* Juz.)** - анемонаструм длинноволосистый. Обитает в горах по каменистым, щебнистым и мохово-лишайниковым тундрам, низкотравным альпийским лугам. Встречается часто, местами весьма обильно.

***Pulsatilla patens* (G. Pritzel) Juz.** - прострел понижающийся. Растет по каменистым склонам, горным степям.

****P. patens* subsp. asiatica var. altaica Kryl. et Serg.** – п. алтайский. Редкая разновидность. Встречается в альпийской зоне на высоте 1900-2000 м над ур. м. Растет на низкотравных степенных лугах. Не обилен.

***Atragene sibirica* L.** - княжик сибирский. Растет в темно-хвойных и смешанных лесах, зарослях кустарников в лесном и субальпийском поясах. Встречается рассеянно, но очень часто.

***Clematis integrifolia* L.** - ломонос цельнолистный. Растет среди кустарников, на степных и поемных лугах, каменистых склонах.

***Ranunculus acris* L. (= *R. acer* L.)** - лютик едкий. Растет в негустых хвойных и березовых лесах, на лесных и пойменных лугах, нередко как сорное по обочинам дорог.

R. altaicus Laxm. - л. алтайский. Растет на скалах, моренах альпийского пояса, в мохово-лишайниковой тундре и на альпийских лугах. Встречается широко. Местами очень обилен, зачастую образует обширные чистые заросли.

***R. auricomus L.** – л. золотистый. Обычный вид для территории заповедника. Местами обилен. Растет по долинам рек, влажным лугам, опушкам осветленных хвойных лесов.

R. cassubicus L. - л. кашубский. Растет в пихтовых лесах, в горах на границе леса.

R. grandifolius C.A. Mey. - л. крупнолистный. Растет на сырых местах, лесных лугах в лесном и субальпийском поясах, нередко заходит в пояс альпийских лугов. Встречается широко и обильно. Зачастую доминирует, образуя обширные лютиковые луга.

R. krylovii Ovcz. - л. Крылова. Растет в смешанных, пихтовых и березовых лесах, поднимаясь до верхней границы леса.

***R. longicaulis C.A. Mey.** – л. длинностебельный. Встречается ограниченно, обычно в пределах хр. Линейский.

R. monophyllus Ovcz. - л. однолистный. Встречается на сырых лугах, по берегам рек, травянистым болотам во влажных лесах.

R. polyrhizos Steph. - л. многокорневой. Растет по степным лугам и сухим склонам.

***R. propinquus C.A. Mey.** – л. близкий. Обычный вид для территории заповедника. Местами обилен. Растет в разреженных темнохвойных и смешанных парковых кедрово-лиственничных лесах, на низкотравных альпийских лугах.

R. repens L. - л. ползучий. Растет по болотам, сырым лугам, берегам рек, преимущественно в лесном поясе, нередко на высокогорных болотах; местами обилен.

Thalictrum alpinum L. - василистник альпийский. Растет в высокогорных тундрах, по скалам, моренам, на низкотравных альпийских лугах. Встречается обильно.

T. flavum L. - в. желтый. Растет в изреженных лесах, сырых поймах, зарослях кустарников. Встречается рассеянно. Не обилен.

T. foetidum L. - в. вонючий. Растет по скалам, щебнистым и степным склонам.

T. minus L. (= T. collinum Wallr.) - в. малый. Растет в смешанных лесах, на лесных опушках, лесных полянах, суходольных лугах. Встречается широко.

T. petaloideum L. - в. ложнолепестковый. Встречается на остепненных лугах и щебнистых степных склонах.

T. simplex L. - в. простой. Растет на пойменных лугах, в зарослях кустарников, по сухим склонам, в разреженных смешанных лесах. Встречается спорадично. Не обилен.

Adonis sibirica Patr. ex Ledeb. - златоцвет сибирский. Растет по долинам рек, по лесным опушкам и в светлых лесах. Встречается sporadically. Редкий вид.

A. vernalis L. - з. весенний. Растет по кустарниковым зарослям сухих склонов хр. Линейский. Редкий вид, занесен в Красную книгу Казахстана (1981).

**A. villosa* Ledeb. - з. пушистый. Редкий вид. Встречается ограниченно на низкотравных остепненных лугах юго-западного склона хр. Линейский в высотном пределе 1100-1300 м над ур. м.

Сем. BERBERIDACEAE Juss. - БАРБАРИСОВЫЕ

Gymnospermium altaicum (Pall.) Spach - голосемянник алтайский. Растет на лесных лугах, полянах и опушках, реже на каменистых склонах среди кустарников.

Berberis sibirica Pall. - барбарис сибирский. Растет на скалах, каменистых склонах, россыпях хр. Линейский. Встречается sporadically. Не обилен.

Сем. PAPAVERACEAE Juss. - МАКОВЫЕ

Chelidonium majus L. - чистотел большой. Растет в тенистых лесах, по склонам и осыпям нижнего пояса гор, часто как сорное вдоль дорог. Встречается широко. Не обилен.

Papaver croceum Ledeb. - мак шафранный. Встречается в альпийском и субальпийском поясах на прирусловых галечниках, луговых каменистых склонах и осыпях, реже в дриадовых и каменистых тундрах.

P. nudicaule L. - м. голостебельный. Растет на каменистых склонах, горных лугах, галечниках и осыпях в субальпийском и альпийском поясах гор. Встречается широко. Не обилен.

P. pseudocanescens M. Pop.- м. ложносероватый. Растет в высокогорном поясе на альпийских и субальпийских лугах, в щебнистых, каменистых и задернованных тундрах, по закрытым древним моренам, каменистым склонам и осыпям, в субальпийском редколесье. По галечникам рек спускается в лесной пояс.

Сем. FUMARIACEAE DC. - ДЫМЯНКОВЫЕ

Corydalis bracteata (Steph.) Pers. - хохлатка крупноприцветниковая. Растет в лесах, на опушках и лесных полянах. В альпийский пояс не заходит. Распространена широко. Встречается обильно.

C. capnoides (L.) Pers. - х. дымянковидная. Растет на каменистых склонах и скалах, в разреженных лесах и на галечниках по берегам рек. Встречается редко. Вид не обилен.

C. nobilis (L.) Pers. - х. благородная. Растет в тенистых ущельях, на каменистых склонах и скалах, в кустарниках и лесах. Встречается в нижнем поясе гор. Не обильна.

C. pauciflora (Steph.) Pers. - х. малоцветковая. Растет в мохово-лишайниковой тундре, на моренах альпийского пояса гор, по берегам горных ручьев. Очень редкий вид. Отмечен однажды в верховьях р. Белая Уба.

**C. sibirica* (L. fil.) Pers. – х. сибирская. Редкий вид. Встречается рассеянно на участках со слабо сформированным растительным покровом. Растет в разреженных лесах, у дорог и на мелкощепнистых слонах.

Fumaria officinalis L. - дымянка лекарственная. Растет как сорное у дорог, на сухих склонах, лишенных растительности. Встречается редко.

Сем. BRASSICACEAE Burnett - КАПУСТОВЫЕ

Macropodium nivale (Pall.) R.Br. - долгоног снеговой. Растет на каменистых склонах, россыпях в альпийском и субальпийском поясах гор, по берегам горных рек и ручьев. Встречается на всех хребтах заповедника. Местами обилен.

Eutrema integrifolium (DC.) Bunge - эутрема цельнолистная. Широко распространенный вид в альпийском и субальпийском поясах. Всюду не обилен.

Sisymbrium altissimum L. - гулявник высокий. Растет на сухих каменистых склонах гор и как сорное у дорог. Не обилен.

S. heteromallum C.A. Mey. - г. вислоплодный. Растет на скалах, каменистых и щепнистых склонах, по берегам рек. Не обилен.

**S. officinale* (L.) Scop. – г. лекарственный. Встречается ограниченно на сырых местах, около жилья, по обочинам дорог.

S. polymorphum (Murr.) Roth - г. изменчивый. Растет в предгорьях на каменистых склонах, в трещинах скал, на лесных полянах. Встречается ограниченно. Не обилен.

**Isatis costata* C.A. Mey. - вайда ребристая. Встречается рассеянно и очень редко. Растет на юго-западных и юго-восточных склонах хребтов.

Erysimum cheiranthoides L. - желтушник левкойный. Растет на сухих лугах, лесных опушках и как сорное у дорог, на галечниках. Не обилен.

E. flavum subsp. *altaicum* (C.A.Mey.) Polozhij (= *E. altaicum* C.A. Mey.) - ж. алтайский. Растет по горным степям, нередко поднимается в высокогорье.

Barbarea stricta Andrz. - сурепка прямая. Растет на сырых и пойменных лугах, по берегам рек, окраинам болот. Не обильна.

Rorippa palustris (L.) Bess. - жерушник болотный. Растет по болотам, берегам рек, редко как сорное у дорог. Не обилен.

Cardamine impatiens L. - сердечник недотрога. Растет в смешанных, реже березово-осиновых лесах, кустарниках, по берегам рек и ручьев. Местами обилен.

C. macrophylla Willd. - с. крупнолистный. Растет по берегам речек, ручьев, на лесных и субальпийских лугах, горных болотцах. Редкий вид.

Turritis glabra L. - вяжечка гладкая. Растет по сухим склонам, открытым галечникам, в негустых сухих лесах. Вид не обилен.

Bunias orientalis L. - свербига восточная. Растет как сорное у дорог, реже по галечникам. На территории заповедника встречается очень редко.

Hesperis sibirica L. - вечерница сибирская. Растет на лесных и субальпийских лугах. Встречается очень рассеянно. Не обильна.

**H. pseudonivea* Tzvel. – в. ложнобелоснежная. Встречается рассеянно по всей территории заповедника. Растет в разреженных лесах, на каменистых склонах в высотном пределе 1100-1400 м над ур. м.

Berteroa incana (L.) DC. - икотник серый. Растет на остепненных лугах, сухих склонах, галечниках и как сорное у дорог. Встречается редко.

Alyssum obovatum (C.A. Mey.) Turcz. (= *Alyssum biovulatum* N. Busch) - бурачок обратнойцевидный. Растет на скалах, южных каменистых склонах. Встречается редко на хр. Линейский. Не обилен.

Sphaerorrhiza trifida (Poir. ex Lam.) Khokhr. (= *Cardamine trifida* (Poir.) B.M.G. Jones) - шарокоренник трехнадрезанный. Растет в сырых долинных лесах, по влажным лугам, берегам ручьев и речек.

Draba alpina L. (= *D. algida* Kryl.) - крупка альпийская. Растет на скалах, каменистых склонах, в щебнисто-лишайниковой тундре альпийского пояса. Встречается редко.

D. altaica (C.A.Mey.) Bunge - к. алтайская. Растет на щебнистых склонах в субальпийском и альпийском поясах. Встречается часто. Не обилен.

D. cana Rydb. (= *D. lanceolata* Royle) - к. седая. Растет на каменистых и щебнистых склонах, по галечниковым берегам горных ручьев.

**D. fladnizensis* Wulf. – к. фладницийская. Встречается рассеянно в альпийском поясе на зарастающих моренах, щебнистых склонах, скальниках.

D. hirta L. - к. мохнатая. Растет на альпийских лугах, скалах, реже заходит в лесной пояс. Встречается вид рассеянно. Не обилен.

**D. lasiophylla* Royle – к. волосистolistная. Встречается весьма ограниченно, рассеянно. Растет в альпийском поясе на слабо закрытых моренах, скалах, мелкощебнистых склонах.

D. nemorosa L. - к. лесная. Растет на сухих лугах, в разреженных лесах. Встречается часто. Не обильна.

D. ochroleuca Bunge - к. желто-белая. Растет на высокогорных болотах, сырых альпийских лугах, в мохово-лишайниковой тундре. Встречается редко.

D. oreades Schrenk - к. горная. Растет на скалах и щебнистых россыпях в верхнем поясе. Встречается редко.

D. sibirica (Pall.) Thell. - к. сибирская. Растет на лесных полянах и опушках, альпийских лугах, в разнотравных редколесьях, ерниках. Встречается часто, иногда очень обильно.

D. subamplexicaulis C.A. Mey. - к. почтистеблеобъемлющая. Растет в альпийском поясе гор, по каменистым склонам и скалам, в щебнисто-лишайниковой тундре.

Brassica juncea (L.) Czern. - капуста ситниковая, сарептская горчица. Встречается как сорное около жилья, вдоль дорог.

Sinapis arvensis L. - горчица полевая. Растёт как сорное около жилья, вдоль дорог.

Lepidium ruderale L. - клоповник сорный. Встречается как сорное вдоль дорог. Довольно редок.

Thlaspi arvense L. - ярутка полевая. Встречается редко как сорное вдоль дорог.

T. cochleariformis DC. (= *Noccaea cochleariformis* (DC.) A. et D. Löve) - я. ложечная. Растет на каменистых и щебнистых склонах, в щебнисто-каменистой тундре.

T. perfoliatum L. (= *Microthlaspi perfoliatum* (L.) F.K. Mey.) - я. пронзеннолистная. Растет на щебнистых склонах, иногда как сорное у дорог.

Camelina microcarpa Andrz. - рыжик мелкоплодный. Растет на каменистых склонах, как сорняк у дорог.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. - пастушья сумка обыкновенная. Растет близ дорог. Встречается очень редко. Сорный вид.

**Taphrospermum altaicum* C.A. Mey. – ямкосемянник алтайский. Встречается ограниченно в субальпийском и альпийском поясах. Растет на щебнисто-глинистых склонах, по окраинам осыпей, под скалами, около тающих снежников.

Сем. CRASSULACEAE DC. - ТОЛСТЯНКОВЫЕ

Rhodiola algida (Ledeb.) Fisch. et C.A. Mey. - родиола холодная. Растет на сырых альпийских лугах, болотах, в мохово-лишайниковой тундре, по сырым галечникам, каменистым берегам речек и ручьев. Встречается мозаично. Не обильна.

R. quadrifida (Pall.) Fisch. et C.A. Mey. - р. четырехчленная. Растет в альпийском поясе на каменистых склонах, в щебнисто-лишайниковых тундрах. Не обильна.

R. rosea L. (= *Sedum roseum* Scop.) - р. розовая. Растет по берегам ручьев, на альпийских и субальпийских лугах, каменистых склонах, в мохово-лишайниковой тундре. Встречается по всей территории высокогорий заповедника. От бесконтрольных заготовок корневищ, вид резко сокращается по площади и численности. Необходим полный запрет заготовки.

Sedum ewersii Ledeb. (= *Hylotelephium ewersii* (Ledeb.) H. Ohba) - очиток Эверса. Растет на скалах и щебнистых склонах в субальпийском и верхней части лесного поясов; встречается широко. Местами обилен.

S. hybridum L. - о. гибридный. Растет на скалах и щербистых склонах юго-западных экспозиций. Местами очень обилен.

S. telephium L. (= *S. purpureum* (L.) Schult., = *Hylotelephium triphyllum* (Haw.) Holub) - о. пурпуровый, заячья капуста. Растет на лесных опушках, сухих лугах, речных галечниках в нижнем поясе гор. Встречается очень рассеянно. Не обилен.

Orostachys spinosa (L.) С.А. Mey. - горноколосник колючий. Растет на скалах и каменистых склонах юго-западной экспозиции хр. Линейский. Встречается нередко. Местами обилен.

Сем. SAXIFRAGACEAE Juss. - КАМНЕЛОМКОВЫЕ

Bergenia crassifolia (L.) Fritsch - бадан толстолистный. Растет на скалах, каменистых склонах альпийского и субальпийского поясов. В лесном поясе по скалам нередко спускается до нижнего предела. Встречается часто, местами очень обилен. Легко вводится в культуру.

Saxifraga hirculus L. - камнеломка болотная. Растет в альпийском поясе по замшелым берегам ручьев, речек, мочажин, на болотистых лугах.

S. punctata L. - к. точечная. Растет на альпийских и субальпийских лугах, по берегам рек, на тенистых влажных скалах, сырых щербистых склонах. Встречается сравнительно широко и обильно. Местами образует почти чистые обширные заросли.

S. sibirica L. - к. сибирская. Растет на скалах, щербистых склонах, альпийских лугах, в мохово-лишайниковой тундре. Встречаемся нередко в верхней части лесного пояса. Местами очень обильна.

Chrysosplenium nudicaule Bunge - селезеночник голостебельный. Растет по берегам рек и ручьев в субальпийском поясе и у верхней границы леса. Встречается часто. Местами обилен.

Сем. PARNASSIACEAE S.F. Gray - БЕЛОЗОПОВЫЕ

Parnassia palustris L. - белозор болотный. Растет в лесном поясе заповедника, а также поднимается до альпийского пояса. Встречается на сырых лугах, по берегам горных речек и ручьев, на заболоченных участках. Распространен широко. Не обилен.

Сем. GROSSULARIACEAE DC. - КРЫЖОВНИКОВЫЕ

Ribes atropurpureum С.А. Mey. - смородина темно-пурпуровая, красная кислица. Растет на каменистых склонах, по берегам рек в лесном и субальпийском поясах. Встречается очень широко. Местами обильна.

**R. altissimum* Turcz. ex Pojark. – с. высочайшая. Обычный вид для заповедника. Встречается рассеянно по курумам в пределах лесного пояса.

R. graveolens Bunge - с. пахучая. Растет в субальпийском и альпийском поясах гор на каменистых россыпях, по окраинам курумов, каменистым берегам речек и ручьев.

R. nigrum L. - с. черная. Растёт по берегам рек, ручьев, по зарастающим курумам в лесном поясе. Зачастую поднимается в высокогорье на крупнокаменистые россыпи и скалы. Встречается почти повсеместно. Местами очень обильна.

Grossularia acicularis (Smith) Spach - крыжовник игольчатый. Растёт на скалах и каменистых склонах среднегорий. Не обилён.

Сем. ROSACEAE Juss. - РОЗОЦВЕТНЫЕ

Spiraea chamaedryfolia L. - таволга дубравколистная. Растет в лесном и субальпийском поясах в разнотравных лесах, зарослях кустарников, на каменистых склонах. Встречается по всей территории заповедника; местами обильна.

S. media Franz Schmidt - т. средняя. Растет в разреженных лесах, на каменистых склонах в нижнем и среднем поясах гор. Встречается обильно. Местами выступает в качестве доминанта.

S. trilobata L. - т. трехлопастная. Растёт на каменистых склонах и скалах в нижнем поясе гор. Встречается часто, но не обильно, в основном на юго-западном склоне хр. Линейский.

Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt - кизильник черноплодный. Растет на скалах и каменистых склонах нижнего пояса гор. Встречается не обильно.

C. uniflorus Bunge - к. одноцветковый. Растет на каменистых склонах, россыпях и скалах в альпийском, реже в лесном поясе. Встречается по всей территории заповедника. Не обилён.

Crataegus chlorocarpa Lenné et C.Koch (= *C. altaica* (Loud.) Lange) - боярышник желтоплодный. Редкий вид для заповедника и Западного Алтая в целом. Отмечается на юго-востоке заповедника среди кустарниковых зарослей по долинам рек.

Sorbus sibirica Hedl. - рябина сибирская. Растет в горных лесах. Встречается по всей территории заповедника.

Rubus idaeus L. (= *R. sericeus* Gilib.) - малина обыкновенная. Растет в лесном поясе по гарям, вырубкам, на крупнокаменистых склонах, курумах. Встречается по всей территории заповедника. Местами очень обильна, нередко образует обширные заросли.

R. sachalinensis Lév. (= *R. matsumuranus* Lév. et Vaniot) - м. сахалинская. Встречается в среднем и верхнем поясах хребтов. Растет на каменистых склонах, каменистых россыпях, курумах, нередко заходит в субальпийские редколесья.

R. saxatilis L. (= *R. ruber* Gilib.) - костяника. Растёт в смешанных и березовых лесах нижнего пояса. Местами обильна.

Fragaria vesca L. (= *F. sylvestris* Duch.) - земляника лесная. Растет в разреженных лесах и на лесных лугах в нижней части гор. Встречается не обильно по всей территории заповедника.

F. viridis (Duch.) Weston (= *F. collina* Ehrh.) - з. зеленая. Растет в нижнем поясе гор. Встречается редко в разреженных и смешанных лесах, по луговым склонам.

Pentaphylloides fruticosa (L.) O.Schwarz - курильский чай кустарниковый. Растёт по долинным лугам, скалистым и луговым склонам, в разреженных лесах, болотах в нижнем и среднем поясах гор. Встречается спорадично. Не обилён.

Potentilla anserina L. - лапчатка гусиная. Растет около троп, по берегам ручьев в низкогорье по всей территории заповедника. Местами весьма обильна.

**P. approximata* Bunge – л. сближенная. Встречается ограниченно. Растет на травянистых щебнистых склонах в нижнем и среднем поясах.

P. argentea L. - л. серебристая. Растет на остепненных лугах.

P. biflora Willd. ex Schlecht. - л. двуцветковая. Растет на скалах в высокогорье. Встречается спорадично. Местами обильна.

P. bifurca L. - л. вильчатая. Растет на остепненных предгорных лугах и щебнистых склонах.

**P. canescens* Bess. – л. седоватая. Встречается ограниченно. Растет на мелкоземистых и щебнистых склонах от предгорий до верхнего пояса гор.

P. chrysantha Trev. - л. золотистоцветковая. Растет на лугах, в разреженных лесах и на горных травянистых склонах.

**P. desertorum* Bunge – л. пустынно-степная. Встречается редко. Растет по трещинам скальных пород юго-западных склонов всего предгорья.

P. erecta (L.) Racusch. - л. прямостоячая. Растёт на лугах, лесных опушках и в прибрежных лесах. Встречается в нижнем поясе гор. Не обильна.

**P. evestita* Th. Wolf – л. неодетая. Редкий вид. Растет на травянистых мелкоземистых склонах в лиственничных лесах в среднем и верхнем поясах хребтов.

**P. gelida* C.A. Mey. – л. холодная. Обычный вид для высокогорий заповедника. Растет на скальниках и лугах, в моховой тундре, лиственничном лесу в среднем и верхнем поясах.

P. nivea L. - л. снежная. Растёт на скалах, каменистых склонах, альпийских лугах. Встречается часто; иногда спускается до лесного пояса.

P. norvegica L. - л. норвежская. Растет на прибрежных лугах по долинам рек.

**P. reptans* L. – л. ползучая. Встречается ограниченно. Растет на лугах в долинах рек низкогорий.

P. sericea L. - л. шелковистая. Растет во всех поясах на скалах, каменистых склонах. Встречается изреженно. Не обильна.

***P. tanacetifolia Willd. ex Schlecht.** – л. пижмолистная. Встречается рассеянно. Растет на разнотравно-злаковых лугах и травянистых склонах.

Sibbaldia procumbens L. - сиббальдия распростертая. Растет на каменистых и травянистых склонах, среди редколесья субальпийского и альпийского поясов.

***Geum aleppicum Jacq.** – гравилат алеппский. Встречается редко небольшими куртинами. Растет на травянистых склонах, по долинам рек в нижнем поясе.

G. rivale L. – г. речной. Растёт на сырых лугах, берегах рек, ручьев, в болотистых местах, лесах и кустарниках. Встречается очень часто. Не обилён.

G. urbanum L. - г. городской. Растёт на травянистых склонах, в лесах, кустарниках, на сырых лугах, по берегам рек, ручьев, обочинам дорог. Встречается по всей территории заповедника. Не обилён.

Dryas oxyodonta Juz. - дриада острозубчатая. Растёт на альпийских лугах и щербистых склонах. Местами вид обилён, образует дриадовые тундры.

Filipendula ulmaria (L.) Maxim. - лабазник вязолистный. Растёт по поймам рек, в сырых лесах и кустарниках, по заболоченным лугам. Встречается обильно по всей территории заповедника.

F. vulgaris Moench (= F. hexapetala Gilib.) - л. обыкновенный. Растёт на сухих лугах, в кустарниках, по лесным опушкам, полянам. Встречается по всей территории заповедника. Не обилён.

Alchemilla altaica Juz. - манжетка алтайская. Редкий эндемичный вид Алтая. Произрастает в высокогорье и верхней части лесного пояса на лугах, по берегам ручьев.

A. bungei Juz. - м. Бунге. Растёт на травянистых склонах, субальпийских и альпийских лугах, по лесным опушкам. Местами обильна.

A. cyrtopleura Juz. - м. кривобокая. Растет на субальпийских и альпийских лугах, в кустарниках, на лесных полянах и опушках.

A. curvidens Juz. - м. искривленная. Редкий малочисленный вид. Растет на лугах в верхней части лесного пояса.

A. krylovii Juz. - м. Крылова. Растет на заболоченных берегах ручьев, у родников, на влажных местах в альпийском и субальпийском поясах. Редкий вид.

A. ledebourii Juz. - м. Ледебур. Растет на травянистых склонах, в кедровых лесах. Местами обильна.

A. orbicans Juz. - м. округленная. Растет на лугах, лесных опушках, по берегам рек и ручьев. Вид не обилён.

A. rubens Juz. - м. краснеющая. Растет на субальпийских и альпийских лугах.

A. sibirica Zam. - м. сибирская. Растёт на субальпийских и альпийских лугах, лесных опушках, в кустарниках. Местами обильна.

Agrimonia asiatica Juz. - репейничек азиатский. Растёт на сухих склонах гор, в поймах рек, вдоль дорог. Встречается очень рассеянно. Не обилён.

A. pilosa Ledeb. - р. волосистый. Растёт по суходольным лугам и как сорное по обочинам дорог.

Sanguisorba alpina Bunge - кровохлёбка альпийская. Растёт на горных склонах, лугах, по галечникам альпийского и субальпийского поясов. Местами обильна.

S. officinalis L. - к. аптечная. Растёт на разнотравных лугах, травянистых склонах, в смешанных лесах, по берегам рек. Распространена широко, но не обильно.

Rosa acicularis Lindl. - шиповник иглистый. Растёт в лесах, на лесных склонах и опушках. Встречается очень часто. Не обилён.

R. spinosissima L. (= *R. pimpinellifolia* L.) - ш. колючейший. Растёт на склонах гор. Нередко образует обширные заросли.

Padus avium Mill. (= *P. racemosa* (Lam.) Gilib.) - черемуха обыкновенная. Растёт по юго-западным склонам хр. Линейский. Встречается небольшими группами в среднем поясе гор. Не обильна.

Sibiraea altaiensis (Laxm.) Schneid. (= *S. laevigata* (L.) Maxim.) - сибирка алтайская. Третичный реликт неморального комплекса. Растет в лесном поясе, по долинам горных рек, открытым склонам гор, в парковых лиственничных лесах. Образует заросли.

Сем. FABACEAE Lindl. - МОТЫЛЬКОВЫЕ

Thermopsis alpina (Pall.) Ledeb. - термописис альпийский. Растет на каменистых склонах, альпийских лугах, в высокогорной тундре. Встречается часто. Местами обилён.

Melilotoides platycarpus (L.) Sojak (= *Melissitus platycarpus* (L.) Golosk.) - мелилотоидес плоскоплодный. Растет на лугах, в разреженных лесах, на опушках. Встречается рассеянно. Не обилён.

Trifolium hybridum L. (= *Amoria hybrida* (L.) C. Presl) - клевер розовый, шведский. Растет на влажных, реже суходольных лугах, вдоль дорог. Местами обилён.

T. lupinaster L. (= *Lupinaster pentaphyllus* Moench) - к. люпиновый, пятилистник. Растет на лесных лужайках, опушках, в светлых хвойных лесах, березняках. Встречается рассеянно в нижнем и среднем поясах гор. Не обилён.

T. pratense L. - к. луговой, красный. Растет по увлажненным лугам, в разреженных лесах, на опушках, по окраинам дорог в нижнем поясе гор. Не обилён.

T. repens L. (= *Amoria repens* (L.) C. Presl) - к. ползучий, белый. Растет на сырых пойменных и суходольных лугах, в березняках, вдоль дорог, около жилья. Местами обилён.

Medicago falcata L. - люцерна серповидная. Растет на пойменных суходольных лугах, каменистых склонах, лесных опушках, по обочинам дорог.

M. lupulina L. - л. хмелевидная. Растет на лугах, по берегам рек, часто у дорог.

M. sativa L. - л. посевная. Встречается изредка как сорное у дорог.

**Melilotus albus* Medik. – донник белый. Растет как сорное по обочинам дорог и поймам рек.

M. officinalis (L.) Pall. – д. лекарственный. Растет как сорное на обочинах дорог и в поймах рек.

Caragana arborescens Lam. - карагана древовидная, желтая акация, чилига. Растёт в разреженных лесах, по опушкам, сухим склонам и скалам. Встречается широко и очень обильно, особенно в среднем поясе гор заповедника.

C. frutex (L.) C. Koch - к. кустарник. Растет по сухим склонам. Встречается редко в среднем поясе гор.

Astragalus abbreviatus Kar. et Kir. - астрагал укороченный. Растет в лесах, на опушках, в кустарниках и на лугах.

A. alpinus L. - а. альпийский. Растет на альпийских и субальпийских лугах, в ерниках, разреженных кедрачах в верхней части лесного пояса. Встречается часто, зарослей не образует.

A. danicus Retz. - а. датский. Растёт на лугах, лесных полянах, в светлых лесах, на галечниках. Малообилен.

**A. glycyphyllos* L. – а. сладколистный. Весьма редкий вид. Встречается небольшими куртинами. Растет на лугах, в разреженных березово-хвойных лесах по долинам рек.

A. megalanthus DC. - а. крупноцветковый. Растет на открытых каменистых степных склонах.

A. schanginianus Pall. - а. Шангиновский. Растет в предгорьях и на луговых склонах среднего пояса гор. Не обилен.

A. pseudoaustralis Fisch. et C.A. Mey. - а. ложноюжный. Редкий реликтовый вид ледниковой эпохи. Встречен однажды на хр. Ульбинский (Черный Узел). Растет по закрытым древним моренам.

**A. tibetanus* Benth. ex Bunge – а. тибетский. Встречается редко, рассеянно, небольшими группами. Растет на лугах по долинам рек в нижнем поясе.

A. vaginatus Pall. - а. влагалищный. Вид указан для Казахстанского Алтая по находкам в бассейне р. Убы (Флора Казахстана, 1961; Флора Сибири, 1994). В заповеднике известно только одно местонахождение - остепенные щебнистые склоны вблизи Черноубинского кордона. Редкий для Казахстана и заповедника.

Oxytropis alpina Bunge - остролодочник альпийский. Растет на каменистых склонах и моренах в альпийском поясе. Нередок.

***O. altaica* (Pall.) Pers.** - о. алтайский. Растет на влажных каменистых местах в высокогорье. Встречается не обильно.

***O. ambigua* (Pall.) DC.** - о. сомнительный. Растет на низкотравных остепненных альпийских лугах, галечниках и опушках лесов в среднем горном поясе. Местами обилён.

***O. sulphurea* (Fisch. ex DC.) Ledeb.** - о. серно-желтый. Растет на каменисто-щебнистых участках в альпийском поясе гор. Встречается рассеянно, но обильно.

***Hedysarum alpinum* L.** - копеечник альпийский. Растет на лугах, в светлых березовых колках, по горным склонам и галечникам рек. Встречается довольно редко.

***H. neglectum* Ledeb.** - к. забытый. Растет на травянистых склонах, галечниках рек, в разреженных лиственничных и кедровых лесах, преимущественно в субальпийском поясе. Встречается не обильно.

***H. theinum* Krasnob.** - к. чаевой. Растет на травянистых склонах, субальпийских и альпийских лугах и под пологом леса у верхней границы.

***Vicia cracca* L.** - горошек пышный, мышиный. Растет в кустарниках, на лугах. Встречается рассеянно. Не обилён.

***V. megalotropis* Ledeb.** - г. крупнолодочковый. Растёт на опушках березово-осиновых лесов, на лугах, по долинам рек. Малообилён.

***V. sepium* L.** - г. призаборный. Растет по луговым склонам и поймам рек, в кустарниковых зарослях, изреженных лесах. Встречается повсеместно. Местами сравнительно обилён.

***V. tenuifolia* Roth** - г. тонколиственный. Растет на лугах, опушках и полянах лесов в нижнем поясе гор. Малообилён.

***Lathyrus gmelinii* Fritsch** - чина Гмелина. Растет в лесах, на лесных полянах, альпийских и субальпийских лугах. Встречается обильно, зачастую образует чиновые луга.

***L. frolovii* Rupr.** - ч. Фролова. Растет на горных и лесных лугах. Редкий вид.

***L. krylovii* Serg.** - ч. Крылова. Редкий вид. Растет в горных и долинных еловых лесах нижнего пояса (Черная Уба, Черноубинская Линейчиха).

***L. pannonicus* (Jacq.) Garcke** - ч. венгерская. Растет в разреженных ельниках. Редкий вид. Отмечен в долине р. Черная Уба.

***L. pisiformis* L.** - ч. гороховидная. Растет на лугах, в лесах и среди кустарников в нижнем поясе.

***L. pratensis* L.** - ч. луговая. Растет на лугах, в кустарниках и по опушкам леса. Встречается очень часто. Местами обильна.

***L. vernus* (L.) Bernh.** - ч. весенняя. Растет по сухим склонам, среди кустарников, в разреженных лесах. Встречается часто и обильно.

Сем. GERANIACEAE Juss. - ГЕРАНИЕВЫЕ

Geranium albiflorum Ledeb. - герань белоцветковая. Растет в горах на травянистых склонах лесного и субальпийского поясов. Встречается очень широко. Выступает в роли доминанта.

**G. divaricatum* Ehrh. - г. раскидистая. Встречается почти на всей территории заповедника. Растет на щебнистых склонах и осыпях нижнего пояса гор.

G. pratense L. - г. луговая. Растёт на слабо остепненных склонах, пойменных лугах, на лесных опушках. Встречается очень рассеянно почти по всей территории заповедника. Не обильна.

G. pseudosibiricum J. Mayer - г. ложносибирская. Растёт в долинах рек, по луговым склонам, в березовых и смешанных лесах, по их опушкам, реже на субальпийских и альпийских лугах. Встречается очень широко почти по всей территории заповедника, местами образует гераниевые луга.

G. sibiricum L. - г. сибирская. Растет на пойменных и суходольных лугах, прирусловых галечниках, в пойменных лесах, на каменистых открытых склонах, как сорное вдоль дорог.

Erodium cicutarium (L.) L. - журавельник цикутовый. Обычен как сорное вдоль дорог.

Сем. OXALIDACEAE R. Br.- КИСЛИЧНЫЕ

Oxalis acetosella L. - кислица обыкновенная, заячья капуста. Растёт в темно-хвойных лесах. Встречается широко. Вид местами очень обилен.

Сем. LINACEAE DC. ex S.F.Gray - ЛЬНОВЫЕ

Linum altaicum Ledeb. ex Juz. - лён алтайский. Растет на горных лугах и древних закрытых моренах. Встречается рассеянно. Не обилен. В культуре неустойчив.

Сем. POLYGALACEAE R.Br. - ИСТОДОВЫЕ

Polygala sibirica L. - истод сибирский. Растёт по сухим склонам. Встречается очень рассеянно. Не обилен.

Сем. EUPHORBIACEAE Juss. - МОЛОЧАЙНЫЕ

Euphorbia alpina С.А.Мей. - молочай альпийский. Растёт на низкотравных лугах и каменистых склонах в альпийском поясе. Не обилен. Редкий вид.

E. discolor Ledeb. - м. двуцветный. Растёт в смешанных и хвойных лесах. Встречается спорадично по всей территории заповедника. Не обилен.

E. latifolia С.А.Мей. - м. широколистный. Растет среди кустарников по склонам гор и предгорий, по берегам рек и ручьев, по опушкам. Встречается редко. Не обилен.

***E. microcarpa Prokh.** – м. мелкоплодный. Встречается редко. Растет на суходольных лугах, степных склонах.

E. lutescens C.A. Mey. - м. желтеющий. Растёт в хвойных и смешанных лесах, по опушкам, среди высокотравья, на лесных полянах и лужайках. Встречается очень широко, но рассеянно. Обилен.

E. macrorhiza C.A. Mey. - м. крупнокоренный. Растет по каменистым сухим склонам среднегорий до 1700 м над ур. м. Не обилен.

***E. microcarpa Prokh.** – м. мелкоплодный. Встречается редко. Растет на суходольных лугах, степных склонах.

E. subcordata C.A. Mey. - м. полусердцевидный. Растет по каменистым и щебнистым склонам, осыпям.

Сем. EMPETRACEAE S.F.Gray - ШИКШЕВЫЕ

Empetrum androgynum V.Vassil. - шикша голарктическая, водяника, воронка. Растёт по каменистым склонам и осыпям, на субальпийских влажных лугах, в тундрах. Встречается спорадично и очень редко.

Сем. BALSAMINACEAE A.Rich. - БАЛЬЗАМИНОВЫЕ

Impatiens noli-tangere L. - недотрога обыкновенная. Растёт в темно-хвойных и смешанных лесах, по сырым заболоченным местам. Неморальный реликт. Встречается по всей территории заповедника. Местами обилен.

I. parviflora DC. - н. мелкоцветковая. Растет в ельниках, долинных лесах в предгорьях.

Сем. MALVACEAE Juss. - МАЛЬВОВЫЕ

Malva pusilla Smith - мальва низкая. Сорное вдоль дорог, около жилья.

Lavatera thuringiaca L. - хатма тюрингенская. Растет в луговых степях, зарослях кустарников, на сухих лугах, около дорог.

Сем. HYPERICACEAE Juss. – ЗВЕРОБОЙНЫЕ

Hypericum hirsutum L. - зверобой жестковолосый. Растёт по высокотравным лугам, лесистым склонам, опушкам, поймам рек и галечникам. Встречается рассеянно и широко. Не обилен.

H. perforatum L. - з. продырявленный. Растёт на лугах, в долинах рек, по сухим склонам гор, на опушках, лесных полянах, среди кустарников. Встречается широко. Не обилен.

Сем. VIOLACEAE Batsch - ФИАЛКОВЫЕ

Viola altaica Ker-Gawl. - фиалка алтайская. Встречается на альпийских и субальпийских лугах, заходит в верхний предел кедрово-лиственничного леса. Местами вид очень обилен.

V. biflora L. - ф. двухцветковая. Растёт на альпийских лугах, в расщелинах скал, в темно-хвойных лесах. Местами обильна.

V. canina L. - ф. собачья. Растет на склонах гор, в зарослях кустарников. Не обильна.

V. disjuncta W. Beck. - ф. разобщенная. Растет на лесных полянах, среди высокотравья верхнего предела лесного пояса и на субальпийских лугах. Вид обилен.

V. dissecta Ledeb. - ф. рассеченная. Растёт на каменистых сухих склонах гор, низкотравных остепненных альпийских лугах. Не обильна.

V. elatior Fries (= *V. montana* L.) - ф. высокая. Растет на травянистых склонах, в осветленных лесах.

V. hirta L. - ф. коротковолосистая. Растёт в лесах, по травянистым склонам, предгорьям. Встречается почти по всей территории заповедника. Не обильна.

**V. incisa* Turcz. – ф. надрезанная. Очень редкий вид. Встречается рассеянно. Растет по трещинам скал, реже по затененным каменистым склонам.

V. macroceras Bunge - ф. крупношпорцевая. Растет на скалах, каменистых склонах, в кустарниках. Встречается рассеянно. Не обильна.

V. rupestris F.W. Schmidt - ф. скальная. Растёт на сухих травянистых, реже каменистых полянах, речных галечниках. Встречается рассеянно. Не обильна.

V. tricolor L. - ф. трехцветная. Растет на сухих лугах, лесных опушках, изредка как сорное вдоль дорог.

V. uniflora L. - ф. одноцветковая. Растет в разреженных лесах, по берегам рек, полянам и опушкам. Местами вид очень обилен.

Сем. LYTHRACEAE J. St.-Hil. - ДЕРБЕННИКОВЫЕ

**Lythrum linifolium* Kar. et Kir. – дербенник льнолистный. Растет на сырых лугах, по долинам рек. Местами обилен.

**L. virgatum* L. – д. прутьевидный. Встречается часто, местами обилен. Растет по берегам рек, окраинам болот.

Сем. ONAGRACEAE Juss.- КИПРЕЙНЫЕ

Epilobium alpinum L. - кипрей альпийский. Растет в высокогорьях на лужайках у снежников, по замшелым и песчаным берегам ручьев, ключевых болотцев, на влажных мохово-осоковых лужайках.

E. hirsutum L. - к. мохнатый. Растет на сырых лугах, болотах, по берегам рек, у ключей по северным сырým склонам. Местами обилен.

**E. montanum* L. – к. горный. Обычный вид, местами обилен. Растет в разреженных темно-хвойных и смешанных заболоченных лесах по долинам рек и в нижней части лесного пояса.

E. palustre L. - к. болотный. Растёт на заливных лугах, травянистых болотах, нередко достигает субальпийского пояса. Встречается широко, местами обилён.

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. - иван-чай узколистный. Растёт в хвойных и смешанных лесах, по лесным опушкам, вырубкам и гарям, как сорное вдоль дорог в лесном поясе. Встречается очень широко по всей территории заповедника. Местами образует обширные кипрейно-кустарниковые ассоциации.

Ch. latifolium (L.) Th. Fries et Lange - и.-ч. широколистный. Растет в высокогорьях по сырым галечникам, ледниковым моренам, щебнистым осыпям.

**Circaea alpina* L. – двулепестник альпийский. Сравнительно редкий вид. Встречается ограниченно. Растет в тенистых темнохвойных и смешанных лесах со слабо развитым подлеском и травостоем.

Сем. APIACEAE Lindl. - СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. - купырь лесной. Растёт в лиственных и смешанных тенистых лесах, по речным долинам в лесном поясе. Встречается широко. Местами обилён.

Angelica decurrens (Ledeb.) B. Fedtsch. (= *Archangelica decurrens* Ledeb.) - дягиль низбегающий. Растёт во влажных лесах, на долинных лугах, вдоль речек и ручьев в среднем поясе гор. Встречается широко и обильно. Местами нередко образует обширные чистые заросли.

A. palustris (Boiss.) Hoffm. - д. болотный. Растёт на болотах, по берегам рек, долинным лугам, разреженным сырым лесам. Встречается спорадично. Не обилён.

**A. sylvestris* L. – д. лесной. Обычный широко распространенный на территории заповедника вид. Растет в хвойных и смешанных лесах, на субальпийских лугах, по долинам рек среди высокотравья.

Bupleurum krylovianum Schischk. - володушка Крыловская. Редкий вид. Встречается на низкогорных остепненных лугах, в зарослях степных кустарников.

B. longifolium L. (= *B. aureum* Fisch.) - в. золотистая. Растёт по опушкам и полянам изреженных лесов, среди кустарников по берегам рек, на лесных, альпийских и субальпийских лугах. Встречается обильно, зачастую выступает в роли доминанта или субдоминанта.

B. longiinvolucratum Kryl. - в. длиннооберточковая. Встречается небольшими изолированными популяциями на альпийских низкотравных лугах, по зарастающим курумам. Редкий реликтовый вид ледникового периода.

B. multinerve DC. - в. многожилчатая. Растёт по низкотравным лугам. Ледниковый реликт. Встречается рассеянно. Не обилён.

Conium maculatum L. - болиголов пятнистый. Сорное растение, встречается по обочинам дорог.

***Pachypleurum alpinum* Ledeb.** - толстореберник альпийский. Растет на глинистых, каменистых закрытых моренах, альпийских лужайках и галечниках. Встречается по всей территории высокогорий заповедника. Не обилен.

***Carum carvi* L.** - тмин обыкновенный. Растёт вдоль ручьев и по берегам рек, на лугах, вдоль дорог до альпийского пояса. Местами обилен.

***Schulzia crinita* (Pall.) Spreng.** - шульция косматая. Растёт на слабо заросших моренах в верхнем поясе гор. Встречается рассеянно. Не обильна.

***Aegopodium alpestre* Ledeb.** - сныть альпийская. Растёт в поясе субальпийских лугов, а также на опушках и полянах еловых лесов. Встречается обильно.

***Seseli buchtormense* (Fisch. ex Hornem.) Koch (= *Libanotis buchtormensis* (Fisch. ex Hornem.) DC.)** - жабрица бухтарминская. Растёт на открытых каменистых склонах и скалах среднего пояса гор. Встречается редко. Не обильна.

***S. condensatum* (L.) Reichenb. fil.** - ж. скученная. Обычна на сырых горных лугах, у верхней границы леса, на влажных каменистых склонах, по берегам холодных ручьев.

***Pleurospermum uralense* Hoffm.** - реброплодник уральский. Растет в разреженных разнотравных лесах, на субальпийских лугах, в разнотравных ерниках. На территории заповедника распространен широко. Встречается обильно.

***Heracleum dissectum* Ledeb.** - борщевик рассеченный. Растет в разреженных лесах, на крупнотравных лугах в лесном и субальпийском поясах. Местами очень обилен.

***H. sibiricum* L.** - б. сибирский. Растёт на сырых лугах, по берегам рек и ручьев, в зарослях кустарников. Встречается нередко и обильно.

***Peucedanum morisonii* Bess. ex Spreng.** - горичник Морисона. Растет по юго-восточным сухим каменистым закустаренным склонам, реже остепненным предгорным лугам.

***Sium sisaroides* DC.** - поручейник сизаровидный. Встречается на лугах, опушках разреженных лесов, по сырым западинам.

***Sanicula europaea* L.** - подлесник европейский. Растет в елово-пихтовых лесах. Распространен сравнительно широко. Не обилен.

***Sajanella monstrosa* (Willd. ex Spreng.) Sojak** - саяночка странная. Встречается на альпийских и субальпийских лугах, в ерниковых тундрах.

***Conioselinum tataricum* Hoffm.** - гирчовник татарский. Растет в долинах горных рек, среди кустарников и в осинниках лесного пояса.

Сем. PYROLACEAE Dumort. - ГРУШАНКОВЫЕ

***Pyrola chlorantha* Sw.** - грушанка зеленоватая. Растет по пихтово-кедровым и лиственничным лесам. Встречается редко. Не обильна.

***P. incarnata* (DC.) Freyn (= *P. asarifolia* Michaux)**- г. красная. Растёт в темнохвойных, реже лиственничных лесах. Встречается редко. Не обильна.

***P. minor* L.** - г. малая. Растёт в темнохвойных и смешанных лесах; заходит в высокогорье, где встречается в редколесье и зеленомошниковых ерниках. Местами обильна.

***P. rotundifolia* L.** - г. круглолистная. Растёт в темнохвойных и лиственничных зеленомошных лесах. Нередко поднимается в субальпийский пояс, где растёт в зеленомошниковых ерниках и редколесьях. Встречается широко. Местами обильна.

***Moneses uniflora* (L.) A. Gray (= *Pyrola uniflora* L.)** - одноцветка одноцветковая. Растёт в смешанных, тенистых тёмно-хвойных, реже сырых березовых лесах. Встречается редко. Не обильна.

Сем. ERICACEAE Juss. - ВЕРЕСКОВЫЕ

***Vaccinium myrtillus* L.** - черника. Растёт в темнохвойных и смешанных лесах в лесном поясе. В высокогорье встречается в редколесьях, в мохово-кустарниковых тундрах, на нивальных лугах. Распространена широко, местами выступает как доминант, образуя обширные заросли.

***V. vitis-idaea* L.** - брусника. На территории заповедника встречается очень редко. Растет в редколесьях, ерниках, мохово-лишайниковой тундре, на каменистых склонах.

Сем. PRIMULACEAE Vent. - ПЕРВОЦВЕТНЫЕ

***Primula macrocalyx* Bunge** - первоцвет крупночашечный. Растёт на лугах и в изреженных лесах. В высокогорье встречается очень редко на низкотравных сухих альпийских лугах. Не обилён.

***P. nivalis* Pall.** - п. снеговой. Растёт на альпийских лугах, нивальных луговинах, в разнотравных ерниках, по берегам ручьев в высокогорье. Встречается ограниченно. Не обилён. В культуре устойчив.

***P. pallasii* Lehm.** - п. Палласа. Растёт в изреженных лесах, на субальпийских и альпийских лугах, в разреженных кедрово-лиственничных лесах, разнотравных ерниках. Встречается рассеянно. Вид не обилён.

***Androsace fedtschenkoi* Ovcz.** - проломник Федченко. Растет на лугах в альпийском и субальпийском поясах, на каменистых склонах и скалах.

***A. filiformis* Retz.** - п. нитевидный. Растет по сырым лугам и болотистым местам, по берегам рек, вдоль лесных дорог.

***A. lactiflora* Fisch. ex Duby (= *A. amurensis* Probat.)** - п. молочнокветковый. Растет по остепненным каменистым склонам, пойменным лугам.

***A. maxima* L. (= *A. turczaninowii* Freyn)** - п. большой. Растёт по каменистым склонам. Встречается нередко. Местами обилён.

A. septentrionalis L. - п. северный. Растёт на остепненных лугах, в редколесье, на галечниках, каменистых склонах в лесном и субальпийском поясах. Распространён широко. Местами обилён.

Lysimachia vulgaris L. - вербейник обыкновенный. Встречается на влажных пойменных лугах, среди зарослей кустарников, по сырым опушкам.

Cortusa altaica Losinsk. - кортуза алтайская. Растёт по берегам ручьев, на тенистых скалах, в кедровых редколесьях субальпийского пояса. Встречается вид рассеянно. Не обилён.

Сем. GENTIANACEAE Juss. - ГОРЕЧАВКОВЫЕ

Gentiana algida Pall. (= *Dasystephana algida* (Pall.) Borkh.) - горечавка холодная. Растёт в мохово-лишайниковых тундрах, на альпийских лугах, в разнотравных ерниках. Встречается рассеянно. Не обильна.

G. decumbens L. fil. (= *Dasystephana decumbens* (L.fil.) Zuev) - г. лежачая. Растёт на низкотравных сухих склонах, в редколесьях субальпийского пояса. Встречается рассеянно. Не обильна.

G. fischeri P.Smirn. (= *G. gebleri* Fisch.) - г. Фишера. Растёт на низкотравных субальпийских и альпийских лугах, в разреженных редколесьях. Встречается рассеянно. Не обильна.

G. grandiflora Laxm. (= *G. altaica* Pall., = *Ciminalis grandiflora* (Laxm.) Zuev) - г. крупноцветковая. Растёт на альпийских лугах, в мохово-лишайниковой тундре, в разнотравных ерниках, разреженных кедрово-лиственничных лесах верхнего пояса. Встречается рассеянно. Обильна.

G. macrophylla Pall. (= *Dasystephana macrophylla* (Pall.) Zuev) - г. крупнолистная. Растет на лугах, в разреженных лесах и на лесных опушках.

G. pneumonanthe L. (= *Dasystephana pneumonanthe* (L.) Zuev) - г. легочная. Растет в березовых лесах, в зарослях кустарников, на лугах по долинам рек.

G. septemfida Pall. (= *Dasystephana septemfida* (Pall.) Zuev) - г. семираздельная. Растет в светлых лиственничных лесах, кедрово-лиственничных редколесьях, на субальпийских лугах.

G. uniflora Georgi (= *G. krylovii* Grossh. = *Calathiana uniflora* (Georgi) Holub) - г. одноцветковая. Растет в альпийском и верхней части лесного пояса гор. Встречается рассеянно. Не обильна.

Gentianopsis barbata (Froel.) Ma (= *Gentiana barbata* Froel.) - горечавочник бородачый. Растет на лугах, в светлых лесах и на опушках, в высокогорьях на каменистых склонах.

Gentianella amarella (L.) Boern. (= *Gentiana amarella* L.) - горечавочка горьковатая. Растет на лугах, по опушкам леса.

***G. atrata* (Bunge) Holub (= *Gentiana atrata* Bunge)** - г. черноватая. Растет на лугах, опушках леса.

***G. azurea* (Bunge) Holub (= *Comastoma azureum* (Bunge) Zuev)** - г. лазоревая. Растет на лугах, луговых склонах, осыпях в лесном и субальпийском поясах.

***G. lingulata* (Agardh) Pritchard (= *Gentiana lingulata* Agardh)** - г. язычковая. Растёт по сухим лугам, в долинах рек, в смешанных и лиственных лесах и по опушкам. Встречается рассеянно, но обильно.

***Comastoma tenellum* (Rottb.) Toyokuni (= *Gentiana tenella* Rottb.)** - комастома нежная. Растёт в разнотравных редколесьях и ерниках, на низкотравных альпийских лугах, в щебнистых лишайниковых и дриадовых тундрах. Встречается часто и обильно.

***Swertia obtusa* Ledeb.** - сверция тупая. Растёт на альпийских и субальпийских лугах, в разнотравных ерниках и редколесьях, по долинам рек и разнотравным болотам.

Сем. CONVULVACEAE Juss. - ВЬЮНКОВЫЕ

***Convolvulus arvensis* L.** - вьюнок полевой, березка. Растет как сорное по обочинам дорог. Встречается очень редко.

Сем. CUSCUTACEAE Dumort. - ПОВИЛИКОВЫЕ

***Cuscuta europaea* L.** - повилка европейская. Паразитирует на травянистых растениях, реже на кустарниках по лугам, лесным опушкам, юго-западным и юго-восточным каменистым степным склонам.

***C. lupuliformis* Krock.** - п. хмелевидная. Паразитирует на деревьях (черемуха, ивы), кустарниках, реже на травянистых растениях по поймам рек, склонам нижнего пояса.

Сем. POLEMONIACEAE Juss. - СИНЮХОВЫЕ

***Polemonium caeruleum* L.** - синюха голубая. Растёт в разреженных лесах, на субальпийских лугах, реже заходит на альпийские луга. Встречается рассеянно. Не обильна.

Сем. BORAGINACEAE Juss. - БУРАЧНИКОВЫЕ

***Lithospermum officinale* L.** - воробейник лекарственный. Растет на остепненных лугах, лесных опушках, вдоль дорог.

***Echium vulgare* L.** - синяк обыкновенный. Сорное растение, встречается вдоль дорог и на каменистых склонах.

***Nonea caspica* (Willd.) G. Don fil.** - noneя каспийская. Растет по каменистым склонам, остепненным лугам нижнего пояса гор. Встречается рассеянно. Не обильна.

***Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem. (= *P. dacica* Simonk.)** - медуница мягкая. Растёт в разреженных лесах, на лесных лугах в нижнем поясе гор.

Изредка поднимается в высокогорье, где растет на субальпийских лугах и в кедрово-лиственничном редколесье. Встречается рассеянно, не обильно.

***Myosotis arvensis* (L.) Hill** - незабудка полевая. Встречается как сорное на обочинах дорог, каменистых склонах нижнего пояса.

***M. cespitosa* K.F. Schultz** - н. дернистая. Растет на сырых лугах, по берегам рек, на болотах.

***M. krylovii* Serg.** - н. Крылова. Растёт в хвойных и березовых лесах, на лесных лугах и в долинах горных рек. Встречается вид широко. Местами обилён.

***M. palustris* (L.) L.** - н. болотная. Растёт по сырым лугам, в разреженных заболоченных лесах нижнего пояса гор, по долинам рек. Встречается рассеянно, местами обильно.

***M. sylvatica* Ehrh. ex Hoffm.** - н. лесная. Растёт на лесных лугах, каменистых склонах, на субальпийских и альпийских лугах. Встречается широко.

***Heterocaryum rigidum* A. DC.** – гетерокарий жесткий. Встречается спорадично на хорошо освещенном юго-западном склоне хр. Линейский. Растет по трещинам скальных обнажений, окраинам мелкообломочных осыпей.

***Lappula microcarpa* (Ledeb.) Guerke** - липучка мелкоплодная. Растет на открытых сухих и каменистых склонах.

***L. rupestris* (Schrenk) Guerke** - л. скальная. Растёт на каменистых склонах нижнего пояса гор, по речным галечникам и как сорное вдоль дорог. Встречается рассеянно и редко.

***L. squarrosa* (Retz.) Dumort.** - л. оттопыренная. Растет по галечникам рек, на горных луговых склонах, как сорное вдоль дорог.

***Eritrichium altaicum* M.Pop. (= *E. rupestre* (Pall. ex Georgi) Bunge)**-незабудочник алтайский. Растёт на скалах южных экспозиций в лесном и субальпийском поясах. Встречается часто и обильно.

***E. villosum* (Ledeb.) Bunge** - н. мохнатый. Растёт на альпийских лугах, в мохово-лишайниковой и каменистой тундрах. Встречается часто и обильно.

***Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz** - гакелия повислоплодная. Растет на каменистых склонах, скалах, в осветленных хвойных лесах, на лугах нижнего горного пояса.

***Cynoglossum officinale* L.** - чернокорень лекарственный. Встречается на галечниках рек, вдоль дорог и ручьёв в нижнем поясе гор.

Сем. LAMIACEAE Lindl. - ЯСНОТКОВЫЕ

***Amethystea caerulea* L.** - аметистея голубая. Растет на степных склонах, опушках, скалах и каменистых склонах нижнего пояса гор, нередко вдоль дорог.

***Scutellaria altaica* Fisch.** - шлемник алтайский. Растёт на щебнистых склонах, остепненных лугах в лесном и субальпийском поясах. Распространен широко и обильно.

***S. galericulata* L.** - ш. колпаковидный, обыкновенный. Растёт на лугах, по сырым берегам рек. Встречается редко и не обильно.

***S. supina* L.** - ш. приземистый. Растет на каменистых и щебнистых склонах, скалах, лугах, нередко поднимается до альпийского пояса.

***Glechoma hederacea* L.** - будра плющевидная. Растёт по сырым местам, берегам рек, болотам, в лесах, по галечникам. Встречается рассеянно и не обильно.

***Dracocephalum imberbe* Bunge** - змееголовник безбородый. Растет в высокогорном поясе на скалах, осыпях, каменистых россыпях, прибрежных галечниках, в щебнистых и каменистых тундрах.

***D. grandiflorum* L. (= *D. altaicense* Laxm.)** - з. крупноцветковый. Растёт на альпийских и субальпийских лугах, в разнотравных ерниках и редколесьях. Встречается часто и обильно. Перспективный вид для введения в культуру.

***D. nutans* L.** - з. поникающий. Растёт на лугах, каменистых склонах в нижнем и среднем поясах гор. Встречается рассеянно. Не редок.

***D. peregrinum* L.** - з. иноземный. Растет на щебнистых склонах, мелкокаменистых осыпях в высокогорном поясе. Редкий реликтовый вид межледникового периода.

***D. ruyschiana* L.** - з. Руйша. Растёт на остепненных лугах, в сухих разреженных лесах в нижнем и среднем поясах гор. Не обилен. В культуре устойчив.

***Prunella vulgaris* L.** - черноголовка обыкновенная. Растёт на лугах, лесных опушках, в кустарниковых зарослях, долинах рек. Встречается рассеянно, нередко.

***Phlomis alpina* (Pall.) Adyl, R.Kam. et Machmedov (= *Phlomis alpina* Pall.)** - фломоидес альпийский. Растёт на альпийских и субальпийских низкотравных лугах, иногда спускается в лесной пояс. Встречается нередко, иногда доминирует.

***Ph. tuberosa* (L.) Moench** - ф. клубненосный. Растёт на остепненных лугах, в сухих разреженных лесах нижнего и среднего поясов гор. Встречается рассеянно. Не обилен.

***Galeopsis ladanum* L.** - пикульник ладанный. Растёт как сорное около жилья и по обочинам дорог. Встречается редко. Не обилен. Заносное.

***G. speciosa* Mill.** - п. красивый. Заносное. Сорняк. Растёт вдоль дорог. Редок.

***Lamium album* L.** - яснотка белая, глухая крапива. Растёт в разреженных лесах, на лугах в нижнем поясе гор. Нередко поднимается в высокогорье, где обитает на курумах, альпийских и субальпийских лугах, в кедрово-лиственничных редколесьях. Встречается рассеянно. Местами обильна.

Leonurus graucescens Bunge - пустырник сизоватый. Растет по каменистым склонам, часто как сорное вдоль дорог, около жилья.

L. quinquelobatus Gilib. - п. пятилопастной. Встречается как сорное вдоль дорог и около жилья.

Stachys palustris L. - чистец болотный. Растет по берегам рек, болотам, влажным лугам, долинным мелколиственным лесам нижнего пояса.

S. sylvatica L. - ч. лесной. Растёт в лесном поясе на теневых склонах, в долинах горных рек. Встречается рассеянно, нередко.

Ziziphora clinopodioides Lam. - зизифора пахучковидная. Редкий реликтовый вид межледниковых эпох. Растет по скальным обнажениям в зоне осветленных лиственных лесов (в районе Черноубинского кордона). Найдена однажды.

Origanum vulgare L. - душица обыкновенная. Растёт на сухих лугах, в разреженных лесах нижнего и среднего поясов гор. Местами обильна.

Thymus serpyllum L. - тимьян ползучий. Растёт в сосняках, на скалах и каменистых сухих склонах. Встречается широко. Местами обилён.

Mentha arvensis L. - мята полевая. Растет на полянах, по берегам ключей и ручьев, на разнотравных лугах до альпийского пояса. Встречается рассеянно. Местами обильна.

M. longifolia (L.) Huds. - м. длиннолистная. Растёт по долинам рек, на сырых лугах, влажных крупнотравных склонах гор, у ручьев. Встречается часто. Местами обильна.

Сем. SOLANACEAE Juss. - ПАСЛЕНОВЫЕ

Physochlaina physaloides (L.) G. Don fil. - пузырница физалисовая. Растёт на каменистых склонах, скалах лесного и субальпийского поясов. Встречается редко. Не обильна.

Solanum dulcamara L. - паслен сладко-горький. Растет в сырых лесах, кустарниковых зарослях на юго-востоке заповедника.

Hyoscyamus niger L. - белена черная. Встречается редко как сорное вдоль дорог.

Сем. SCROPHULARIACEAE Juss. - НОРИЧНИКОВЫЕ

Verbascum thapsus L. - коровяк обыкновенный. Растёт на сухих лугах, галечниках и как сорное около дорог. Не обилён. Встречается редко. Заносное.

Linaria vulgaris L. - льнянка обыкновенная. Растёт по сухим склонам и лугам, по опушкам леса, разреженным сухим лесам. Встречается широко. Местами обильна.

Veronica anagallis-aquatica L. - вероника ключевая. Растёт по сырым лугам, берегам рек, ручьев нижнего и среднего поясов гор. Распространена широко. Местами обильна.

V. beccabunga L. - в. поточная. Растёт на болотах, по берегам рек, мелким водоёмам в нижнем поясе гор. Местами очень обильна.

V. densiflora Ledeb. - в. густоцветковая. Растёт в мохово-лишайниковых тундрах, на нивальных луговинах в альпийском поясе. Встречается рассеянно, нередко.

V. krylovii Schischk. - в. Крылова. Растёт в разреженных лесах, на лугах в нижнем поясе гор. Нередко поднимается в субальпийский пояс. Встречается обильно.

V. longifolia L. - в. длиннолистная. Растёт в разреженных лесах и на лугах лесного пояса, на лугах и в разнотравных редколесьях субальпийского пояса, по долинам рек, луговым болотам. Встречается рассеянно, обильно.

V. pinnata L. - в. перистая. Растёт в петрофитных и злаковых степях на юго-западных склонах хр. Линейский. Не обильна.

**V. porphyriana* Pavl. – в. Порфириевская. Встречается редко. Растет в альпийском и субальпийском поясах гор.

V. serpyllifolia L. - в. тимьянолистная. Растёт в разреженных лесах лесного пояса, по галечникам, на субальпийских лугах. Встречается вид по всей территории заповедника. Не обилён.

V. spicata L. - в. колосистая. Растёт на сухих склонах, лесных остепненных лугах. Встречается не обильно.

Lagotis integrifolia (Willd.) Schischk. (= *Gymnandra integrifolia* Willd.)- лаготис цельнолистный. Растёт на альпийских лугах, в сырой мохово-лишайниковой тундре, на лужайках около тающего снега. Местами очень обилён.

Euphrasia altaica Serg. - очанка алтайская. Растёт на щебнистых склонах высокогорий и в различных тундрах Местами вид обилён.

**E. hirtella* Jord. ex Reut. – о. волосистая. Распространена в альпийской зоне. Растет на низкотравных альпийских лугах, каменистых склонах.

**E. syreitschikovii* Govor. – о. Сырейщикова. Встречается в высокогорном поясе. Растет на каменистых россыпях, по зарастающим курумам в зоне субальпийских лугов.

Odontites vulgaris Moench. (= *Odontites serotina* (Lam.) Dumort.) -зубчатка обыкновенная. Растёт на сухих лугах, у дорог, на заболоченных местах, в поймах рек, на галечниках. Встречается сравнительно широко в нижнем и среднем поясах гор. Местами обильна.

Rhinanthus songaricus (Sterneck) B. Fedtsch. - погремोक джунгарский. Растёт на лугах, луговых склонах, по берегам рек. Встречается рассеянно. Обилён.

Scrophularia altaica Murr. - норичник алтайский. Растет в горах от среднего до высокогорного пояса, в темнохвойных лесах, на затененных скалах.

S. nodosa L. - н. узловатый. Растет по берегам рек, болот, в пойменных зарослях кустарников и влажных хвойных лесах.

Limosella aquatica L. - лужница водяная. Растет по берегам водоемов, лужам, илистым отмелям, заливным лугам.

Pedicularis achilleifolia Steph. - мытник тысячелистниковый. Растёт на альпийских и субальпийских лугах, в различных тундрах. Встречается рассеянно. Не обилен.

P. amoena Adams ex Stev. - м. прелестный. Растёт на альпийских лугах, в мохово-лишайниковых тундрах. Встречается рассеянно, нередок.

P. compacta Steph. - м. плотный. Растёт на альпийских и низкотравных субальпийских лугах, в разнотравных ерниках и редколесьях. Встречается рассеянно. Местами обилен.

P. elata Willd. - м. высокий. Растёт на лугах, по окраинам лиственничников, в разреженных кедрачах лесного и субальпийского поясов. Встречается рассеянно. Местами обилен.

P. oederi Vahl - м. Эдера. Растет в щербнисто-лишайниковой, дриадовой и щербнисто-осоковой тундрах, кобрезиевых пустошах, на низкотравных остепненных альпийских лугах. Встречается рассеянно. Не обилен.

P. physocalyx Bunge - м. вздуточашечковый. Встречается по остепненным каменистым склонам в юго-восточной части заповедника.

P. proboscidea Stev. - м. хоботковый. Растёт на субальпийских и альпийских лугах, по долинам рек, лесным опушкам, в разреженных смешанных лесах. Встречается часто. Местами очень обилен.

P. verticillata L. - м. мутовчатый. Растёт в разнотравных редколесьях, моховой тундре. Встречается рассеянно, нередок.

Сем. OROBANCHACEAE Vent. - ЗАРАЗИХОВЫЕ

Orobanche alsatica Kirschl. - зарази́ха эльзасская. Растет в разреженных лесах, на лесных лугах, остепненных травянистых склонах. Паразитирует на видах *Libanotis* Hill., *Heracleum* L., *Peucedanum* L.

O. krylowii G. Beck - з. Крылова. Растет в лесном поясе на лесных полянах и в редколесьях нижнего пояса гор. Паразитирует на видах *Thalictrum* L.

Сем. PLANTAGINACEAE Juss. - ПОДОРОЖНИКОВЫЕ

Plantago depressa Schlecht. - подорожник прижатый. Растёт на речных лугах, вдоль дорог. Встречается рассеянно. Нередок.

P. major L. - п. большой. Растёт у дорог, на галечниках в нижнем поясе гор. Встречается рассеянно, редко.

P. media L. - п. средний. Растёт на сухих лугах, в долинах рек, на опушках и полянах, по луговым склонам. Встречается рассеянно и не обильно.

Сем. RUBIACEAE Juss. - МАРЕНОВЫЕ

Galium boreale L. - подмаренник северный. Растёт на лугах, в кустарниках, по лесным опушкам, склонам гор, берегам рек, в разреженных смешанных и березово-осиновых лесах. Встречается широко. Местами обилён.

G. odoratum (L.) Scop. - п. душистый. Растет в темнохвойных лесах, реже в осинниках.

G. palustre L. - п. болотный. Растёт на болотах, влажных заболоченных лугах, в ивняках, на субальпийских лугах. Встречается широко. Местами обилён.

G. pseudorivale Tzvel. (= *Asperula aparine* Bieb.) - п. ложноприручейный. Растет в зарослях кустарников, по травянистым и каменистым склонам в лесном, субальпийском и альпийском поясах гор.

G. uliginosum L. - п. топяной. Растет по берегам рек, ручьев, болотам, сырым местам, пойменным лугам, на сырых каменистых склонах.

G. verum L. - п. настоящий. Растёт на суходольных лугах нижнего пояса гор, альпийских и субальпийских лугах. Местами обилён.

Cruciata krylovii (Пjin) Pobed. (= *C. glabra* subsp. *krylovii* (Пjin) Naumova, = *Galium krylovii* Пjin) - крестовидка Крылова. Растет в негустых темно-хвойных и смешанных лесах, по тенистым склонам. Встречается широко, местами обильно. Реликтовый вид.

Сем. SAMBUCACEAE Batsch ex Borkh. - БУЗИНОВЫЕ

Sambucus sibirica Nakai - бузина сибирская. Растет в разреженных лесах, по опушкам в нижнем поясе гор. Встречается очень рассеянно. Вид не обилён.

Сем. CAPRIFOLIACEAE Juss.-ЖИМОЛОСТНЫЕ

Linnaea borealis L. - линнея северная. Растёт в темно-хвойных и тенистых смешанных лесах. Распространена ограниченно, местами обильна.

Lonicera altaica Pall. ex DC. - жимолость алтайская. Растет в различных типах леса, на крупнокаменистых склонах в лесном и субальпийском поясах. Иногда поднимается в альпийский пояс, где обитает на курумах и в каменистых тундрах. Встречается рассеянно, но обильно. Морозоустойчива.

L. hispida Pall. ex Schult. - ж. щетинистая. Растёт на крупнокаменистых склонах в субальпийском поясе. Встречается редко и рассеянно.

L. tatarica L. - ж. татарская. Растёт на сухих склонах в нижнем поясе гор. Встречается очень редко.

Сем. ADOXACEAE Trautv. - АДОКСОВЫЕ

Adoxa moschatellina L. - адокса мускусная. Растёт в темно-хвойных и смешанных лесах, в зеленомошниковых ерниках в лесном и субальпийском поясах. На территории заповедника расселена широко. Местами обильна.

Сем. VALERIANACEAE Batsch - ВАЛЕРИАНОВЫЕ

Patrinia intermedia (Hornem.) Roem. et Schult. - патриния средняя. Растёт на каменистых склонах гор, скалах, осыпях, в смешанных лесах. Встречается рассеянно, не редко.

P. sibirica (L.) Juss. - п. сибирская. Растёт на каменистых склонах, скалах, в щепнисто-лишайниковых дриадовых тундрах, кобрезиевых пустошах в альпийском поясе. Встречается рассеянно, но обильно.

Valeriana capitata Pall. ex Link - валериана головчатая. Растет в высокогорном поясе в мохово-лишайниковых каменистых тундрах, на каменистых россыпях, альпийских сыроватых лугах, по берегам рек, ручьев, в кустарниковых и ерниковых зарослях.

V. dubia Bunge - в. сомнительная. Растет в горно-лесном и высокогорном поясах в разреженных лесах, на субальпийских и альпийских лугах, в зарослях кустарников, на открытых травянистых и каменистых склонах.

V. martjanovii Kryl. - в. Мартянова. Растет в высокогорном поясе на каменистых и щепнистых склонах, осыпях, ледниковых моренах, в каменистых тундрах.

V. rossica P. Smirn. - в. русская. Встречается на каменистых открытых склонах, в кустарниковых зарослях.

Сем. DIPSACACEAE Juss. - ВОРСЯНКОВЫЕ

Scabiosa ochroleuca L. - скабиоза бледно-желтая. Растет на сухих склонах нижнего и среднего поясов гор. Вид не обилён.

Сем. CAMPANULACEAE Juss. - КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ

Campanula altaica Ledeb. - колокольчик алтайский. Растёт в разреженных лесах и на лугах в лесном, субальпийском и альпийском поясах. Встречается широко. Местами обилён.

C. cervicaria L. - к. олений. Растет в разреженных хвойных и смешанных лесах, по лесистым и луговым склонам.

C. glomerata L. - к. сборный. Растёт на лугах, в разреженных лесах. Нередко заходит в высокогорье, где обитает на щепнистых низкотравных субальпийских и альпийских лугах. Встречается широко. Местами обилён.

**C. rapunculoides* L. – к. рапунцелевидный. Встречается редко как заносное.

C. sibirica L. - к. сибирский. Растёт в сухих лесах, по луговым склонам, березнякам, галечникам, изредка как сорное вдоль дорог. Встречается рассеянно и редко.

Adenophora lilifolia (L.) A. DC. - бубенчик лилиелистный. Растет на лугах и сухих склонах, в разреженных лесах, кустарниках. Встречается рассеянно. Не обилен.

Сем. ASTERACEAE Dumort. - АСТРОВЫЕ

Solidago gebleri Juz. - золотарник Геблера. Растет на субальпийских и альпийских лугах, каменистых склонах высокогорий, в зарослях кустарников, нередко - в высокогорной тундре.

S. virgaurea L. - з. обыкновенный, золотая розга. Растёт в разреженных разнотравных лесах, на субальпийских лугах. Встречается очень широко. Местами обилен.

Aster alpinus L. - астра альпийская. Растет на разнотравно-остепненных склонах, в лиственничных и кедрово-лиственничных лесах, на низкотравных альпийских и субальпийских лугах. Встречается широко и обильно. Полиморфный вид, легко вводится в культуру.

Galatella hauptii (Ledeb.) Lindl. - солонечник Гаупта. Растёт на сухих каменистых склонах в среднем поясе гор. Встречается ограниченно. Не обилен.

G. punctata (Waldst. et Kit.) Nees - с. точечный. Растет по каменистым степным склонам гор.

Erigeron acris L. - мелколепестник едкий. Растет на сухих луговинах нижнего и по сухим склонам среднего поясов гор. Встречается редко, не обилен.

E. altaicus M. Pop. - м. алтайский. Растёт на субальпийских лугах, каменистых склонах, по берегам ручьев в субальпийском и верхней части лесного пояса. Встречается рассеянно. Не обилен.

E. canadensis L. (= *Conyza canadensis* (L.) Cronq.) - м. канадский, кониза канадская. Встречается как сорное по обочинам дорог.

E. eriocalyx (Ledeb.) Vierh. (= *E. uniflorus* L. subsp. *eriocalyx* (Ledeb.) A. et D. Löve) - м. шерстисточашечный. Растёт на альпийских лугах, в мохово-лишайниковых тундрах, на каменистых склонах, галечниках альпийского пояса. Встречается рассеянно. Не обилен.

E. flaccidus (Bunge) Botsch. - м. повислый. Растёт на альпийских и низкотравных субальпийских лугах, на скалах и каменистых склонах в альпийском поясе. Встречается нечасто. Местами обилен.

E. krylovii Serg. - м. Крылова. Растёт на субальпийских лугах, каменистых склонах, в лиственничных редколесьях субальпийского пояса. Встречается рассеянно. Не обилен.

***E. leioreades M. Pop.** – м. гладкий. Встречается редко, рассеянно. Растет в верхней полосе кедрово-лиственничного леса, по зарастающим курумам, на закрытых ледниковых моренах.

Antennaria dioica (L.) Gaertn. - кошачья лапка двудомная. Растёт в различных типах леса, редколесье и различных тундрах высокогорий. Встречается очень широко, почти везде обильно.

Leontopodium ochroleucum Beauverd - эдельвейс бледно-желтый. Растёт на каменистых склонах, остепненных лугах в субальпийском и альпийском поясах. Встречается очень редко. Малообилен.

Omalotheca norvegica (Gunn.) Sch. Bip. et F. Schultz (= Gnaphalium norvegicum Gunn.) - плоскокоробочник норвежский. Растет в высокогорьях по щебнистым склонам, луговинам, редколесьям. По берегам рек спускается в лесной пояс.

O. sylvatica (L.) Sch. Bip. et F. Schultz (= Gnaphalium sylvaticum L.) - п. лесной. Растет в разреженных лесах, на полянах и вырубках, опушках и в зарослях кустарников, на суходольных лугах от низкогорий до высокогорий. Встречается широко. Обилен.

Leucanthemum vulgare Lam. - нивяник обыкновенный. Растет на лесных полянах, в елово-березовых лесах, по долинным лугам (р. Белая Уба), нередко по обочинам дорог.

Pyrethrum krylovianum Krasch. (= P. alatavicum (Herd.) O. et B. Fedtsch. subsp. krylovianum (Krasch.) Boldyreva) - пиретрум Крылова. Растет по щебнистым и каменистым слабо задернованным склонам, курумам, берегам ручьев в альпийском поясе.

Inula britannica L. - девясил британский. Растет на влажных местах, лугах, по лесным опушкам, у дорог, по галечникам. Не обилен.

I. salicina L. - д. иволистный. Растёт на опушках леса, сухих лугах, по берегам рек, реже на галечниках. Встречается ограниченно.

Bidens tripartita L. - череда трехзачдельная. Растет по сырым берегам рек и как сорное вдоль дорог. Встречается, в основном, в нижнем поясе. Вид нередок.

Achillea millefolium L. - тысячелистник обыкновенный. Растет в лесной зоне на лугах, в разреженных лесах, на лесных полянах. Распространен широко. Местами обилен.

Ptarmica ledebourii (Heimerl) Klok. et Krytzka (= Achillea ledebourii Heimerl) - чихотник Ледебера. Растет на альпийских и субальпийских лугах, в разреженных лесах. Распространен широко.

Chamomilla recutita (L.) Rauschert (= Matricaria recutita L.) - хамомилла обыкновенная, лекарственная. Растет как сорное около жилья и у дорог. Встречается в нижнем поясе гор.

Ch. suaveolens (Pursh) Rydb. (= Lepidotheca suaveolens (Pursh) Nutt.) - х. душистая. Растет как сорное около жилья и у дорог. Встречается редко.

***Matricaria ambigua* (Ledeb.) Kryl. (= *Tripleurospermum ambiguum* (Ledeb.) Fr. et Sav.)** - ромашка сомнительная. Растет на альпийских и субальпийских лугах, в разреженных лесах; нередко по долинам рек спускается в нижний пояс. Распространена очень широко. Иногда образует чистые обширные поляны.

***Tanacetum millefolium* (L.) Tzvel.** - пижма тысячелистная. Встречается по предгорным степям, каменистым и щебнистым склонам.

***T. tanacetoides* (DC.) Tzvel.** - п. пижмовидная. Растет на открытых каменистых и щебнистых склонах до среднего горного пояса.

***T. vulgare* L.** - п. обыкновенная. Растет на лесных полянах, по берегам и долинам рек, склонам гор лесного пояса, на альпийских и субальпийских лугах. Встречается рассеянно, обильно.

****Helianthus annuus* L.** – подсолнечник однолетний. Встречается редко как сорное около жилья, по обочинам дорог.

***Artemisia absinthium* L.** - полынь горькая. Растет как сорное у дорог, на опушках леса.

***A. armeniaca* Lam.** - п. армянская. Растет по сухим склонам. Встречается редко.

***A. austriaca* Jacq.** - п. австрийская. Растет по сухим кустарниковым и каменистым склонам, в долинах рек. Встречается редко.

***A. commutata* Bess.** - п. замещающая. Растет на сухих остепненных склонах высокогорий. Вид не обилён.

***A. dracunculus* L.** - п. эстрагон. Растет на остепненных склонах, луговых речных террасах. Встречается не обильно в среднем поясе гор.

***A. gmelinii* Web.** - п. Гмелина. Растет по долинам рек и остепненным склонам.

***A. sericea* Web.** - п. шелковистая. Растет по сухим склонам степей и в прилегающей к ним части лесного пояса. Встречается рассеянно, иногда очень обильно.

***A. sieversiana* Willd.** - п. Сиверсовская. Растет как сорное около жилья и вдоль дорог. Вид не обилён.

***A. vulgaris* L.** - п. обыкновенная, чернобыльник. Растет в лесах и на опушках, полянах, луговых склонах, по речным долинам. Встречается обильно, но рассеянно.

***Tussilago farfara* L.** - мать - и - мачеха обыкновенная, камчужная трава. Растет по долинам рек, на речных галечниках, вдоль дорог. Встречается широко и обильно.

***Petasites rubellus* (J.F. Gmel.) Toman** - белокопытник красноватый. Растет в высокогорьях по берегам ручьев, в моховых и осоковых тундрах.

***P. radiatus* (J.F. Gmel.) Toman** - б. гладкий. Растет по берегам рек, на галечниках и в мелких водоемах в нижнем поясе гор.

***Arnica iljinii* (Maguire) Iljin (= *A. alpina* (L.) Olin et Ladau subsp. *iljinii* Maguire)** - арника Ильина. Растет по крутым каменистым осыпям, слабо заросшим курумам.

***Doronicum altaicum* Pall.** - дороникум алтайский. Растет на альпийских и субальпийских лугах, в лиственничных и кедровых лесах. Встречается широко. Нередко образует чистые обширные заросли.

****D. turkestanicum* Cavill.** – д. туркестанский. Встречается редко, местами обилен. Растет в альпийской зоне по зарастающим курумам, склонам закрытых морен, в болотистой тундре.

***Cacalia hastata* L.** - какалия копьевидная. Растёт в разреженных березово-осиновых лесах, по опушкам, долинным ивнякам, берегам рек. Встречается рассеянно, обильно.

***Senecio jacobaea* L.** - крестовник Якова. Растет в разреженных лесах, по их опушкам, сухим лугам, в кустарниках, по речным галечникам, нередко как сорное у дорог. Встречается очень рассеянно. Не обилен.

***S. nemorensis* L.** - к. дубравный. Растет в разреженных лесах и на лугах в лесном поясе. Нередко поднимается в субальпийский пояс, где растет на крупнотравных субальпийских лугах и в разнотравных редколесьях. Встречается широко и обильно.

***Ligularia altaica* DC.** - бузульник алтайский. Растет на сырых лугах, осоковых болотах, по берегам ручьев в альпийском поясе. Встречается изредка. Не обилен.

***L. glauca* (L.) O. Hoffm.** - б. сизый. Растет по суходольным лугам, в разреженных лесах нижнего и среднего поясов гор. Встречается разреженно. Редок.

***L. sibirica* (L.) Cass.** - б. сибирский. Растет на сырых лугах, осоковых болотах, по берегам рек, ручьев в лесном и субальпийском поясах. Встречается сравнительно редко и необильно.

***Carlina biebersteinii* Bernh. ex Hornem. (= *C. vulgaris* auct.)**- колючник Биберштейна. Растет на лугах и в разреженных лесах нижнего пояса гор. Встречается рассеянно, не обилен.

***Arctium leiospermum* Juz. et C. Serg.** - лопух гладкосемянный. Растет по долинам рек и как сорное около жилья и вдоль дорог. Встречается рассеянно, ограничено. Заносное.

***A. tomentosum* Mill.** - л. войлочный. Растет как сорное вдоль дорог. Встречается очень редко.

****Tephroseris heterophylla* (Fisch.) Konechn.** – Пепельник разнолистный. Редкий вид. Не обилен. Растет в мохово-лишайниковых и щепнистых тундрах.

***T. integrifolia* (L.) Holub (= *Senecio integrifolius* (L.) Clairv.)** – п. цельнолистный. Растет по каменистым степным склонам, в кобрезиевых зарослях, кустарниково-дриадово-лишайниковых тундрах.

****T. pricei* (Simps.) Holub** – п. Прайса. Встречается рассеянно. Не обилен. Растет в альпийском поясе на скалах, в каменистых и щепнистых тундрах.

***T. veresczaginii* (Schischk. et Serg.) Holub (= *Senecio veresczaginii* Schischk. et Serg.)** - п. Верещагина. Растет на скалах и травянистых склонах в альпийском поясе. Редкий эндемичный вид.

***Saussurea alpina* (L.) DC.** - соссуреа альпийская. Растет на альпийских и низкотравных субальпийских лугах, в разнотравных ерниках и редколесьях, в каменных и мохово-лишайниковых тундрах. Распространена широко. Нередко обильна.

***S. foliosa* Ledeb.** - с. густолистная. Растет в высокогорном поясе в тундрах, ерниках, на субальпийских и альпийских лугах.

***S. frolowii* Ledeb.** - с. Фролова. Растет в разнотравных редколесьях, на субальпийских и альпийских лугах. Встречается очень обильно и часто.

***S. krylovii* Schischk. et Serg.** - с. Крылова. Растет в высокогорном поясе на альпийских лугах, по щебнистым склонам, курумам.

***S. latifolia* Ledeb.** - с. широколистная. Растет в разнотравных ерниках, разреженных лесах в лесном, субальпийском и альпийском поясах. Встречается широко, местами очень обильно. В травостое лугов нередко доминирует.

****S. salicifolia* (L.) DC.** - с. иволистная. Редкий вид. Местами встречается в значительном обилии. Растет по выходам сланцевых пород юго-западного склона хребта Коксинский.

***S. schanginiana* (Wydł.) Fisch. ex Herd.** - с. Шангиновская. Растет в щебнисто-лишайниковых, дриадовых и травянистых тундрах. Встречается очень рассеянно. Не обильна.

***Carduus crispus* L.** - чертополох курчавый. Растет как сорное около жилья и по обочинам дорог. Встречается редко. Не обилён.

***Alfredia cernua* (L.) Cass.** - альфредия поникающая. Растет в разреженных лесах, на крупнотравных лугах, на сухих склонах среди кустарников в лесном поясе. Не обильна.

***Cirsium incanum* (S.G. Gmel.) Fisch.** - бодяк седой. Растет как сорное вдоль дорог. Встречается очень редко.

***C. helenioides* (L.) Hill** - б. девясилонидный. Растет на разнотравно-луговых склонах гор, в пихтовниках, нередко на субальпийских и альпийских лугах. Местами обилён.

***C. serratuloides* (L.) Hill** - б. серпуховидный. Растет по разреженным хвойным и смешанным лесам, лесным долинам горных рек, заходя в нижнюю часть альпийского пояса. Встречается широко. Местами обилён.

***C. setosum* (Willd.) Bess.** - б. щетинистый, осот розовый. Растет как сорняк вдоль дорог, по опушкам, в кустарниках.

***C. vulgare* (Savi) Ten.** - б. обыкновенный. Встречается как сорное вдоль дорог.

***Serratula cardunculus* (Pall.) Schischk.** - серпуха чертополоховая. Растет по остепненным склонам в лесном поясе, реже на низкотравных остепненных альпийских лугах. Не обильна.

***S. coronata* L. (= *S. wolffii* Andrae)** - с. венценосная. Растёт по лесным высокотравным пойменным лугам, горным сухим склонам. Встречается рассеянно и редко.

***S. kirghisorum* Iljin** - с. киргизская. Растет по горным каменистым склонам.

***Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin (*Stemmacantha carthamoides* (Willd.) M.Dittrich)** - рапонтикум сафлоровидный, маралий корень. Растет на субальпийских и альпийских лугах, в разнотравных редколесьях и ерниках. Встречается по всей территории заповедника. Обычен для разреженных кедрово-лиственничных лесов. Нередко выступает в роли доминанта или субдоминанта. Легко вводится в культуру.

***Centaurea cyanus* L.** - василек лазоревый, синий. Встречается редко по обочинам дорог (заносное).

***C. jacea* L.** - в. луговой. Встречается как сорное вдоль дорог (заносное).

***C. sergii* Klok.** - в. Сергея. Растет на каменистых и щебнистых склонах.

***C. sibirica* L.** - в. сибирский. Растет на сухих каменистых склонах в лесном поясе хр. Линейский. Не обилен.

***Cichorium intybus* L.** - цикорий обыкновенный. Растет как сорное у дорог, реже в поймах рек.

***Trommsdorfia maculata* (L.) Bernh. (= *Achyrophorus maculatus* (L.) Scop., = *Hypochoeris maculata* L.)** - тромсдорфия крапчатая. Растет по юго-западным остепненным склонам в лесном поясе, на сухих лугах и в долинах рек. Вид не обилен.

***Leontodon autumnalis* L.** - кульбаба осенняя. Растет на лугах, у дорог, на лесных полянах.

***Picris hieracioides* L.** - горечник ястребинковый. Растет на лесных, пойменных лугах, остепненных склонах гор, лесных опушках, реже как сорное вдоль дорог. Не обилен.

***P. rigida* Ledeb. ex Spreng.** - г. твердый. Растет на сырых лугах, луговых склонах, в кустарниковых зарослях. Встречается очень рассеянно. Не обилен.

****Tragopogon altaicus* S. Nikit. et Schischk.** – козлобородник алтайский. Редкий вид. Встречается рассеянно. Растет по долинам рек, горным склонам.

***T. orientalis* L. (= *T. pratensis* subsp. *orientalis* (L.) Celak.)** –к. восточный. Растет по лугам, луговым склонам, лесным опушкам, в разреженных лесах. Встречается рассеянно и редко.

****T. pratensis* L.** – к. луговой. Обычный вид. Встречается рассеянно по всей территории заповедника. Растет по лугам, луговым склонам, лесным полянам.

***Scorzonera radiata* Fisch. ex Ledeb.** - козлец лучистый. Растет в разнотравных редколесьях, на остепненных лугах, в щербнисто-лишайниковых и дриадовых тундрах в субальпийском и альпийском поясах. Местами обилен.

***Taraxacum altaicum* Schischk.** - одуванчик алтайский. Растет на щербнистых склонах, скалах и лугах в альпийском поясе. Встречается сравнительно редко. Вид малообилен.

***T. erythrospermum* Andrz.** - о. красносемянный. Растет на травянистых склонах, по речным долинам. Встречается рассеянно. Вид не обилен.

***T. officinale* Wigg.** - о. обыкновенный. Растет на лугах, по берегам рек и у дорог. Местами обилен.

***Sonchus arvensis* L.** - осот полевой. Растет на сырых лугах, по берегам рек, в зарослях кустарников, как сорное вдоль дорог в нижней и средней частях лесного пояса. Местами обилен.

***S. asper* (L.) Hill** - о. шероховатый. Растёт как сорное у дорог.

***S. oleraceus* L.** - о. огородный. Встречается как сорное у дорог, близ жилья.

***Lactuca sibirica* (L.) Maxim.** - латук, салат сибирский. Растет на лесных и пойменных лугах, по окраинам болот. Встречается сравнительно часто и обильно.

****Cicerbita azurea* (Ledeb.) Beauverd** – цicerбита лазоревая. Обычный вид. Местами обилен. Растет на горных склонах в ельниках, кедрачах, в тени скал.

***Crepis chrysantha* (Ledeb.) Turcz.** - скерда золотистая. Растет в щербнисто-лишайниковых и травянистых тундрах, на альпийских низкотравных лугах. Встречается рассеянно, обильно.

***C. lyrata* (L.) Froel.** - с. лировидная. Растет в разреженных лесах, по опушкам и луговым полянам, нередко поднимаясь довольно высоко в горы. Встречается рассеянно и редко.

****C. polytricha* (Ledeb.) Turcz.** – с. многоволосистая. Встречается не обильно, небольшими пятнами. Растет на каменистых и щербнистых склонах, скалах, осыпях в верхнем поясе гор.

***C. sibirica* L.** - с. сибирская. Растет в разреженных лесах, на крупнотравных субальпийских и лесных лугах. Встречается нередко по всей территории высокогорий заповедника. Местами обильна.

***C. tectorum* L.** - с. кровельная. Растет по остепненным лугам, реже как сорное около дорог.

****Hieracium aurantiacum* L.** – ястребинка оранжево-красная. Редкий заносный вид. Встречается небольшими куртинами в долине р. Черная Уба. Растет на разнотравно-злаковых лугах.

***H. dublitzkii* B.Fedtsch. et Nevski (= *Pilosella dublitzkii* (B.Fedtsch. et Nevski) Tupitzina)** – я. Дублицкого. Растет в разреженных лесах, на субальпийских лугах, каменистых склонах. Не обильна.

***H. echioides* Lumn. (= *Pilosella echioides* (Lumn.) F.Schultz et Sch. Bip.)** - я. румяноквая. Растет на сухих лугах, галечниках. Встречается редко. Не обильна.

***H. korshinskyi* Zahn** - я. Коржинского. Растет в разреженных лесах, на луговых и каменистых склонах в лесном и субальпийском поясах. Встречается изреженно. Не обильна.

***H. narymense* Schischk. et Serg.** - я. нарымская. Растет в хвойных и смешанных лесах, на вырубках, горях. Местами обильна.

***H. robustum* Fries** - я. мощная. Растет по юго-западным луговым склонам хр. Линейский. Встречается необильно.

***H. umbellatum* L.** - я. зонтичная. Растет на лугах и в разреженных лесах в лесном и субальпийском поясах. Вид не обилён.

***H. veresczaginii* Schischk. et Serg.** - я. Верещагина. Растет по смешанным темно-хвойным лесам и курумам. Эндемик. Вид не обилён.

***H. viosum* Pall.** - я. ядовитая. Растет на остепненных лугах в нижнем поясе гор. Не обильна.

КРАТКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ

Таксономический анализ

По данным наших исследований флора Западно-Алтайского заповедника насчитывает 872 вида из 350 родов и 85 семейств. Три вида (*Woodsia ilvensis*, *Abies sibirica*, *Picea obovata*) представлены также 5 формами и разновидностями. Таксономический анализ флоры любого региона проводится всегда достаточно однотипно. Мы для этой цели использовали детальную схему Р.В. Камелина (1973). Состав флоры Западно-Алтайского заповедника по крупным таксонам представлен в таблице 1.

Как видно из данных этой таблицы, по количественному соотношению крупных таксонов флора заповедника представляет собой типичную флору умеренных регионов Голарктики с невысокой долей высших споровых (5,2%) и голосеменных (1,0%). В первой группе преобладают папоротники и хвощи, представленные, к тому же, преимущественно многовидовыми родами (родовой коэффициент - 39 и 13), во второй – хвойные. Основу флоры (около 94%) составляют покрытосеменные, среди которых двудольных почти втрое больше, чем однодольных.

Таблица 1. Таксономический состав флоры
Западно-Алтайского заповедника

Таксоны	Количество			Родовой коэффициент
	видов	родов	семейств	
Equisetophyta	8	1	1	13
Polypodiophyta	32 + 1	13	9	39
Lycopodiophyta	5	3	2	60
Pinophyta	8+4	5	2	63
Gnetopsida	1	1	1	100
Magnoliophyta	818	327	70	40
В том числе:				
Liliopsida	196	59	14	30
Magnoliopsida	622	268	56	43
ВСЕГО:	872	350	85	41

В результате анализа данных по каждому семейству, представленных в таблице 2, определены средние показатели насыщенности семейств как в целом по флоре заповедника, так и по крупнейшим таксономическим единицам. Больше всего видов (в среднем, на одно семейство – 14) насчитывают однодольные. Для двудольных этот показатель меньше – всего 11. Средняя величина насыщенности семейств родами почти одинакова – 4,2 и 4,6 соответственно. В целом по флоре среднее число родов на одно семейство – 4,1, видов – около 10.

Таблица 2 - Флористический спектр флоры Западно-Алтайского заповедника

Таксоны Семейства	Количество	
	родов	видов
<i>Equisetophyta</i>		
Equisetaceae	1	8

<i>Polypodiophyta</i>		
Ophioglossaceae	1	1
Woodsiaceae	1	7(+1)
Athyriaceae	4	13
Onocleaceae	1	1
Dryopteridaceae	2	4
Thelypteridaceae	1	1
Aspleniaceae	1	2
Polypodiaceae	1	2
Hypolepidaceae	1	1
<i>Lycopodiophyta</i>		
Lycopodiaceae	2	3
Huperziaceae	1	2
<i>Pinophyta</i>		
Pinaceae	4	5(+4)
Cupressaceae	1	3
<i>Gnetopsida</i>		
Ephedraceae	1	1
<i>Magnoliophyta Liliopsida</i>		
Typhaceae	1	2
Sparganiaceae	1	1
Potamogetonaceae	1	4
Alismataceae	1	1
Poaceae	32	104(+1)
Cyperaceae	5	34
Lemnaceae	1	2
Juncaceae	2	9
Alliaceae	1	15

Melanthiaceae	1	2
Liliaceae	5	8
Trilliaceae	1	1
Iridaceae	1	2
Orchidaceae	6	10
<i>Magnoliopsida</i>		
Salicaceae	2	28
Betulaceae	1	5
Cannabaceae	2	2
Urticaceae	2	3
Santalaceae	1	3
Polygonaceae	8	17
Chenopodiaceae	4	5
Amaranthaceae	1	1
Portulacaceae	2	2
Caryophyllaceae	19	34
Paeoniaceae	1	2
Ranunculaceae	15	39
Berberidaceae	2	2
Papaveraceae	2	4
Fumariaceae	2	6
Brassicaceae	22	40
Crassulaceae	3	7
Saxifragaceae	3	5
Pamassiaceae	1	1
Grossulariaceae	2	5
Rosaceae	18	53
Fabaceae	11	40

Geraniaceae	2	6
Oxaiidaceae	1	1
Linaceae	1	1
Polygalaceae	1	1
Euphorbiaceae	1	7
Empetraceae	1	1
Balsaminaceae	1	2
Malvaceae	2	2
Hypericaceae	1	2
Violaceae	1	12
Lythraceae	1	2
Onagraceae	3	7
Apiaceae	16	23
Pyrolaceae	2	5
Ericaceae	1	2
Primulaceae	4	10
Gentianaceae	5	15
Convolvulaceae	1	1
Cuscutaceae	1	2
Polemoniaceae	1	1
Boraginaceae	10	17
Lamiaceae	14	25
Solanaceae	3	3
Scrophulariaceae	10	28
Orobanchaceae	1	2
Plantaginaceae	1	3
Rubiaceae	2	7
Sambucaceae	1	1
Caprifoliaceae	2	4

Adoxaceae	1	1
Valerianaceae	2	6
Dipsacaceae	1	1
Campanulaceae	2	6
Asteraceae	47	111

Таким образом, выделяется 20 наиболее крупных семейств, представленных 10 и более видами (табл. 3).

Эти семейства включают 669 видов, т.е. около 85% от всей флоры заповедника. Остальные семейства распределяются следующим образом: с 1 видом - 20; с 2 - 18, с 3-4 - 10, с 5-6 - 10, с 7-9 видами - 8.

Одним из важных элементов характеристики флоры является показатель насыщенности родов, большая величина которого по мнению А.И. Толмачева (1974) свидетельствует о высшей степени автохтонности исследуемой флоры. Средний показатель насыщенности родов в целом по флоре заповедника невысок - 2,49, что может свидетельствовать о низкой доле автохтонности флоры. Однако, среди ведущих семейств (без учета однородовых Alliaceae и Violaceae) выделяются четыре (Rosaceae (2,9), Scrophulariaceae (2,8), Gentianaceae (2,5), Primulaceae (2,5) с повышенным и два - с высоким показателем насыщенности родов (табл. 3). К последней группе относятся типично бореальные Salicaceae (14,0) и Сурегасеae (6,80). Семейства Fabaceae (2,6) и Роасеae (2,8) содержат много автохтонных эндемичных видов. Низкой степенью видовой насыщенности (1,4-1,8) отличаются типично древнесредиземноморские семейства Ариасеae, Brassicaceae, Boraginaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, представители которых преимущественно аллохтоны данного региона.

Рассматривая конкретные роды, важно подчеркнуть, что в составе флоры заповедника представлены все 5 категорий, выделенных Р.В. Камелиным (1973):

- 1) сверхполиморфные - 2 рода (*Salix* -26, *Carex* - 25 видов);
- 2) полиморфные 8 родов, 10-16 видов (*Poa*, *Allium*, *Elymus*, *Viola*, *Ranunculus*, *Potentilla*, *Draba*, *Gentiana* - в старом объеме);
- 3) средние (9-5 видов) - 32 (*Artemisia*, *Astragalus*, *Alchemilla*, *Hieracium*, *Draba*, *Ranunculus*, *Veronica*, *Pedicularis*, *Festuca*, *Calamagrostis*, *Lathyrus*, *Equisetum*, *Euphorbia*, *Saussurea* и др.);
- 4) бедные (4-2 вида) - 128 родов;
- 5) монотипные - 178 родов.

В целом, по таксономическому составу, флора заповедника, так же как и более крупных регионов Алтае-Саянской провинции (Куминова, 1960; Малышев, 1965; Красноборов, 1976), является типичной для Бореального подцарства Голарктики в трактовке А.Л. Тахтаджяна (1978).

Таблица 3. Представительность ведущих семейств

Семейства	Количество		Доля от общего числа видов, %	Насыщенность родов
	родов	видов		
1. Asteraceae	47	111	12,8	2,4
2. Poaceae	32	105	12,0	3,3
3. Rosaceae	18	53	6,0	2,9
4. Fabaceae	11	40	4,6	3,6
5. Brassicaceae	22	40	4,6	1,8
6. Ranunculaceae	15	39	4,5	2,6
7. Cyperaceae	5	34	3,8	6,8
8. Caryophyllaceae	19	34	3,8	1,8
9. Salicaceae	2	28	3,2	14,0
10. Scrophulariaceae	10	28	3,2	2,8
11. Lamiaceae	14	25	2,9	1,7
12. Apiaceae	16	23	2,6	1,4
13. Polygonaceae	8	17	1,9	2,1
14. Boraginaceae	10	17	1,8	1,7
15. Gentianaceae	6	15	1,7	2,5
16. Alliaceae	1	15	1,7	15,0
17. Athyriaceae	4	13	1,5	3,3
18. Violaceae	1	12	1,4	12,0
19. Primulaceae	4	10	1,1	2,5
20. Orchidaceae	6	10	1,1	1,7
ИТОГО:	255	669		

Территория, которую занимает заповедник, включает различные хребты и границы ее не совпадают с естественным ботанико-географическим делением, поэтому, характеризуя ее место в ряду флор близких регионов, необходимо учитывать этот момент. Для сравнения (табл. 4) мы выбрали положение ведущих семейств во флоре 180

Республики Алтай, непосредственно граничащей с территорией заповедника (Байков, Доронькин, Малышев, 1998; Флора Сибири, 1987-1999); Ивановского хребта (Ткач, 1973), Башелакского хребта (Стрельникова, 2000), входящего, как и территория заповедника, в Западно-Алтайский флористический округ (Ревушкин, 1988) и Катунского заповедника (Артемов, Королук и др., 2001).

Как видно из данных, приведённых в таблице 4, положение 17 наиболее крупных семейств в сравниваемых флорах близких территорий довольно однотипно.

Таблица 4. Положение ведущих семейств во флорах Западно-Алтайского заповедника и соседних регионов

Семейства	Ранг семейств по регионам (место и число видов)				
	Западно-Алтайский запов.	Ивановский хребет	Республика Алтай	Башелакский хребет	Катунский заповедник
Asteraceae	1(112)	1(94)	1(256)	1(119)	1(78)
Poaceae	2(105)	2(70)	2(178)	2(97)	2(67)
Rosaceae	3(53)	3(42)	4(121)	3(72)	3-4(46)
Fabaceae	4-5(40)	4(41)	3(138)	4(66)	9(29)
Brassicaceae	4-5(40)	6(33)	6(98)	5-6(44)	6-8(32)
Ranunculaceae	6(39)	5(39)	7(94)	7-8(41)	5(34)
Cyperaceae	7-8(34)	7(31)	5(166)	5-6(44)	3-4(46)
Caryophyllaceae	7-8(34)	8-9(28)	9(64)	11(36)	6-8(32)
Salicaceae	9-10(28)	11(22)	13(36)	14(17)	10(26)
Scrophulariaceae	9-10(28)	8-9(28)	8(68)	9(39)	6-8(32)
Lamiaceae	11(25)	10(24)	10(56)	7-8(41)	12(20)
Apiaceae	12(23)	12(19)	11(46)	10(37)	11(22)
Polygonaceae	13(17)	13(16)	14(33)	13(20)	14(9)
Boraginaceae	14(16)	14-15(14)	12(39)	12(22)	16-17(6)
Gentianaceae	15(15)	16(12)	15-16(29)	15-16(13)	15(8)
Alliaceae	16(14)	17(10)	15-16(29)	17(12)	13(19)
Violaceae	17(11)	14-15(14)	17(20)	15-16(13)	16-17(6)

Высокое положение во флоре заповедника занимает семейство Salicaceae (9 - 10 место), тогда как в других регионах - 11-е, 13-е и даже 14-е (Башчелакский хребет). Род *Salix*, составляющий подавляющее большинство этого семейства, тоже был объектом специального изучения (Грудзинская, Котухов, 2000). Однако, дальнейшее более углублённое изучение флоры заповедника вряд ли изменит положение основных ведущих семейств. Поэтому указанные факты, подчёркивая в целом сходство и типичность флоры исследуемой территории, в то же время отражают её оригинальность, богатство отдельных таксономических групп и продолжающийся процесс видообразования, нередко обусловленный явлением гибридизации (особенно в семействе Rosaceae).

Оценка богатства флоры

Флористическое богатство Западно-Алтайского заповедника свидетельствует о том, что он играет значительную роль в сохранении биоразнообразия Казахского Алтая. Число видов сосудистых растений на этой незначительной по площади территории превышает указанное для отдельных хребтов Казахского Алтая (Ткач, 1973; Цыганов, 1992) и составляет 59,8% от общего флористического разнообразия казахстанской части Западного Алтая, 35,6% всей флоры Казахского Алтая (Котухов, 2005) и 26,4% всей флоры Алтайской горной страны, представленной по оценке Р.В. Камелина (1998) 2800 видами.

Богатство флоры обследованной территории вполне соответствует таковому для других близлежащих заповедников России. Так, в высокогорьях Алтайского заповедника, на площади почти в 10 раз большей, отмечено 815 видов (Золотухин, Золотухина, Марина, 1986); в Катунском заповеднике – 663 вида на 1516 км² (Артемов, Королук и др., 2001). Флористическое разнообразие заповедников Сибири и Дальнего Востока, расположенных за пределами Алтае-Саянской горной страны, значительно беднее. Так, в Зейском заповеднике (Амурская область) на площади 826 км² зарегистрировано 642 вида (Петелин, Губанов, 1997), в Олекминском (Якутия) на площади 8420 км² – 654 вида высших сосудистых растений (Голяков, 1996).

Среди заповедников Казахстана, Западно-Алтайский по богатству флоры тоже занимает одно из ведущих мест (табл. 5). По абсолютному количеству видов он уступает только Аксу-Джабаглы и Алматинскому, по флористической насыщенности территории (число видов на единицу площади) – практически равен первому.

К сожалению, в двух из 10 существующих в Казахстане заповедников (Маркакольском и Каратауском) инвентаризация флоры до сих пор не завершена, поэтому какое-нибудь корректное сравнение с ними провести невозможно. По Каратаускому заповеднику, созданному в 2004 году, имеются неполные данные, которые показывают более низкую флористическую насыщенность по сравнению с другими горными заповедниками.

Таблица 5. Флористическое разнообразие заповедников Казахстана

Заповедник	Площадь, км ²	Число видов		Автор
		общее	на 1 км ²	
Аксу-Джабаглы	850	1312	1,54	Кармышева, 1973; Ивашенко, 2002
Алматинский	733	951	1,30	Байтенов и др., 1991
Западно-Алтай- ский	561	872	1,55	Наши данные
Каратауский	343	364	1,06	Ивашенко, 2006
Кургальджин- ский	2431	338	0,14	Сидорова, 1988
Наурумский	877	687	0,78	Заугольнова и др., 1975
Устюртский	2233	250	0,11	Нелина и др., 1997
Барса-Кельмес	500	257	0,51	Кузнецов, 1995
Алакольский	207	269	1,25	Султанова, 2004

Можно предполагать, что лишь Маркакольский заповедник по флористической насыщенности приближается или несколько превосходит Западно-Алтайский. Территория его расположена в пределах двух хребтов - Курчумского и Азутау, флора последнего насчитывает 1048 видов (Байтулин и др., 1991).

За последние годы площади некоторых охраняемых территорий Казахстана значительно увеличены, однако инвентаризация биоразнообразия присоединенных участков еще не проведена, поэтому мы ограничиваемся цифрами данных 2002-2003 гг.

Из девяти национальных парков Казахстана, полная инвентаризация флоры проведена только в Баянаульском (северная часть Казахстанского мелкосопочника). Здесь, на площади в 500 км² обитает 438 видов высших сосудистых растений (Горчаковский, 1987), т.е. флористическая насыщенность составляет 0,88 видов на 1 км². По остальным национальным паркам (Кокшетау, Алтын-Эмель, Боровое, Каркаралинский, Иле-Алатауский, Катон-Карагайский, Чарынский, Угам-Сайрамский) имеются лишь предварительные данные о количественном составе флоры (Рачковская, Огарь, 1997; Котухов, 2005; Заповедники ..., 2006). Вычисленные нами по этим данным показатели флористической насыщенности оказались значительно ниже, чем в Баянаульском.

Приведённые выше показатели по конкретным охраняемым территориям вполне соответствуют данным по флористическому богатству отдельных регионов Казахстана (Голоскоков, 1966) и подтверждают важную роль Западно-Алтайского заповедника в сохранении флористического разнообразия.

Следует подчеркнуть, что даже на сегодняшний день, инвентаризация флоры заповедника еще не завершена. Естественно, что в результате дальнейших исследований, особенно в отдалённых, труднодоступных участках Западно-Алтайского заповедника, будут найдены новые виды. Так, вполне возможно произрастание на его территории *Hieracium krylovii* Nevski ex Schljakov, описанного с верховий р. Чёрная Уба (Флора Сибири, 1997), некоторых видов *Gagea* (*G. goljakoi* Levichev, *G. xiphoidea* Levichev), описанных недавно И.Г. Левичевым (2001) из близлежащих районов Русского Алтая, а также *Thlaspi praecox* Wulf., *Campanula trachelium* L., *C. latifolia* L., *Allium ubinicum* Kotuch., найденных ранее в окрестностях г. Лениногорска (Котухов, 1971; 2003; Котухов, Ткач, 1974).

Новые для Казахстана виды

Огромное биологическое разнообразие Казахстанского Алтая, несмотря на более чем 200-летний период исследования, изучено все-таки еще не полностью. Интересен тот факт, что с территории нынешнего заповедника и его ближайших окрестностей описано немало новых для науки видов растений. Только в последние годы опубликованы первоописания 6 видов: *Elymus ubinica*, *E. longespicus*, *E. lineicus*, *x Elymotrigia leninogorica*, *x E. nuraniae*, *Allium ivasczenkoae* (Котухов, 1990, 1992, 1999, 2003, 2006). Еще 14 видов было описано из окрестностей г. Лениногорска (Риддера) в первой половине XIX века, преимущественно Ф.К. Ледебуром: *Allium flavidum*, *A. ledebourianum*, *Thesium repens*, *Erysimum flavum* subsp. *altaicum*, *Geranium albiflorum*, *Linum altaicum*, *Salix rectijulis*, *Pachypleurum alpinum*, *Euphorbia alpina*, *Euphorbia macrorhiza*, *Eritrichium villosum*, *Scutellaria altaica*, *Saussurea foliosa*, *Solidago gebleri* (Флора Сибири, 1981-1997; Куприянов, 2001). Для всех этих видов исследуемая территория является классическим местообитанием (“locus classicus”), что свидетельствует о важности особой охраны и специального изучения их именно здесь – в заповеднике и его ближайших окрестностях.

Многие географические новинки региона, дополняющие флору Казахстана, тоже опубликованы (Котухов, 1966, 1971, 1976, 1977; Котухов, Стуканов, 1975) и включены в новейшую флористическую сводку Казахстана и дополнения к ней (Абдулина, 1999; Абдулина, Иващенко, 2002).

Однако, при обработке настоящих материалов по флоре Западно-Алтайского заповедника нами выявлено еще 34 вида, которые не вошли в указанные сводки.

В отношении 14 видов (*Hierochloë glabra*, *Agrostis albid*a, *Calamagrostis langsdorffii*, *Trisetum mongolicum*, *Dactylis altaica*, *Elytrigia pseudocaesia*, *E. elongatiformis*, *Elymus novae-angliae*, *E. transbaicalensis*, *E. praecaesitosus*, *Bupleurum longiinvolutratum*, *Arnica iljinii*, *Woodsia acuminata*, *W. calcarea*) наши данные не являются флористическими новинками, так как здесь речь идет только о номенклатурных изменениях. Ранее эти виды приводились в ранге подвидов числящихся в указанных сводках таксонов (Цвелев, 1976; Черепанов, 1981, 1995; Абдулина, 1999). Данные о произрастании на территории Казахстанского Алтая еще 10 видов (*Athyrium sinense*, *Cystopteris altajensis*, *Woodsia heterophylla*, *Huperzia appressa*, *Rhizomatopteris sudetica*, *Lathyrus krylovii*, *Salix myrsinites*, *Sajanelia monstrosa*, *Saussurea alpina*) уже опубликованы различными авторами (Ткач, 1973; Котухов, Ткач, 1974; Ревушкин, 1988; Исаев, 1993; Шмаков, 1996, 2005; Грудзинская, Котухов, 2000; Котухов, 2003, 2006). Действительно географическими новинками для Казахстана являются 15 найденных нами видов, данные о которых приводятся ниже.

1. *Achnatherum confusum* (Litv.) Tzvel. (= *Stipa confusa* Litv.). Распространен в горах Южной Сибири (до Бурятии и Якутии), на Дальнем Востоке и в Северном Китае. Ближайшее местонахождение - Республика Алтай.

2. *Elymus kronokensis* (Kom.) Tzvel. Вид с обширным голарктическим ареалом, ближайшее местонахождение - Республика Алтай (Камелии и др., 2001).

3. *Elytrigia jacutorum* (Nevski) Nevski. По данным предыдущих исследований (Цвелев, 1976; Флора Сибири, 1990) встречается только в Восточной Сибири (Иркутская область, Якутия) и на Дальнем Востоке. Единственное пока местонахождение этого вида на Линейском хребте, по-видимому, является реликтом ледниковой эпохи.

4. *Koeleria atroviolacea* Domin - высокогорный вид, распространен в Южной Сибири – от Алтая до южной Бурятии, а также в Монголии. Ближайшее известное местонахождение - Республика Алтай.

5. *Poa krylovii* Reverd. - обитатель остепненных склонов среднегорий южных районов Сибири. Ближайшее местонахождение – Республика Алтай.

6. *Allium pumilum* Vved. Ранее известен с нескольких точек Русского Алтая, Тувы и Северо-Западной Монголии (Фризен, Намзалов, 1992; Черёмушкина и др., 1992). Ближайшее известное местонахождение – верховье р. Банной на хр. Холзун, а также плато Укок (место сбора типовых образцов).

7. *Alchemilla altaica* Juz. Эндемик Западного Алтая, известен ранее только с территории Республики Алтай, в частности, с долины р. Черный Ануй, откуда и был описан (Флора Сибири, 1988).

8. *Alchemilla curvidens* Juz. Как и предыдущий вид, является узколокальным эндемиком Западного Алтая (Семинский хр. и другие точки в Республике Алтай).

9. *Astragalus tschuensis* Bunge - обитатель каменистых горных склонов, известный из нескольких точек Русского Алтая, Тувы и Северо-Западной Монголии, а также хребта Саур (Флора Сибири, 1994). Ближайшее местонахождение - Чуйские белки в Республике Алтай.

10. *Leonurus quinquelobatus* Gilib. Ареал вида включает Европу, Кавказ и Западную Азию. В южных районах Западной, Средней и Восточной Сибири сорничает на окраинах полей и огородов. Ближайшее известное местонахождение - Майминский район Республики Алтай. В заповеднике тоже отмечен как сорное вдоль дорог и около жилья.

11. *Solidago gebleri* Juz. Вид с достаточно широким ареалом (Средняя Азия, Южная Сибирь, Дальний Восток, Монголия), морфологически сходен с *S. virgaurea* и *S. dahurica*, от которых отличается слабо ветвистым соцветием и 2-3-рядными, а не 4-6-рядными обертками (Флора Сибири, 1997). Ближайшее местонахождение - Республика Алтай.

12. *Polypodium sibiricum* Sipl. Ареал вида включает Западную и Восточную Сибирь, Дальний Восток, Монголию, Японию, Северный Китай, Северную Америку. Морфологически сходен с *P. vulgare*, от которого отличается корневищем (в изломе на вкус не сладким); линейно-ланцетными пластинками вай (а не ланцетными или продолговато-ланцетными); темно-бурыми чешуями у основания черешков (а не светло-бурыми). Растет в сосняках приуроченных к матрацевидным гранитоидам. В заповеднике известно одно местонахождение: хр. Линейский, юго-западный склон, в районе Белоубинского кордона, 1220 м над ур. м.

13. *Huperzia appressa* (Desv.) A. et D. Löve. Голарктический вид. Общее распространение: Скандинавия, Средняя Европа, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток, Северная Америка. В заповеднике обитает в подгольцовом и гольцовом поясах, в высотном пределе 1900-2300 м над ур. м. Встречается часто, не обильно. Морфологически сходен с *H. selago* (L.) Bernh. ex Schrahk et Mart. Отличается желтовато-зеленой, а не зеленой окраской всего растения, линейно-ланцетными листьями, нижние из которых косо отстоящие, а верхние более – менее прижатые.

14. *Athyrium sinense* Rupr. Вид А.А. Шмаковым (2005) приводится для хребтов юго-западной части Казахстанского Алтая. В Западно-Алтайском заповеднике произрастает диффузно и ограниченно. Растет в пихтовых, пихтово-осиновых и пихтово-березовых лесах на юго-западных склонах хр. Коксинский, Линейский.

15. *A. monomachii* (Kom.) Kom. Ранее известен из нескольких точек Казахстанского Алтая (Шмаков, 2005). В западно-Алтайском заповеднике произрастание вида отмечено нами на юго-западном склоне хребта Линейский в районе Белоубинского кордона.

Таким образом, новую сводку по флоре Казахстана следует дополнить 34 видами высших растений, 15 из которых впервые найдены нами на территории Казахстанского Алтая.

Эндемичные и реликтовые виды

В составе флоры Западно-Алтайского заповедника как типичного региона Алтая-Саянской флористической провинции представлены элементы всех крупных ареалогических групп:

1) космополиты и полукосмополиты (*Urtica dioica*, *Polygonum aviculare*, *Chenopodium album*, *Plantago major*, *Alisma plantago-aquatica* и др.);

2) голарктические (*Lycopodium clavatum*, *Oxalis acetosella*, *Agrostis gigantea*, *Mentha arvensis*, *Diphysastrum alpinum*, и т.д.);

3) северо-американско-азиатские (*Elymus kronokensis*, *Helictotrichon hookeri*, *Salix vestita*, *Gentiana algida* и др.);

4) евразийские (*Picea obovata*, *Abies sibirica*, *Calamagrostis epigeios*, *Phleum pratense*, *Atragene sibirica*, *Stachys sylvatica*, *Geranium pratense*, *Sedum telephium*, *Thalictrum minus*, *Rumex aquaticus*, *Tanacetum vulgare*, *Paris quadrifolia* и др.);

5) азиатские (*Elymus transbaicalensis*, *Parietaria micrantha*, *Cerastium davuricum*, *Orostachys spinosa*, *Cacalia hastata*, *Heracleum dissectum* и др.).

В последнюю группу входят эндемичные и субэндемичные виды Алтая и Алтае-Саянской провинции. Доля участия их во флоре исследуемого региона и видовой состав представляют особый интерес.

Собственно алтайских эндемиков в заповеднике 18 видов или 2,1% от всего флористического состава. Интересно, что семь из них (*Elymus ubinica*, *E. lineicus*, *E. longespicus*, *x Elymotrigia leninogorica*, *x E. nuraniae*, *Allium ivasczenkoae*, *Astragalus pseudoaustralis*) являются узколокальными эндемиками, так как известны пока только с территории заповедника и его ближайших окрестностей. Эндемиками Западно-Алтайского округа в границах, обозначенных А.С. Ревушкиным (1988), являются 6 видов (*Thesium rupestre*, *Oxytropis sulphurea*, *Alchemilla altaica*, *A. curvidens*, *Vupleurum longiinvolucratum*, *Tephrosia veresczaginii*), Западно- и Южно-Алтайского – 4 (*Elymus marmoreus*, *Sibiraea altaiensis*, *Scutellaria altaica*, *Erigeron altaicus*). И только один эндемик (*Allium ledebourianum*) встречается в трех округах – Западном, Южном и Центральном.

Ареалы еще трех видов лишь незначительно выходят за пределы Западного Алтая; семи – за пределы Горного Алтая. К первой группе относятся *Cystopteris altajensis*, *Lathyrus krylovii* (Западные Саяны) и *Eritrichium altaicum* (Восточно-Казахстанская обл.), ко второй - *Ptarmica ledebourii* (Кузнецкий Алатау), *Rhodiola algida*, *Oxytropis alpina* (Тува), *Scrophularia altaica* (Тува, Западные Саяны), *Corydalis nobilis* (Западные Саяны, Тарбагатай), *Dactylis altaica* (Западный Китай).

В целом, группа эндемиков и субэндемиков Алтае-Саянской провинции составляет 9,8% от флористического разнообразия заповедника, т.е. 89 видов из 57 родов и 28 семейств (табл. 6.).

Таблица 6. Распределение эндемичных и субэндемичных видов по семействам

Семейства	Количество		Процент от общего числа видов
	родов	видов	
Athyriaceae	1	1	11.1
Poaceae	6	11	10.5
Cyperaceae	1	1	2.9
Alliaceae	1	5	33.3
Liliaceae	1	1	12.5
Salicaceae	2	6	22.2
Betulaceae	1	2	40.0
Santalaceae	1	2	66.7
Polygonaceae	1	1	5.9
Ranunculaceae	4	5	14.7
Papaveraceae	1	1	25.0
Fumariaceae	1	3	60.0
Brassicaceae	1	1	2.9
Crassulaceae	1	1	14.3
Saxifragaceae	1	1	20.0
Grossulariaceae	1	2	50.0
Rosaceae	4	6	13.3
Fabaceae	3	8	20.0
Euphorbiaceae	1	3	50.0
Violaceae	1	1	9.9
Apiaceae	2	2	9.1
Gentianaceae	2	2	6.7
Boraginaceae	2	2	12.5
Lamiaceae	2	2	8.0

Scrophulariaceae	4	4	16.0
Rubiaceae	1	1	14.3
Valerianaceae	1	1	16.7
Asteraceae	10	14	14.0
ВСЕГО:	57	89	10.2

Следует подчеркнуть, что с учетом данных новейшей сводки “Флора Сибири” (1987-1997), в категорию субэндемиков мы включили только те виды, ареал которых незначительно выходит за пределы Алтае-Саянской провинции в районы Южной Сибири, Северо-Западной Монголии и хребта Тарбагатай. В то же время, не учитывали виды с более обширным ареалом, включающим Джунгарию, Якутию и Северный Китай, например, *Claytonia joanneana*, *Achnatherum confusum*, *Poa altaica* и др.

Как видно из данных, приведенных в таблице 6, в большинстве из 28 семейств доля эндемиков выше среднего показателя для всей флоры.

Из 20 ведущих семейств (табл. 3) эндемики представлены в 17, за исключением Caryophyllaceae, Orchidaceae и Primulaceae. Максимальными показателями эндемизма отличаются Salicaceae, Fabaceae, Scrophulariaceae, Ranunculaceae, Asteraceae, Rosaceae, Boraginaceae. К ним приближается семейство Poaceae, как наиболее детально изученное в исследуемом районе.

Важнейшими элементами флоры заповедника являются реликтовые виды, среди которых наиболее известны элементы третичной лесной флоры (неморальные реликты). После первых публикаций П.Н. Крылова (1891, 1898), изучению этих видов в составе флоры Алтая, Сибири и прилегающих регионов уделяли внимание многие ботаники (Ильин, 1941; Куминова, 1960; Красноборов, 1976; Положий, Крапивкина, 1985; Малышев, Пешкова, 1984; Соболевская, 1984; Горчаковский, 1987). Некоторые из реликтов являются редкими для заповедника (*Rhizomatopteris montana*, *Rh.sudetica*, *Polystichum lonchitis*, *Festuca altissima*, *Epipogium aphyllum*), другие (*Dryopteris filix-mas*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Phegopteris connectilis*, *Anemonoides altaica*, *Festuca gigantea*, *Cruciata krylovii*, *Galium odoratum*, *Alfredia cernua*) встречаются повсеместно в подходящих местообитаниях, часто в значительном обилии.

Третичный возраст (миоцен-плиоценовый) имеют и другие группы реликтов заповедника *Stipa pennata*, *Achnatherum sibiricum*, *Tulipa uniflora*, *Thesium repens*, *Veronica pinnata*. Однако, эти виды, как указывает Б.А. Быков (1979), являются реликтами первобытных степей Алтая и Монголии.

Самые молодые по возрасту ледниковые и межледниковые реликты, встречающиеся малочисленными популяциями в альпийском поясе (*Vupleurum longiinvolutratum*, *Allium pumilum*, *Dracocephalum peregrinum*,

Arnica iljinii), на остепненных каменистых склонах (*Woodsia alpina*, *Elytrigia jacutorum*, *Agropyron tarbagataicum*, *Ziziphora clinopodioides*) или гранитных обнажениях (*Pinus sylvestris*) низкогорий и лесного пояса.

Представление о реликтах во флоре Алтая значительно изменилось и обогатилось после выхода в свет в 1998 г. монографии Р.В. Камелина “Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная страна)”. В результате детального анализа всех предыдущих исследований и обширных собственных данных, этот автор предложил совершенно новый оригинальный подход к классификации и объёму реликтовых видов флоры. Он выделил 4 группы реликтовых элементов: 1) древние нагорноазиатские; 2) прабореальные; 3) бетулярные; 4) высокотравные элементы.

В первую группу из состава флоры заповедника входят *Valeriana martjanovii*, *Ribes graveolens*, *Saussurea schanginiana*, *Grossularia acicularis*, *Orostachys spinosa*, *Juniperus pseudosabina*, *Lonicera hispida*. Примечательно, что некоторые из этих видов, по мнению Р.В. Камелина (1998), имеют более древний возраст - олигоценовый.

Вторая группа включает более 20 видов из состава флоры заповедника, в частности: *Sibiraea altaiensis*, *Erythronium sibiricum*, *Tulipa patens*, *T. uniflora*, *Iris ruthenica*, *Gymnospermium altaicum*, *Melilotoides platycarpus*, *Caragana arborescens*, *Scrophuluria altaica*, *Veronica pinnata*, *Ligularia glauca*, *Cruciata krylovii* и др.. Часть этих видов являются редкими, нуждающимися в особой охране, и занесены в Красную книгу Казахстана и соседних регионов – Республики Алтай (1996) и Алтайского края (1998).

Из видов третьей группы (бетулярного комплекса) в заповеднике встречаются *Calamagrostis obtusata*, *Vupleurum aureum*, *Anemonoides altaica*, *Cardamine macrophylla*, *Lathyrus gmelinii*, *L. frolovii*, *Adenophora lilifolia* и др.

В четвёртую группу из состава флоры заповедника входят *Macropodium nivale*, *Rhaponticum carthamoides*, *Saussurea frolovii*, *Viola disjuncta*.

Таким образом, группа реликтов во флоре заповедника представлена более чем 70 видами, различными по возрасту, происхождению, географической и экологической приуроченности. Несомненно, что эти виды, равно как и эндемики различного ранга, заслуживают специального, более детального изучения, особенно в плане распространения, численности и состояния популяций на заповедной территории.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По флористическому богатству и насыщенности Западно-Алтайский заповедник занимает одно из ведущих мест среди заповедников Казахстана. Флора сосудистых растений представлена 872 видами из 350 родов и 85 семейств. Пятнадцать видов из их числа впервые найдены на территории Казахстана и должны быть включены в новую флористическую сводку Республики.

По таксономическому строению флора заповедника является типичной для умеренных регионов Голарктики, в частности, Алтае-Саянской флористической провинции. Положение ведущих семейств в целом характеризует сходство флоры заповедника с соседними регионами Западного Алтая. Однако, повышенная роль Rosaceae и Salicaceae подчёркивает некоторую оригинальность и богатство флоры, обусловленное в значительной мере продолжающимся процессом видообразования.

В составе флоры заповедника отмечено 18 алтайских эндемиков, 7 из них – узколокальные; более 70 реликтовых видов различного возраста и происхождения. Редких, нуждающихся в особой охране видов – 96, в том числе 26 занесённых в Красную книгу Казахстана. Доля синантропных видов довольно высока (около 10%), что связано с непродолжительным сроком заповедности и прохождением через его территорию автомобильной трассы.

Задачей ботанических исследований Западно-Алтайского заповедника в ближайшем будущем должна стать работа по изучению флоры долинных и верховых болот высокогорий юго-восточных и юго-западных окрестностей, что позволит уточнить и расширить список сосудистых растений охраняемой территории, а также выявить необходимость присоединения к ней наиболее интересных во флористическом отношении участков.

Литература

Абдулина С.А., 1999. Список сосудистых растений Казахстана. Алматы: 1-187.

Абдулина С.А., Иващенко А.А., 2002. Дополнение к “Списку сосудистых растений Казахстана”. *Итоги и перспективы развития ботанической науки в Казахстане.* Алматы: 6-10.

Артемов И.А., Королюк А.Ю., Седельниова Н.В., Горбунова И.А., Писаренко О.Ю., 2001. Флора и растительность Катунского заповедника. *Новосибирск: 1-316.*

Байков К.С., Доронькин В.М., Малышев Л.И., 1998. Пространственное разнообразие десяти ведущих семейств сосудистых растений во флоре Сибири. *Ботанические исследования Сибири и Казахстана.* Барнаул, 4: 49-62.

Байтулин И.О., Котухов Ю.А., Сеницына В.Г., Иващенко А.А., 1991. Флора хребта Азутау. *Флора Восточного Казахстана.* Алма-Ата: 24-135.

Быков Б.А., 1979. Очерки истории растительного мира Казахстана и Средней Азии. *Алма-Ата: 1-106.*

Байтенов М.С., Кудабаяева Г.М., Мырзакулов П.М., Тогузаков Б.Ж., 1991. Флора Алматинского заповедника. Алма-Ата: 1-160.

Герман Д.А., 2002. К вопросу сохранения видового разнообразия крестоцветных Алтайской горной страны. *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. Барнаул: 106-108.*

Голоскоков В.П., 1966. Девятитомная флора Казахстана. *Изв. АН КазССР, сер. биол., 5.*

Голяков П.В., 1996. Анализ географической структуры флоры Олекминского заповедника. *Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул, 6: 10-28.*

Горчаковский П.Л., 1987. Лесные оазисы Казахского мелкосопочника. *М.: 1-58.*

Гребенюк А.В., Анькова Т.В., 2005. Конкретные местообитания охраняемых и редких видов Ульбинского хребта (Рудный Алтай, Казахстан) // *Ботанические исследования в Казахстанском Алтае. Риддер: 106-117.*

Грудзинская Л.М., Котухов Ю.А., 2000. Род ива (*Salix* L.) в Восточном Казахстане. *Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул, 6: 10-28.*

Гуреева И.И., 1985. Новый вид рода *Cystopteris* Bernh. с Алтая. *Сист. зам. Герб. Томск. ун-та, 87: 5-7.*

Заугольнова Л.Б., Воронцова Л.И., Пугачев П.Г., 1975. Список флоры Наурзумского заповедника. *Флора и растительность Наурзумского гос. заповедника. М.: 76-133.*

Заповедники и национальные парки Казахстана (составитель А.А. Ивашенко), 2006. Алматы: 1-248.

Зинченко Е.С., 1992. Список редких, реликтовых, эндемичных и ценных растений Маркакольского заповедника. *Состояние и пути сбережения генофонда диких растений и животных в Алтайском крае. Барнаул: 18-20.*

Золотухин Н.И., Золотухина И.В., Марина Л.В., 1986. Флора высокогорий Алтайского заповедника. *Новое о флоре Сибири. Новосибирск: 190-209.*

Ивашенко А.А., 2002. Список высших растений заповедника Аксу-Джабаглы. Мониторинг биологического разнообразия заповедника Аксу-Джабаглы. Алматы: 116-140.

Ивашенко А.А., 2006. Список высших растений Каратауского заповедника. *Заповедники Средней Азии и Казахстана (под общей редакцией Р.В. Яценко). Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана. Вып.1. Алматы: 44-47.*

Ивашенко А.А., Утяшева Т.Р., Зинченко Е.С., 2001. Редкие виды однодольных растений (*Liliopsida*) Маркакольского заповедника. *Изучение растительного мира Казахстана и его охрана. Алматы: 187-192.*

Ильин М.М., 1941. Третичные реликтовые элементы в таёжной флоре Сибири и их возможное происхождение. *Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.-Л.: 1: 257-292.*

Исаев Е.Б., 1993. Конспект флоры хребта Южный Алтай. *Алматы: 1-125.*

Камелин Р.В., 1973. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. *Л.: 1-356.*

Камелин Р.В., 1998. Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная страна). *Барнаул: 1-239.*

Камелин Р.В., Шмаков А.И., Смирнов С.В., Куцев М.Г., 2001. Дополнения к флоре Алтая. *Turczaninowia. 4(1-2):79-85.*

Камелин Р.В., Герман Д.А., 2001. Новый вид рода *Sterigmostemum* M. Bieb. (Cruciferae) из Восточного Казахстана. *Turczaninowia. Барнаул, 4(3): 5-9.*

Кармышева Н.Х., 1973. Флора и растительность заповедника Аксу-Джабаглы. *Алма-ата: 1-176.*

Котухов Ю.А., 1966. Дополнение к “Флоре папоротников Казахстана”. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР. Алма-Ата, 4: 16-26.*

Котухов Ю.А., 1968. Дополнение к “Флоре Казахстана”. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР. Алма-Ата, 5: 15-19.*

Котухов Ю.А., 1971. Дополнение к “Флоре Казахстана”. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР. Алма-Ата, 7: 10-14.*

Котухов Ю.А., 1975. Папоротники Казахстанского Алтая. *Флора и растительные ресурсы Казахстана. Алма-Ата: 81-88.*

Котухов Ю.А., 1976. Дополнение к “Флоре Казахстана”. *Биологические науки. Алма-Ата: 10.*

Котухов Ю.А., 1977. Дополнение к “Флоре Казахстана”. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР. Алма-Ата, 10: 3-4.*

Котухов Ю.А., 1990. Новые виды гибридогенного рода *xElymotrigia* (Роасеае) из Восточного Казахстана. *Ботанический журнал, 75 (12): 1753-1757.*

Котухов Ю.А., 1992. Новые виды рода *Elymus* (Роасеае) из Восточного Казахстана. *Ботанический журнал, 77 (6): 89-93.*

Котухов Ю.А., 1999. Новые виды рода *Elymus* (Роасеае) из Западного Алтая. *Turczaninowia. Барнаул, 2(4): 5-10.*

Котухов Ю.А., 2002 а. Пырейники (*Elymus* L.) Восточного Казахстана (Казахстанский Алтай, Зайсанская котловина и Приалтайские хребты). *Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул, 8: 17-31.*

Котухов Ю.А., 2002 б. Конспект ковылей (*Stipa* L.) и ковыльчиков (*Ptilagrostis* Griseb.) Восточного Казахстана (Казахстанский Алтай, Зайсанская котловина и Приалтайские хребты). *Ботанические исслед. Сибири и Казахстана. Барнаул, 8: 3-16.*

Котухов Ю.А., 2003 а. Новые виды рода *Allium* L. (Alliaceae J. Agardh) из Восточного Казахстана. *Turczaninowia*. Барнаул, 6(1): 5-10.

Котухов Ю.А., 2003 б. Новые виды папоротников для Казахстана. *Ботанические исследования в Казахстане*. Алматы: 79-81

Котухов Ю.А., 2005. Список сосудистых растений Казахстанского Алтая. *Ботанические исследования Сибири и Казахстана*. Барнаул, 11: 11-83.

Котухов Ю.А., 2006. Новые виды злаков (Poaceae) из Западного Алтая. *Turczaninowia*. Барнаул, 5(2): 5-7.

Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Ануфриева О.А., 2003. Состояние популяций лука низкого (*Allium pumilum* Vved.) на Западном Алтае. *Ботанические исследования в Казахстане*. Алматы: 76-79.

Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Ануфриева О.А., 2005. Эколого-биологические особенности володушки трехлучевой на Западном Алтае. *Ботанические исследования в Казахском Алтае*. Риддер: 135-140.

Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Ануфриева О.А., 2006. Современное состояние популяций редких и исчезающих растений Восточного Казахстана. Алматы: 1-176.

Котухов Ю.А., Еремеева Н.П., 1974. Ценные, редкие и исчезающие растения флоры Казахстанского Алтая, подлежащие заповедной охране. *Ленингорск*: 1-12.

Котухов Ю.А., Ивашенко А. А., Лайман Д., 2002. Флора сосудистых растений Западно-Алтайского заповедника. Алматы: 1-108.

Котухов Ю.А., Ксембаев А.Р., 1979. Редкие и исчезающие растения флоры Восточного Казахстана рекомендуемые для заповедной охраны. *Охрана растительного мира Казахстана*. Алма-Ата: 78-79.

Котухов Ю.А., Ткач Л.И., 1974. Дополнение к Флоре Казахстана. *Биологические науки*, 6: 29-31.

Котухов Ю.А., Стуканов В.А., 1975. Новые злаки для флоры Казахстана. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР*. Алма-Ата, 9: 3-6.

Красная книга Казахстана, 1981. Ч. 2. Растения. Алма-Ата: 1-260.

Красная книга Республики Алтай (растения), 1996. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. *Новосибирск*: 1-127.

Красная книга Алтайского края, 1998. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Барнаул: 1-306.

Красноборов И.М., 1976. Высокогорная флора Западного Саяна. *Новосибирск*: 1-378.

Крылов П.Н., 1891. Липа в предгорьях Кузнецкого Алатау. *Труды Томского университета*. Томск, 3 (2): 3-40.

Крылов П.Н., 1898. Тайга с естественноисторической точки зрения. *Очерки растительности Томской губернии*. Томск: 14-23.

- Крылов П.Н., 1901-1914.** Флора Алтая и Томской губернии. *Томск: 1-7.*
- Крылов П.Н., 1927-1949.** Флора Западной Сибири. *Томск: 1-10.*
- Кузнецов Л.А., 1995.** Флора острова Барса-Кельмес. Биологические и природоведческие проблемы Аральского моря и Приаралья. Часть 2. *Экосистемы суши. Санкт-Петербург: 106-128.*
- Куминова А.В., 1960.** Растительный покров Алтая. *Новосибирск: 1-450.*
- Куприянов А.Н., 2001.** Развитие гербариев в Сибири. Ботанические исследования Сибири и Казахстана. *Барнаул, 7: 3-7.*
- Куприянов А.Н., Хрусталева И.А., 1996.** Полыни *Artemisia* L. Алтайского Края. *Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул, 2: 3-14.*
- Куприянов А.Н., Шереметова С.А., Байков К.С., 2003.** Список высших растений Алтае-Саянского экорегиона. *Биологическое разнообразие Алтае-Саянского экорегиона. Кемерово: 30-126.*
- Левичев И.Г., 2001.** Новые виды рода *Gagea* Salisb. (Liliaceae) из западных районов Азии. *Turczaninowia. Барнаул, 4(1-2): 5-35.*
- Ледебур К.Ф., 1829-1834.** Флора Алтая. *Берлин: 1-4.*
- Мальшев Л.И., 1965.** Высокогорная флора Восточного Саяна. *Новосибирск: 1-367.*
- Мальшев Л.И., Пешкова Г.А., 1984.** Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). *Новосибирск: 1-265.*
- Нелина Н.В., Кудабаяева Г.М., Едигеев Х., 1997.** К вопросу о сохранении флоры в Устюртском заповеднике. Биологическое и ландшафтное разнообразие Республики Казахстан. *Алматы: 63-64.*
- Нелина Н.В., 2005.** Конспект видов рода *Potentilla* L. (Rosaceae) флоры Казахстанского Алтая // *Ботанические исследования в Казахстанском Алтае. Риддер: 194-207.*
- Овчинникова С.В., 1999.** Новые и критические виды рода *Eritrichium* Schrad. ex Gaudin (Boraginaceae) из Северной Азии. *Turczaninowia. Барнаул, 4(3):5-9.*
- Петелин Д.А., Губанов И. А., 1997.** Список сосудистых растений Зейского заповедника. *Флора и растительность Алтая. Барнаул, 1: 40-47.*
- Павлов Н.В., 1948.** Ботаническая география СССР. *Алма-Ата: 1-704*
- Положий А.В., Крапивкина Э.Д., 1985.** Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири. *Томск: 1-156.*
- Поляков П.П., 1950.** К флоре пихтовых лесов Казахстанского Алтая. *Ботанический журнал, 35(3): 301-303.*
- Ракитянская Т.А., 1991.** Флора урочища Тайжузген – хр. Манрак. *Флора Восточного Казахстана. Алма-Ата: 136-159.*
- Рачковская Е.И., Огарь Н.П., 1997.** Роль охраняемых территорий в сохранении биологического разнообразия растительности Казахстана. *Биол. и ландш. разнообразие Республики Казахстан. Алматы: 17-21.*

- Ревушкин А.С., 1988.** Высокогорная флора Алтая. *Томск: 1-318.*
- Сидорова Т.В., 1988.** Сосудистые растения Кургальджинского заповедника. *М.: 1-34.*
- Соболевская К.А., 1984.** Редкие и исчезающие растения Сибири в интродукции. *Новосибирск: 1-220.*
- Степанова Е.Ф., 1979.** Ценные и эндемичные растения Алтая, Саура и Тарбагатай. *Охрана растит. мира Казахстана. Алма-Ата: 101-105.*
- Стрельникова Т.О., 2000.** Конспект флоры Башелакского хребта. *Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул, 6: 105-141.*
- Султанова Б.М., 2004.** Флора и растительность Алакольского заповедника. *Тр. Алакольского государственного заповедника. Т.1. Алматы: 157-165.*
- Тахтаджян А.Л., 1978.** Флористические области Земли. *Л.: 1-248.*
- Ткач Л.И., 1973.** К флоре Ивановского хребта. *Биол. науки, 5:64-84.*
- Толмачев А.И., 1974.** Введение в географию растений. *Л.: 1-244.*
- Флора Казахстана, 1956-1966.** *Алма-Ата: 1-9.*
- Флора СССР, 1934-1964.** *М.-Л.:1-30.*
- Флора Сибири, 1988-1997.** *Новосибирск: 1-13.*
- Фризен Н.В., Намзалов Б.Б., 1992.** Лук низкий- *Allium pumilum* Vved. *Биологические особенности растений Сибири, нуждающихся в охране. Новосибирск: 141-148.*
- Цвелев Н.Н., 1976.** Злаки СССР. *Л.: 1-788.*
- Цвелев Н.Н., 1988.** Флора Хопёрского государственного заповедника. *Л.: 1-190.*
- Цыганов А.П., 1992.** Флора хребта Тарбагатай (Южный Алтай). *Автореферат дисс. канд. биол. наук. Алма-Ата: 1-19.*
- Черепанов С.К., 1981.** Сосудистые растения СССР. *Л.: 1-510.*
- Черепанов С.К., 1995.** Сосудистые растения России и сопредельных государств. *СПб.: 1-990.*
- Черёмушкина В.А., Днепровский Ю.М., Гранкина В.П., Судобина В.П., 1992.** Корневищные луки Северной Азии. *Новосибирск: 1-157.*
- Шмаков А.И., 1996.** Конспект флоры папоротников Алтая. *Флора и Растительность Алтая. Барнаул: 25-52.*
- Шмаков А.И., 1999.** Определитель папоротников России. *Барнаул: 1-108.*
- Шмаков А.И., 2005.** Флора Алтая. *Барнаул, 1-340.*
- Шмаков А.И., Смирнов С.В., 1996.** Род *Saussurea* DC. на Алтае. *Флора и растительность Алтая. Барнаул: 71-82.*
- Эбель А.Л., 2003.** К изучению эндемичных видов Алтая во флоре Казахстана. *Ботанич. исслед. в Казахстане. Алматы:149-153.*

Редкие и исчезающие растения Западно-Алтайского заповедника и состояние их популяций

**Ю.А. Котухов, А.Н. Данилова, А.А. Иващенко, О.А. Ануфриева,
Н.П. Бастаногова**

Флора Западно-Алтайского заповедника насчитывает 872 вида высших споровых и цветковых растений, которые относятся к 350 родам из 85 семейств. Это составляет 36% от общего числа видов Казахстанского Алтая (Юго-западный, Южный, Калбинский Алтай). Данные по численности и соотношению флор заповедника и Казахстанского Алтая, в целом, дают определённое представление о флористической репрезентативности Западно-Алтайского заповедника.

Представленные в обзоре флористические исследования на хребтах Ивановский, Коксинский, Линейский проведены с 1970 по 1992 г., до организации заповедника (Котухов, Еремеева, 1974; Котухов, 1966; Котухов, 1968; Котухов, 1971; Котухов, 1974; Котухов, Ткач, 1974; Котухов, Стуканов, 1975; Котухов, 1977; Котухов, Ксембаев, 1979; Байтулин, Котухов, Щербакова, 1985; Котухов, 1990). В этот период, в основном, проводилась инвентаризация видового состава флоры хребтов, в том числе – определение видового состава редких и исчезающих растений.

После организации Западно-Алтайского государственного заповедника в 1992 г., исследования были направлены на выявление популяций, изучение их состояния, определение координат и площадей, возрастного состава ценопопуляций. Основной объем исследований за период 1992-2006 г. был выполнен авторами (Котухов, 1992; Мидоус, 1997; Данилова, 1998; Котухов, 1999; Данилова, 2001, 2002; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Котухов, 2003; Котухов, Данилова, Ануфриева, 2003а, 2003б; Бастаногова, 2005; Котухов, Данилова, Ануфриева, 2006).

Западно-Алтайский заповедник играет значительную роль в сохранении генофонда редких и исчезающих видов растений находящихся под угрозой исчезновения. По нашим данным, к группе нуждающихся в особой охране отнесено 96 видов или 11,0% всей флоры заповедника (Таблица 1).

В Западно-Алтайском заповеднике произрастает 15 видов редких растений, занесенных в Красную книгу СССР (1975); 35 видов приведенных в сводке Редкие и исчезающие растения Сибири (1980); 26 видов включены в Красную книгу Казахстана (1981), в том числе подготовленного к печати второго издания. Для сравнения – на сопредельных территориях Русского Алтая: 22 вида включены в Красную книгу Республики Алтай (1996) и 37 – в Красную книгу Алтайского края (1998).

Ранее с территории заповедника было известно только 15 “кранокнижных видов” (Ивашенко, 1997). Кроме того, еще 23 вида мы предлагаем включить дополнительно в Красную книгу Казахстана: *Athyrium sinense*, *Cystopteris altajensis*, *C. montana*, *C. sudetica*, *Polystichum lonchitis*, *Polypodium sibiricum*, *Woodsia heterophylla*, *Botrychium lunaria*, *xElymotrigia nuraniae*, *Elymus ubinica*, *E. lineicus*, *E. longespicus*, *Allium altaicum*, *A. pumilum*, *A. ivasczenkoae*, *Corallorrhiza trifida*, *Rhodiola quadrifida*, *Astragalus pseudoaustralis*, *A. vaginatus*, *Lathyrus krylovii*, *Hedysarum theinum*, *Vupleurum longiinvolucratum*. Из них *Allium ivasczenkoae*, *xElymotrigia nuraniae*, *Elymus ubinica*, *E. lineicus*, *E. longespicus* – узколокальные эндеми с ограниченным распространением, известны только с территории заповедника. Виды *Vupleurum longiinvolucratum*, *Lathyrus krylovii*, *Astragalus pseudoaustralis*, *Cystopteris altajensis* – эндеми Алтая с ограниченным распространением. Большинство видов находятся на юго-восточной или юго-западной границе ареала и, в основном, имеют разорванный ареал; их популяции ничтожно малы по площади и численности. Все перечисленные виды заслуживают включения в списки редких и охраняемых растений Казахстана.

В группе редких для территории Западно-Алтайского заповедника отмечено 35 видов: *Woodsia calcarea*, *W. glabella*, *Gymnocarpium tenuipes*, *G. jessoense*, *Matteuccia struthiopteris*, *Asplenium ruta-muraria*, *A. septentrionale*, *Pteridium aqualinum*, *Pinus sylvestris*, *Koeleria atroviolacea*, *K. ledebourii*, *Dactylis altaica*, *Poa remota*, *xElymotrigia leninogorica*, *Elytrigia jacutorum*, *Elymus gmelinii*, *E. marmoreus*, *E. schrenkianus*, *E. transbaicalensis*, *Carex humilis*, *Tulipa patens*, *T. uniflora*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Empetrum androgynum*, *Viola dissecta*, *Moneses uniflora*, *Gentiana fischeri*, *Ziziphora clinopodioides*, *Ptarmica ledebourii*, *Solanum dulcamara*, *Salix berberifolia*, *Luzula parviflora*, *Stipa capillata*, *Vupleurum krylovianum*, *Padus avium*.

Данные по редким видам Западно-Алтайского заповедника, в частности характер распространения (тип ареала), оценка степени угрозы существования вида в регионе, рекомендуемые меры охраны (государственная - ГО или местная - МО) представлены в таблице 1. Статус видов в зависимости от угрожаемого состояния и категорию редкости мы определяли в соответствии с классификацией, предложенной Р.В. Камелиным (1998) в “Красной книге Алтайского края”. Приводим краткую характеристику этих понятий и их символов, используемых в таблице.

Статус 1 - исчезающие (включает, возможно, исчезнувшие и подвергающиеся прямой опасности исчезновения). Международный символ статуса 1 (E) [Endangered]. Категория изображена символом 1, или 1(E).

Видов этого статуса для территории заповедника в настоящее время не установлено.

Статус 2 - уязвимые (сокращающие ареал и могут быть подвержены опасности исчезновения в результате деятельности человека). Международный символ 2 (V) [Vulnerable].

Виды этого статуса разделяются на 3 категории.

Категория 2а, или V(a) - узколокальные эндемики Алтая, в том числе и Казахстанского Алтая. В заповеднике таких видов 5 (*Elymus marmoreus*, *Sibiraea laevigata*, *Lathyrus krylovii*, *Tephroses vereschaginii*, *Allium ledebouriamun*).

Категория 2б, или V(б) - виды с ограниченным ареалом на территории Казахстана, встречаются только на Алтае. В заповеднике их всего 5 (*Pinus sibirica*, *Dryopteris dilatata*, *Thesium rupestre*, *Corydalis bracteata*, *Astragalus glycyphyllos*).

Категория 2в, или V(в) - виды с более обширными ареалами, но редкие и уязвимые именно на территории Западного Алтая. К этой категории отнесено 15 видов (*Athyrium monomachii*, *Polypodium sibiricum*, *Cystopteris altaicensis*, *C. montana*, *Elytrigia jacutorum*, *Paris quadrifolia*, *Allium hymenorhizum* и др.).

Статус 3 - редкие (встречающиеся в немногих местонахождениях). Международный символ 3(R) [Rare]. Виды этого статуса тоже разделяются на 3 категории.

Категория 3а, или R(a) - эндемичные или субэндемичные виды Алтая, Алтае-Саянской горной страны, лишь незначительно выходящие за ее пределы. Видов этой категории в заповеднике 17 (*Elymus ubinica*, *E. lineicus*, *xElymotrigia leninogorica*, *Dactylis altaica*, *Allium pumilum*, *A. ivasczenkoeae*, *Astragalus pseudoaustralis*, *A. vaginatus*, *Bupleurum longiinvolucratum* и др.).

Категория 3б, или R(б) - виды с более широкими ареалами, но в исследуемом регионе достаточно редкие, часто более редкие, чем большинство “краснокнижных” растений Казахстана. Эта категория самая многочисленная в заповеднике 36 видов (*Huperzia appressa*, *Cystopteris dickieana*, *Woodsia alpina*, *W. asiatica*, *W. heterophylla*, *Allium altaicum*, *Rhodiola quadrifida*, *Bupleurum krylovianum*, *Arnica iljinii* и др.).

Категория 3в, или R(в) - виды, имеющие особое научное значение, например, реликтовые или занесенные в Красную книгу Казахстана, но довольно обычные в Западном Алтае, где особой угрозы для их существования нет. В заповеднике таких видов всего 4 (*Festuca altissima*, *Lilium martagon*, *Erythronium sibiricum*, *Macropodium nivale*).

Статус 4 - неопределенные. Международный символ In [Indefinites], категория одна - 4, или In. Виды этой категории заслуживают особой охраны, но сведения о численности и состоянии их популяций в казахстанской части Западного Алтая недостаточны. К этой категории относятся всего 4 вида (*Gymnospermium altaicum*, *Alchemilla altaica*, *A. curvidens*, *Alfredia cernua*).

Статус 5 - ресурсные. Он обозначается символом Co [Coriae], категория 5, или Co. Этот статус впервые принят в Красной книге Алтайского края (1998). Виды этой категории в исследуемом регионе не редкие, хотя большинство их включено в Красную книгу (1981) из-за того, что усиленно эксплуатируются в качестве лекарственных и пищевых растений. В заповеднике их 8: *Allium microdictyon*, *Rheum altaicum*, *Rh. compactum*, *Paeonia anomala*, *Rhodiola rosea*, *Padus avium*, *Hedysarum theinum*, *Rhaponticum carthamoides*.

В государственной охране (ГО) нуждается 52 вида, для 32 – достаточно охраны местного уровня (Таблица 1).

Номенклатура семейств, родов видов (за исключением спорных в систематическом отношении и недавно описанных видов) приведена в соответствии с изданием Сосудистые растения России и сопредельных государств (Черепанов, 1995). В понимании некоторых таксонов споровых растений мы следуем трактовке А.И. Шмакова (2005), принятой в первом томе Флоры Алтая.

За период 2001-2006 г.г. обследовано 185 популяций 43 видов, краткие результаты обследований приведены ниже.

Исследования проводились по общепринятым методикам: по морфологии растений (Бельская, 1949; Серебряков, 1952); фенологии растений (Работнов, 1950; Серебряков, 1954; Ворошилов, 1960; Бейдеман, 1974; Зайцев, 1978; Методика фенологических..., 1979); изучению семенной продуктивности (Работнов, 1960; Корчагин, 1960; Старикова, 1963; Вайнагий, 1973, 1974; Левина, 1981; Сацыперова, 1993); биологическому мониторингу (Горчаковский, 1984; Бурдин, 1985; Розанов, 1990; Заугольнова и др., 1993); интродукционным исследованиям (Андреев, Головкин, 1978; Соболевская, 1984; Семенова, 2001). Количественные учеты и описание тералогических изменений проводились в соответствии с указаниями А.А. Иващенко (1982, 1987).

Задачей заповедника является как детальное изучение распространения видов и их современного состояния, так и организация мониторинга популяций всех редких растений на охраняемой территории и в ближайших окрестностях. Для отдельных видов необходимо создание дополнительных охраняемых участков (*Polypodium sibiricum*, *Cystopteris altajensis*, *Woodsia heterophylla*, *Allium ivasczenkoae*, *Sibiraea laevigata*, *Astragalus vaginatus*, *Lathyrus krylovii*, *Bupleurum longiinvolucratum*), что уже предлагалось ранее в отношении *Allium microdictyon* (Мидоус, 1997), некоторых лекарственных растений (Иващенко, Котухов, 2000) и некоторых папоротников (Котухов, 2003).

Баранец прижатый – *Huperzia appressa* (Desv.) A. et D. Löve, 1961, Bot. Not (Lund) 114:34 (Syn. *Lycopodium selago* L. var. *appressum* Desv. 1827, Mem. Soc. Linn. Paris, 6:180; сем. *Huperziaceae* Rothm.)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – 36, или R(б)

Ранг – ГО

Голарктический, очень редкий вид для флоры Казахстанского Алтая и Казахстана в целом. Для флоры Казахстана приводится впервые. Общее распространение: Скандинавия, Средняя Европа, Россия, (Европейская часть, Урал, Западная Сибирь, Дальний Восток), Северная Америка.

В Казахстанском Алтае: хребты Южного, Западного и Центрального Алтая.

В заповеднике: хр. Ульбинский (окр. Малоульбинского водохранилища, 50°10' с. ш. и 83°55' в. д.; верх. р. Большой Тургусун, 50°15' с. ш. и 84°00' в. д.); хр. Коксинский (верх. р. Каменушка, 50°30' с. ш. и 84°10' в. д.); хр. Ивановский (верх. р. Барсук, окр. Белоубинских озер).

В общей сложности обследовано 9 микроценопопуляций, в том числе: на хребте Линейский – 3, Коксинский – 2, Ульбинский – 1, Ивановский – 2.

Вид имеет весьма обширный ареал, повсеместно очень редкий, немногочисленный и явно уязвимый.

Зимне-зеленый травянистый многолетник. Психрофит. Обитает в подгольцовом и гольцовом поясах, высотный предел произрастания вида – 1900-2300 м над ур. м. Наиболее обычен в составе низкотравных остепненных альпийских лугов, нередко населяет вершины юго-западных закрытых склонов древних морен. В местах обитания наблюдается выход на поверхность обломков горных пород, что в зимний период способствует задержанию и накоплению снега. На открытых участках снег сдувается, растения сильно подмерзают и погибают. Иногда плаун встречается в низкорослых зарослях березки круглолистной (*Betula rotundifolia*) и различных видов ив (*Salix vestita*, *S. rectijulis*). Ниже приведены описания типичных мест обитания вида.

Ценопопуляции низкотравно-луговых фитоценозов встречаются по северо-западным склонам хребта Ивановский. Высотный предел – 1900-2300 м над ур. м. Обычно ценопопуляции незначительны по площади (150-300 м²) и пространственно изолированы. В основном размещены по вершинам и юго-западным склонам древних закрытых морен, дну ущелий, пенеПЛЕНезированным вершинам. Поверхность в местах обитания вида преимущественно мелкобугристая из-за значительного числа выступающих обломков породы разной величины (37-47 см, нередко более крупных). Неровность рельефа способствует задержанию и накоплению снежного покрова в зимний период, предохраняя растения баранца от вымерзания и повреждений ветром. Растительный покров хорошо сформирован и богат в видовом отношении. Травостой трехярусный. Первый ярус (35-40 см высотой) слагают виды: *Bergenia crassifolia*, *Aquilegia glandulosa*, *Carex orbicularis*, *Hedysarum alpinum*, *Festuca borissii*. Преобладают дерновинные растения. В роли доминантов выступают: *Carex orbicularis*, *Festuca borissii*, реже *Bergenia crassifolia*. Плотность травостоя в

ярус сравнительно высокая - 15-25%. Второй ярус формируют *Potentilla nivea*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Pedicularis oederi*, *P. amoena*, *P. violascens*, *Lagotis globosa*, *Cynoglossum viridiflorum*, *Crepis chrysantha*. В роли эдификатора выступает *Dracocephalum grandiflorum*, реже *Crepis chrysantha*. Плотность растений слагающих второй ярус, сравнительно высока – 37-45%. Третий ярус 10-15 см высотой, беден в видовом отношении, представлен *Huperzia appressa*, *Gentiana verna*, *G. grandiflora*, *Lloydia serotina*, *Viola altaica*, *V. biflora*, *Thalictrum alpinum*. Обычно эдификаторами являются *Viola altaica* и *Thalictrum alpinum*. Плотность травостоя не более 5-23%. Общее проективное покрытие 85-90%, на долю баранца прижатого приходится не более 0,2-0,5%. Напочвенный покров хорошо развит; сформирован преимущественно мхами *Polytrichum piliferum*, *P. juniperinum*, *Bryum* sp. Часто встречаются дернинки *Cladonia gracilis*, *C. alpestris*, *C. reniferina*, *C. alpicola*. Растительный опад слабо выражен, обычно отмершие части растений выносятся ветром и скапливаются с подветренной стороны обломков породы или в дернинах злаков и осок.

Размножается спорами и вегетативно – почками, образующимися в пазухах листьев на верхушках побегов. Одно многолетнее растение имеет 3-19 побегов. На каждом побеге ежегодно образуется 18-26 почек, а на одном кустике – от 54 до 494 (в среднем 274). Споры созревают в сентябре, разносятся ветром на огромные расстояния и не всегда попадают в благоприятные условия для прорастания и развития. Размножение спорами очень длительно – растения проходят сложный путь развития, до начала генеративной фазы проходит 20-30 лет. Распространение вида происходит спорами, а формирование и поддержание микропопуляций – вегетативно, выводковыми почками.

Ценопопуляции разнотравно-кустарниковых фитоценозов.

Встречаются ограниченно по юго-западным склонам зарастающих морен в высотном пределе 1900-2000 м над ур. м. Площадь ценопопуляций от 50 до 200 м². В фитоценозах хорошо развит кустарниковый ярус, с сомкнутостью крон 01-03, высота – 45-60 см. В нем преобладают *Betula rotundifolia*, реже *Salix vestita*, *S. lanata*, *Lonicera altaica*, *Atragene sibirica*. Травяной покров слабо выражен, проективное покрытие 25-30%, составлен: *Aquilegia glandulosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Oxytropis alpina*, *Saussurea latifolia*, *Carex aterrima*, *Hedysarum alpinum*, *H. theinum*, *Pedicularis elata*, *P. amoena*, *Gentiana grandiflora*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Trollius altaicus*, *Rhodiola rosea*, *Macropodium nivale*, *Geranium albiflorum*, *Cynoglossum viridiflorum*, *Lagotis globosa*, *Lycopodium alpinum*, *Bergenia crassifolia*, *Viola altaica*, *V. biflora*, *Luzula spicata*, *Pachypleurum alpinum*, *Anthoxantum alpinum*, *Schulzia crinita*. В роли доминантов среди травянистых растений выступают *Aquilegia glandulosa*, *Vaccinium myrtillus*, субдоминанта - *Oxytropis alpina*. Напочвенный покров хорошо развит, состоит из мхов и лишайников. Плотность баранца очень низкая, менее 0,2%. Растения более

высокорослые, чем в предыдущей ценопопуляции, до 15 см высоты, число побегов 1-3. Спороншение нормальное, образование выводковых почек очень слабое или полностью отсутствует – на одном растении за вегетационный период формируется не более 15-17 выводковых почек. Опад достигает 5 см толщины, что, по-видимому, препятствует прорастанию спор и выводковых почек.

На основании изучения плотности вида и состояния его микроценопопуляций, следует отметить, что условия обитания в зарослях кустарников являются экстремальными, а в низкотравных альпийских лугах – оптимальными для развития баранца.

Попытки интродуцировать баранец прижатый предпринимались Алтайским ботаническим садом РК, но положительных результатов не получено. В 1999 г. вид был привезен в Сад живыми растениями, которые высажены на участке с рассеянным освещением. Первые два года растения споронсили и образовывали выводковые почки – 17-53 шт. ежегодно. В последующие вегетационные сезоны (2002-2004 г.г.) утратили генеративную фазу и в 2005 г. полностью выпали. Неоднократные посевы выводковых почек на разные субстраты (опад, моховая подушка, полуперепревшие листья, почва) всходов не дали. Сведений по интродукции плауна в других ботанических садах не имеется. Следовательно, вопрос о сохранении вида в культуре не может стоять, его необходимо сохранять в природе.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость, эколого-биологический консерватизм, неконтролируемый сбор растений.

Меры охраны. Популяции малочисленные, неполноценные. Необходим контроль за состоянием популяций вида в естественных местах обитания, поиск новых местонахождений. Вид частично охраняется в Маркакольском и Западно-Алтайском государственных природных заповедниках, Катон-Карагайском государственном национальном парке.

Источники информации. Крылов, 1927; Красная книга Казахской ССР, 1981; Шмаков, 2005, Котухов, Данилова, Ануфриева, 2006.

Плаун баранец – *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., 1829, Hort. Monac.:3 (syn. *Lycopodium selago* L. 1753, Sp. Pl.:1102; сем. *Huperziaceae* Rothm.).

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3б**, или **R(б)**

Ранг – **ГО**

Редкий вид с гюларктическим типом ареала. В Восточно-Казахстанской области встречается редко, спорадично, пространственно изолированными малочисленными микропопуляциями на хребтах Южного и Западного Алтая.

В пределах Западно-Алтайского заповедника известно всего одно местонахождение.

Зимнезеленый травянистый многолетник. Обитает на остепненных разнотравных альпийских лугах в верхнем поясе лиственнично-кедровых редколесий с хорошо развитым напочвенным моховым покровом. Высотный предел произрастания вида – 1800-1900 м над ур. м. В местах обитания в зимний период наблюдается значительное накопление снега до 1,5-2 м толщиной. Из-под снега растения плауна выходят во второй половине мая. Каких-либо повреждений от вымокания и выпревания не отмечено.

Ивановская популяция размещена на северо-западном склоне хр. Ивановский, 1900 м над ур. м., в верховье р. Белая Уба и входит в состав лиственнично-кедрового редколесья (*Pinus sibirica*, *Larix sibirica*) с сомкнутостью крон не более 04. Травянистый покров хорошо развит и представлен видами альпийских лугов. Плаун произрастает только в местах со слабо развитым травостоем, с проективным покрытием не более 25-30% и хорошо развитым напочвенным моховым покровом. Подлесок слабо развит. Единично встречаются *Lonicera altaica*, *Betula rotundifolia*, *Sorbus sibirica*, *Salix sajanensis*, *Atragene sibirica* и очень редко *Ribes rubrum*, *Spiraea media*. Из травянистых обычны: *Carex macroura*, *C. perfusca*, *Aquilegia glandulosa*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Anemonastrum narcissiflora*. Растения размещены диффузно, отдельными особями, не образуя сомкнутых куртин. Из редко встречаемых видов отмечены *Gentiana grandiflora*, *Viola altaica*, *V. biflora*, *Pachypleurum alpinum*, *Schulzia crinita*. В общей сложности в сложении фитоценоза участвуют около 30 видов. Напочвенный покров хорошо развит, с покрытием до 70%, представлен лесными видами мхов. Плаун встречается редко, отмечено всего 13 особей. Растения хорошо развиты, высокорослые, 20-25 см выс., имеют 8-35 спороносных побегов. На побеге развивается до 17 выводковых почек, в общей сложности на одном растении может образоваться до 595 почек. Спороношение обильное. Плотность плауна на единице площади - 0,01%. Однако, несмотря на значительное образование выводковых почек, молодые вегетативные особи не отмечены. По-видимому, основными лимитирующими факторами активного развития и расселения вида являются: несоответствие мест обитания, значительная плотность мохового покрова и сильные ветры в конце лета, выносящие вегетативные почки и споры за пределы ценопопуляции, а также низкая конкурентоспособность вида. Размножается вид спорами и выводковыми почками, расселяется в основном спорами. Созревание и отчленение выводковых почек – вторая половина августа, созревание и вскрытие спорангиев – конец сентября.

Лимитирующие факторы. Хозяйственная деятельность человека, сбор лекарственного сырья, естественно-историческая редкость, низкая конкурентоспособность.

Меры охраны. Контроль за состоянием известной ценопопуляции, поиск новых местонахождений. Вид частично охраняется в Маркакольском и Западно-Алтайском заповедниках.

Источники информации: Красная книга Казахской ССР, 1981; данные авторов.

Плаун булавовидный - *Lycopodium clavatum* L. 1753, Sp. Pl.: 1101 (Сем. *Lycopodiaceae* Beauv. ex Mirb.).

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3б, или R(б)**

Ранг – **ГО**

Сокращающийся космополитный вид. Растет в хвойных и смешанных лесах. Выявлена одна **ценопопуляция пихтово-березово-плаунового** (*Lycopodium clavatum*, *Betula pendula*, *Abies sibirica*) фитоценоза. Размещен фитоценоз на юго-западной опушке в долине р. Черная Уба на высоте 1040 м над ур. м. в районе кордона “Каменушка”. Координаты фитоценоза: 50°34'30" с.ш., 84°02'43" в.д. Сомкнутость древостоя 06-07, подлесок отсутствует, травяной покров слабо развит и представлен *Calamagrostis arundinacea*, *Carex macroura*, *Prunella vulgaris*, *Cerastium pauciflorum*. Общее покрытие весьма низкое – 1,5-2%. Ценопопуляция составлена клоновыми особями, произрастающими на участке с оголенной почвой. Заросли плауна рыхлые, размещены в виде узких лент до 1-2,5 м дл. или куртин 1,5-10 м². Растущие побеги расположены поверхностно, прирост достигает 25 см за сезон. Спороносные побеги размещены на растущем побеге пучками по 5-7 шт., 12-15 см высотой. Спороносные колоски (стробилы) расположены на ножке 5-14 см, на верхушках укороченных побегов по 2-3, чаще по 3, реже 1, длина стробил 2,2-3,5 см. Спороношение слабое. На побеге длиной 1 м отмечено всего 7 стробил. Массовое пыление колосков – первая декада сентября. Ценопопуляция в удовлетворительном состоянии, вегетативно подвижная. Размножается вегетативно и спорами. Расселяется спорами.

Лимитирующие факторы. Затруднительное споровое возобновление. Хозяйственная деятельность человека (сведение лесов), несоответствие мест обитания.

Меры охраны. Поиск новых местообитаний вида и контроль за состоянием известной популяции, сохранение мест обитания.

Источники информации. Крылов, 1927; Флора Казахстана, 1956; Шмаков, 2005; данные авторов.

Плаун годичный - *Lycopodium annotinum* L. 1753, Sp. Pl.: 1103 (сем. *Lycopodiaceae* Beauv. ex Mirb.).

Категория - **3(R)** – редкий.

Разряд – **3б, или R(б)**

Ранг – **ГО**

Евразийский редкий сокращающийся вид. Обитает в хвойных и смешанных лесах. В Казахском Алтае встречается довольно

ограниченно на хребтах Южного и Западного Алтая. В заповеднике нахождение вида отмечено на хребтах Линейский и Коксинский, встречается ограниченно, небольшими по площади микроценопопуляциями. Отмечено и описано две микроценопопуляции, размещенные в нижнем пределе пихтового леса.

Ценопопуляция пихтово-папоротникового (*Athyrium filix-femina*, *Abies sibirica*) **фитоценоза** входит в состав пихтового леса с сомкнутостью крон 07. Основной древостой сформирован *Abies sibirica*. Реже в древостое встречаются *Betula pendula*, *Picea obovata*. Подлесок слабо развит, рассеянно отмечены *Lonicera altaica*, *Ribes atropurpureum*, *Sorbus sibirica*. Травостой изрежен, представлен лесными теневыносливыми видами: *Oxalis acetosella*, *Festuca gigantea*, *Galium krylowianum* и др. Богато представлены папоротники: *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Phegopteris connectilis*, *Gymnocarpium dryopteris*. Общее проективное покрытие до 40%. Описываемая ценопопуляция размещена среди зарослей *Athyrium filix-femina*, на прелом стволе *Abies sibirica*, покрытым толстым слоем мха до 5-7 см толщиной. Координаты: 50°32'17" с.ш., 84°06'21" в.д. на высоте 1123 м над ур. м, площадь 96 м², с северо-востока ее затеняют заросли *Lonicera altaica*. Найденная ценопопуляция, по-видимому, представлена одной особью и несколькими клонами. Спороношение слабое, всего 21 спороносный колосок. Колоски сидят по одному на укороченных спороносных побегах. Длина колосков 2,7-3,7(3,3) см. Массовое раскрытие сорусов и высыпание спор происходит во второй половине сентября. Размножается и расселяется спорами и вегетативно – побегами, погруженными в мох или субстрат до 5 см. Вегетативный растущий побег в год дает прирост от 12 до 23 см. Вид вегетативно подвижен. Дальнейшему расселению вида вегетативным путем препятствует отсутствие вблизи необходимого субстрата. В ценопопуляции отмечено 27 молодых особей спорового происхождения. Ценопопуляция молодая, в удовлетворительном состоянии, прогрессирующая.

Ценопопуляция осоково-плаунового (*Lycopodium annotinum*, *Carex macroura*) **фитоценоза** размещена в нижнем пределе пихтово-елового леса (*Picea obovata*, *Abies sibirica*) с сомкнутостью древостоя 05-07 на высоте 1100 м над ур. м. Координаты: 50°32'32" с.ш., 84°06'12" в.д. в районе кордона “Каменушка”. Площадь ценопопуляции около 10 м², размещена на полностью разложившемся стволе *Betula pendula* и выступающих корнях *Picea obovata*, поросших толстым слоем мха до 10 см. На юго-западе ценопопуляция защищена низким кустарником *Spiraea media* и *Lonicera altaica*. Травяной покров изрежен, общее проективное покрытие 25-30%. Доминируют *Carex macroura* и *Lycopodium annotinum*, реже *Calamagrostis obtusata*. В роли сопутствующих видов встречаются *Galium krylowianum*, *Stellaria bungeana*, *Equisetum sylvaticum*, *Milium effusum*. На долю *Lycopodium annotinum* приходится около 20-25%

покрытия. Напочвенный покров представлен мхами и опадом из листьев берез и хвой до 100%, освещение рассеянное. Спороносные укороченные побеги 12-17(14,4) см высотой. Спороносные колоски сидячие, размещены по одному, 26-31(28,1) мм дл. Раскрываются спорангии в конце сентября. Пыление чаще отмечается с основания колоска, реже с верхушки. Растущие побеги погружены в мох или субстрат на 5-7 см. Прирост растущего побега за сезон 15-22(19) см. Ценопопуляция клоновая, особей 2^1 спор не обнаружено. Спороношение умеренное. На 1 м² отмечено 27 спороносных колосков. Ценопопуляция в удовлетворительном состоянии, интенсивно расселяющаяся.

Лимитирующие факторы. Ограниченное число популяций. Не соответствие мест обитания, сложность спорового размножения.

Меры охраны. Поиск новых местонахождений вида. Контроль за состоянием известных популяций, сохранение мест обитания.

Источники информации. Крылов, 1927; Флора Казахстана, 1956; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Шмаков, 2005; данные авторов.

Дифазиаструм альпийский - *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub, 1975, Preslia, 47:107 (syn. *Lycopodium alpinum* L. 1753, Sp. Pl., сем. *Lycopodiaceae* Beauv. ex Mirb.).

Категория - **3(R)** – редкий.

Разряд – **3б, или R(б)**

Ранг – **ГО**

Голарктический редкий вид. Психрофит. Включен во второе издание Красной книги Казахстана. В заповеднике встречается ограниченно, изолированными микропопуляциями в высотном пределе 1800-2000 м над ур. м. Обитает по каменистым щебнистым тундрам, субальпийским редколесьям, низкотравным альпийским лугам. Выявлено две ценопопуляции входящие в дриадово-кошачьелапковые и черничные фитоценозы.

Ценопопуляция дриадово-кошачьелапкового (*Antennaria dioica*, *Dryas oxyodonta*) **фитоценоза** размещена в северо-восточной части вершины хр. Коксинский, на юго-восточной опушке кедрача в пределах низкотравного альпийского луга, на высоте 1960 м над ур. м. Координаты ценопопуляции: 50°27'23" с.ш., 84°12'13" в.д, площадь довольно значительная – 0,5 км². Плаун встречается отдельными куртинами по 120-200 м², размножается и расселяется по площади преимущественно вегетативным путем. На долю плауна в проективном покрытии приходится 10-15%. В роли доминантов в ценопопуляции встречаются: *Dryas oxyodonta* – 30%, *Antennaria dioica* – 8-10%, *Viola altaica* – 10%. Общее проективное покрытие 80-85%. Травяной покров хорошо развит, размещен в три яруса. В сложении фитоценоза участвует незначительное число видов – обычно 15-20. Наиболее часто встречаются: *Festuca borissii*, *Carex capillaris*, *Gentiana grandiflora*.

Ценопопуляция в отличном состоянии. Спороношение обильное, обычно на площади 1 м² - 4-17 спороносных колосков (стробил). На открытых участках почти 40% стробил в разной степени повреждены заморозками, в зарослях *Vaccinium myrtillus*, *Juniperus sibirica* повреждений не отмечено.

Ценопопуляция чернично-плаунового (*Vaccinium myrtillus*, *Diphasiastrum alpinum*) **фитоценоза** размещена в верхнем пределе хр. Коксинский на юго-западном склоне северо-восточного подножья скальника “Савугин камень”. Фитоценоз хорошо освещен, с юго-запада окружен скальником, с северо-востока – кедром. Общая площадь, занимаемая ценопопуляцией плауна, около 3500 м². Координаты: 50°27'31" с.ш., 84°11'36" в.д. Поверхность участка слабо бугристая, со значительным количеством выступающих обломков породы, что в зимний период способствует задержанию и накоплению снега. Травяной покров слабо развит, общее проективное покрытие 45-50%, на долю плауна приходится 2-4%. Обычно в травостое доминирует *Vaccinium myrtillus*. Ярусность хорошо выражена. Видовой состав растений, участвующих в сложении фитоценоза, невелик – 15-20 видов. Размножается и расселяется по площади, в основном, вегетативно. Спороносные колоски почти полностью повреждены заморозками. Ценопопуляция в удовлетворительном состоянии, прогрессирующая.

Лимитирующие факторы. Естественно-исторические, не соответствие мест обитания. Затруднительное споровое возобновление.

Меры охраны. Охрана мест обитания. Мониторинг за состоянием известных ценопопуляций.

Источники информации. Крылов, 1927; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Шамаков, 2005; данные авторов.

Гроздовник полулунный - *Botrychium lunaria* (L.) Sw. 1802, Journ. Bot. (Gotting.) 2:110 (syn. *Osmunda lunaria* L., 1753, Sp. Pl. Сем. Botrychiaceae Nakai)

Категория - **2(V)** – уязвимый

Разряд – **2в, или V(в)**

Ранг – **ГО**

Космополитный редкий горный вид. На территории заповедника отмечена всего одна генеративная особь на юго-восточном склоне хр. Коксинский в высотном пределе 1926 м над ур. м., в зоне парковых кедров на скальнике “Савугин камень”. Координаты: 50°27'31" с.ш., 84°11'36" в.д. Обитает на карнизе северо-восточного, отвесно обрывающегося склона скальника в астрово-родиоловом (*Rhodiola quadrifida*, *Aster alpinus*) микрофитоценозе. Видовой состав фитоценоза небогат, всего 12 видов: *Thesium repens*, *Trisetum sibiricum*, *Festuca borissii*, *Bergenia crassifolia*, *Poa attenuata*, *Lloydia serotina*, *Saxifraga sibirica*,

Hylotelephium ewersii, *Carex rupestris*, *Iris ruthenica*, *Woodsia ilvensis*, *Vaccinium myrtillus*). Общее проективное покрытие 15-20%. Почвенный слой слабо выражен, 10-15 см толщиной. Напочвенный покров хорошо развит и представлен мхами с покрытием до 75%.

Растение *Botrychium lunaria* нормально развито, около 20 см высотой. Спороносная часть колоска трижды перистораздельная. Размножается и расселяется спорами. Размножения вегетативным способом не отмечено.

Лимитирующие факторы. Историческая редкость. Периодичность спороношения, ограниченность распространения.

Меры охраны. Контроль за состоянием популяции. Поиск новых мест нахождения.

Источники информации. Крылов, 1927; Шмаков, 1998; данные авторов.

Многоножка сибирская - *Polypodium sibiricum* Sipl. 1974, Новости сист. высш. раст. 11:329 (syn. *P. virginianum* auct non, L., Фомин, 1930, Фл. Сиб. и Дальн. Вост. 5:183; сем. *Polypodiaceae* Bercht. et J. Presl)

Категория - **2(V)** – уязвимый

Разряд – **2в, или V(в)**

Ранг – **ГО**

Горно-лесной вид с голарктическим типом ареала. Мезо-, ксеропетрофит. Распространен в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Японии, Китае, Северной Америке. Для Казахстана приводится впервые. В заповеднике известно одно местонахождение на юго-западном склоне хр. Линейский, размещенное на вершине скалистой гряды, покрытой сосняком с сомкнутостью крон 06-08. В древостое часто присутствуют *Picea obovata*, *Betula pendula*, реже *Populus tremula* и *Larix sibirica*. Подлесок хорошо развит и состоит из *Caragana arborescens*, *Spiraea media*, *S. chamaedryfolia*, реже *Cotoneaster uniflorus*, *Rosa acicularis*. Травяной покров обеднен, доминируют *Carex macroura*, *Iris ruthenica*, *Calamagrostis epigeios*, среди сопутствующих отмечено всего 24 вида.

Микроценопопуляция *Polypodium sibiricum* входит в **сосново-разнотравно-кустарниковый** (*Caragana arborescens*, *Spiraea chamaedryfolia*, разнотравье, *Pinus sylvestris*) **фитоценоз**, размещенный на выступе северо-восточного склона скальника на вогнутой площадке 1,5x2,7 м, где легко скапливается микрозем. Отмечено две клоновых микропопуляции площадью 0,8 и 1,7 м². Координаты: 50°24'19" с. ш. и 84°00'42" в.д., 1220 м над ур. м. Скальник с юго-запада окружен молодыми соснами и березами, затеняющими его и создающими благоприятный микроклимат для обитания *Polypodium sibiricum*. С северо-востока скальник покрыт толстым слоем мха, что способствует накоплению влаги. Внутри дернин папоротника накапливается значительное количество

органики, состоящей из листового опада самого папоротника, хвои сосны и листьев березы и прикрывающей корневища слоем до 3-4 см. Других мест обитания не установлено. Растения из-под снега выходят с зелеными вайями. Раскрытие спорангиев и высыпание спор отмечается вскоре после выхода из-под снега. В рост растения вступают поздно – в конце июня - начале июля, под снег уходят зелеными, с нераскрывшимися спорангиями. Продолжительность жизни вай – 2 вегетационных сезона. Осенью вайи полегают, прикрывая корневища плотным слоем. Почки мелкие, размещены на уровне субстрата, открытого типа. Повреждений растений в период перезимовки не отмечено. Размножается вегетативно и спорами.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость.

Меры охраны. Контроль за состоянием известных микропопуляций, поиск новых мест обитания. Предлагаем включить вид в новое издание Красной книги Республики Казахстан.

Источники информации. Шмаков, 1995, 2003; данные авторов.

Пузырник алтайский - *Cystopteris altajensis* Gureeva, 1987, Сист. зам. Герб. Томск. унив. 87:5 (Syn. *C. fragilis* subsp. *emarginato-denticulata* Fomin var. *altajensis* (Gureeva) Stepanov, 1993, Сиб. биол. журн. 1:50; сем. *Cystopteridaceae* (Payer) Schmakov)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3а, или R(a)**

Ранг – **ГО**

Алтае-саянский эндемичный вид. В пределах Казахстана встречается очень ограниченно и только на территории Западно-Алтайского заповедника: хр. Линейский, в районе Черноубинского кордона; в долине р. Черноубинская Линейчиха (Ефремова Линейчиха); в районе кордона Платониха.

Кроме того, в Казахстане нахождение вида возможно на хребтах Южного Алтая. За пределами Казахстана пузырник алтайский встречается весьма ограниченно и редко, изолированными незначительными по площади популяциями: долина р. Кутор; горы Западные Саяны (Шмаков, 1995, 1998). Для Казахстана приводится впервые. На исследуемой территории установлена три популяции.

Белоубинская популяция расположена в районе Белоубинского кордона, на юго-восточном мегасклоне юго-западных отрогах хр. Линейский, на высоте 1026 м над ур. м. Общая площадь популяции - около 120 м². Координаты: 50°21'22" с. ш. и 83°53'26" в. д. Размещена ценопопуляция в зоне сосново-березового леса. Растет по трещинам и уступам скалистого склона разрушенной гряды, круто обрывающейся к ключу Светлый. На северо-западе популяция окружена плотным древостоем *Pinus sylvestris* с сомкнутостью крон 06-08, на юго-востоке – плотными зарослями *Salix viminalis*, реже *Sorbus sibirica* с сомкнутостью

крон 07-08. Скала, где размещена микроценопопуляция пузырника алтайского, умеренно затенена, обильно смачивается брызгами ключа Светлый, омывающего подножье скалы. В результате создается своеобразный благоприятный микроклимат для роста и развития папоротника. Утром и вечером влажность воздуха там достигает 100%, днем опускается до 70-80%.

Растительный покров в популяции слабо сформирован и представлен незначительным числом видов. Общее проективное покрытие не более 3-17%, на долю *C. altajensis* приходится 0,1-0,3%. Из кустарников очень редко встречаются по уступам угнетенные низкорослые кустики *Spiraea media*, *S. trilobata*, чаще *Artemisia gmelinii*. Из травянистых часто встречаются *Sedum hybridum*, *Poa attenuata*, *Spergula arvensis*, последняя нередко по уступам образует сплошные плотные заросли с толстым, до 10 см, слоем опада. Реже встречается *Allium nutans*, *A. rubens*, *A. strictum* и совсем редко *Seseli buchtormense*. Отдельными, мощно развитыми растениями, по трещинам встречается *Woodsia ilvensis*, изредка на уступах встречается *Moehringia umbrosa*.

Пузырник алтайский предпочитает селиться в глубоких и широких трещинах отвесных стенок, заполненных мелкоземом и густо поросших мхами из родов *Polytrichum*, *Bryum* и в трещинах под нависающими карнизами. Мхи в этом случае создают своеобразный микроклимат, способствуют накоплению и сохранению влаги, выполняя терморегулирующую роль, предохраняют корневую систему от иссушения и резких перепадов перегрева и переохлаждения. В трещинах, плотно поросших мхами, отмечено более активное споровое возобновление. В этом случае мхи способствуют задержанию и активному прорастанию спор, создавая оптимальные условия для развития гаметофитов и спорофитов на ранних стадиях развития.

В общей сложности в популяции отмечено 103 взрослых генеративных особи. Так в трещине 1,2 м длины, произрастают 11 генеративных особей, 13 разновозрастных спорофитов, 38 гаметофитов, сенильных особей не найдено. В среднем, на один погонный метр приходится 12 спороносных особей, 9,7 вегетативных разновозрастных, 32,8 гаметофитов. Индекс возобновления – 3,5.

По выступам, плотно поросшим *Spergula arvensis* и *Poa attenuata*, папоротник встречается единичными особями. Общее проективное покрытие достигает 100%. На долю папоротника приходится менее 0,1%. В среднем на выступах отмечено около 0,7 особи на 1 м². По-видимому, основная причина такой малочисленности - образование толстого слоя опада, местами более 10 см толщиной. Видимо, опад препятствует развитию гаметофитов и спорофитов. На выступах (около 7 м²) в общей сложности отмечено 5 взрослых особей, в среднем 0,7 особи на 1 м², вегетативных особей – 0,3; сенильных особей и гаметофитов не обнаружено. Индекс возобновления 0,2. Следовательно, открытые участки

с толстым слоем опада и гумуса являются экстремальными для пузырника алтайского.

Анализируя возрастной состав популяции и учитывая высокую сохранность гаметофитов и спорофитов на ранних стадиях развития, можно считать ее популяцией нормального типа, прогрессирующей, полночленной, в отличном состоянии.

Черноубинская популяция расположена в районе Черноубинского кордона, на юго-восточном мегасклоне юго-восточных отрогов хр. Линейского, на высоте 1400 м над ур. м. Общая площадь популяции около 100 м², размещена в зоне паркового лиственнично-кедрового леса. Пузырник алтайский растет по трещинам и уступам скалистого склона разрушенной гряды, круто обрывающейся к речке Ефремова Линейчиха. На северо-западе популяция окружена плотным древостоем *Pinus sibirica*, с сомкнутостью крон 06-08, на юго-востоке – плотными зарослями *Salix viminalis*, реже *Sorbus sibirica* с сомкнутостью крон 07-08. Скала, где размещена микроценопопуляция пузырника алтайского, умеренно затенена, обильно смачивается брызгами р. Ефремова Линейчиха, омывающей подножье скалы. В результате создается своеобразный благоприятный микроклимат для роста и развития папоротника.

Растительный покров слабо сформирован, представлен незначительным числом видов. Общее проективное покрытие не более 3-17%, на долю *C. altajensis* приходится 0,1-0,7%. Из кустарников очень редко встречаются по уступам угнетенные низкорослые кустики *Spiraea media*, *S. trilobata*, чаще *Artemisia gmelinii*. Из травянистых часто встречаются *Sedum hybridum*, *Poa attenuata*, *Spergula arvensis*. Реже встречается *Allium nutans*, *A. rubens*, *A. strictum* и совсем редко *Seseli buchtormense*. Отдельными, мощно развитыми растениями, по трещинам встречается *Woodsia ilvensis*. Редко на уступах встречается *Moehringia umbrosa*.

Пузырник алтайский предпочитает селиться в глубоких и широких трещинах отвесных стенок, заполненных мелкоземом и густо поросших мхами из родов *Polytrichum*, *Bryum* и в трещинах под нависающими карнизами. В трещинах, плотно поросших мхами, отмечено более активное спороношение и возобновление.

В общей сложности в популяции отмечено 170 взрослых генеративных особей. Так в трещине 1,5 м длины отмечено 18 генеративных особей, 11 разновозрастных вегетативных, 38 гаметофитов, сенильных особей не отмечено. В среднем на один погонный метр приходится 12 спороносных особей, 9,7 вегетативных разновозрастных, 32,8 гаметофитов. Индекс возобновления – 3,5.

Анализируя возрастной состав ценопопуляции, а также учитывая высокую сохранность гаметофитов и спорофитов на ранних стадиях развития, можно сказать, что популяция нормального типа, прогрессирующая, полночленная, в отличном состоянии.

Платонихинская популяция размещена среди елово-пихтового леса на высоте 1300 м над ур. м. Растет на обнажениях скальных пород в районе кордона Платониха, на левом берегу р. Черная Уба. Селится вид по глубоким и широким трещинам, заполненным мелкоземом и плотно поросших мхами из рода *Bryum*. Площадь популяции около 25 м², всего отмечено 17 взрослых генеративных и 4 разновозрастных вегетативных растения, гаметофиты не отмечены. Произрастание других растений не обнаружено. Скальник расположен вне леса, на открытой поляне, хорошо освещен и продуваем, значительно удален от воды, влажность воздуха сравнительно низкая 45-50%. Поверхность скальника, на которой растет папоротник, имеет наклон на северо-восток и в период дождей почти не смачивается. Все это является лимитирующими факторами для нормального развития пузырника алтайского – недостаток воздушной и почвенной влаги, интенсивное освещение создают экстремальные условия для обитания вида. Растения в угнетенном состоянии, вайи измельченные, спороношение слабое.

Ценопопуляция в критическом состоянии, неполночленная, споровое размножение почти отсутствует, поддерживается только вегетативным путем.

В естественных местах обитания *C. altajensis* размножается как вегетативно, так и спорами. В оптимальных условиях пузырник алтайский быстро разрастается за счет интенсивного роста и активного дихотомического ветвления корневища. У стареющих растений корневище от основания частично разрушается и распадается на клоны. Одно многолетнее растение при искусственном делении дает до 5 клонов (деленок). В естественных условиях трудно определить коэффициент вегетативного размножения. Основной способ размножения – спорами. Споры, высыпаясь из спорангиев, разносятся ветром на значительные расстояния. В тихую погоду значительное количество спор оседает около материнских растений, задерживаясь во мху или на поверхности субстрата в трещинах скал. Весной, при наличии необходимого количества света и влаги, споры прорастают. На первых этапах развития формируются нитеобразные зеленые гаметофиты, которые через 55-70 дней превращаются в нормально сформировавшиеся сердцевидные пластинкообразные гаметофиты, с нормально развитыми половыми органами (антеридеями и архегониями), способные к половому размножению. Половой процесс у гаметофитов протекает активнее при высокой влажности воздуха и субстрата, при среднесуточных температурах +15-18°С. Спорофиты (бесполое поколение) появляются в конце мая или в начале июня следующего года. Гаметофиты отмирают в конце второго вегетационного периода. К этому времени спорофиты имеют хорошо развитую корневую систему и розетку из 1-3 вай. В генеративную фазу сеянцы вступают на 9-11 год развития. У однолетних сеянцев пластинки вай трехлопастные, у двухлетних – имеют одну-две пары сегментов

первого порядка и лишь на четвертый год формируют вайи нормального типа.

Расселяется вид спорами, они мелкие и легкие, легко разносятся ветром на значительные расстояния. Вегетативным путем вид не расселяется.

Лимитирующие факторы. Ограниченное количество подходящих мест обитания.

Меры охраны. Наблюдение за состоянием популяции, поиск новых мест обитания вида и интродукция в Алтайский ботанический сад (АБС).

Источники информации. Гуреева, 1985; Шмаков, 1995, 1998; Камелин, Шмаков, 1995; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002.

Пузырник Дайка - *Cystopteris dickieana* R. Sim. 1848, Gard. Farmers' J. 2:308, сем *Cystopteridaceae* (Payer) Schmakov)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3б, или R(б)**

Ранг – **ГО**

Голарктический горно-лесной вид. Мезопетрофит. Н.П. Крылов (1927) во Флоре Западной Сибири, Н.В. Павлов (1956) во Флоре Казахстана отмечают нахождение вида на территории Казахстана без указания конкретных точек. А.И. Шмаков (1995) указывает нахождение вида для Тянь-Шаня. За последние годы в пределах Казахстанского Алтая найдено только одно местообитание на территории заповедника, где он произрастает на хр. Линейский, северо-восточный склон, долина р. Ефремовой Линейчихи. Место произрастания вида на хр. Линейский является изолированным и пространственно обособленным фрагментом, в прошлом имевшего, по-видимому, более обширный ареал.

Вид приурочен к древним, сильно разрушенным скалистым обнажениям, произрастает по трещинам матрацевидных гранитов, сланцев и др. горных пород. Площадь ценопопуляции 7 м², координаты: 50°25'18" с. ш. и 84°00'41" в.д., размещена на северо-восточном отвесном склоне гряды. Сверху на скале растет *Berberis sibirica*, прикрывая верхнюю часть скалы. У подножия произрастают высокорослые кустарники (*Lonicera altaica*, *Sorbus sibirica*), защищая скалу от ветра и перегрева и создавая необходимый микроклимат. Вид обитает по глубокому узким трещинам, заполненным мелкоземом и плотно поросших мхом из рода *Bryum*. В общей сложности найдено 34 растения, из них 27 взрослых генеративных и 7 разновозрастных вегетативных. Индекс возобновления - 0,3. Гаметофитов отмечено около 11 на погонный метр трещины. В местах произрастания *C. dickieana*, травянистые растения отсутствуют. Анализируя состояние популяции, следует отметить, что данное местообитание вполне оптимально для произрастания *C. dickieana*: отмечены все возрастные состояния и представлены бесполое и половые поколения. Растения

нормально развиты, 10-15 см выс., спороношение обильное, ежегодное. Подмерзания вай не отмечено.

Популяция нормального типа, молодая, представлена всеми возрастными группами. Отмечена удовлетворительная сохранность гаметофитов и спорофитов на ранних стадиях развития.

Размножается *C. dickieana* в естественных условиях в основном спорами. Созревая (15-30.09), споры при малейшем движении воздуха поднимаются и разносятся ветром на огромные расстояния. Попадая в благоприятные условия, в начале лета следующего года прорастают, гаметофиты формируются до трех лет; затем, в конце июня - начале июля, появляются первые спорофиты. На первом году развития у них образуются 1-2 вайи, с неглубоко, двух- или трех- перисто-надрезанными пластинками. В вегетативном состоянии растения находятся до 11-13 лет, затем вступают в генеративную фазу.

Вегетативно *C. dickieana* практически не размножается, т.е. это – вегетативно неподвижное растение. Дернины обычно плотные, клоны изолируются в редких случаях. Распад дернины отмечается при глубоком старении особи и отмирании ее отдельных частей. В этом случае уцелевшие клоны, постепенно разрастаясь, образуют нормальные особи, которые почти не вступают в генеративное состояние. Реже распад дернин может происходить при механическом повреждении: вымерзании ее части, выдувания ветром и гибели части дернины.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость, ограниченность количества подходящих мест обитания.

Меры охраны. Поиск новых местонахождений. Детальное изучение биологии вида, охрана известных местобитаний.

Источники информации. Котухов, 1966; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Шмаков, 2005.

Вудсия разнолистная - *Woodsia heterophylla* (Turcz. ex Fomin) Schmakov, 1995, A. Surv. Fam. Wood. Eur.: 54; (syn. *W. pinnatifida* (Fomin) Schmakov, 1995, A. Surv. Fam. Wood. Eur.: 55; сем. *Woodsiaceae* (Diels) Herter)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3б, или R(б)**

Ранг – **ГО**

Евразийский мезопетрофитный вид. Имеет широкое распространение в Европе и Азии (Россия: Европейская часть, Кавказ, Урал; Западная Сибирь: Алтай, Салаиро-Кузнецкий район; Восточная Сибирь: Саяны, Тува, Путоран, Северо-Байкальск, Ангарский район; Дальний Восток: Зейский, Сахалинский, Чукотский; Закавказье: Кавказский район; Западная Европа: Испания, Франция; Южная Европа: Италия; Средняя Европа: Швейцария, Австрия; Корея, Япония, Монголия). В

Казахстане известно одно местонахождение: Западный Алтай хр. Линейский (Котухов, 2003).

Многолетнее, летне-зеленое, плотнокорневищное растение, 5-15 см выс.

В заповеднике известно одно местообитание. Вудсия разнолистная произрастает на хр. Линейский на высоте 1500 м над ур. м., координаты: 50°25'18" с. ш. и 84°00'41" в.д. Площадь ценопопуляции 43 м², размещена на северо-восточном микросклоне, в зоне разреженного пихтово-березового леса, по трещинам скальной гряды, круто обрывающейся на юго-востоке к кл. Светлый. Скальный массив с северо-запада окружен молодыми соснами 4-5 м выс., с юго-востока – зарослями пихты (*Abies sibirica*) и березы пушистой (*Betula pubescens*). Подлесок хорошо развит, представлен: *Spiraea media*, *Ribes nigrum*, *Lonicera altaica*. Местообитание *Woodsia heterophylla* хорошо освещено почти в течение всего дня и защищено от воздействия юго-восточных и юго-западных ветров, что способствует накоплению и задержанию снега зимой, создавая этим благоприятные условия для перезимовки растений. Растет вудсия по глубоким трещинам, под навесами карнизов, где в избытке скапливается влага и создается повышенная влажность воздуха. Трещины заполнены мелкоземом и плотно поросли мхами из рода *Bryum*. Мох, по-видимому, способствует накоплению влаги во время дождей и препятствует быстрому ее испарению, а также – перегреву или резкому переохлаждению корневой системы растений. Кроме того, он создает благоприятные условия для задержания и прорастания спор, нормального развития гаметофитов и ранних стадий спорофитов. В местах обитания *Woodsia heterophylla* цветковые растения представлены очень ограниченно. Наиболее часто встречаются *Poa attenuata*, *Gypsophila sericea*, *Sedum hybridum*, реже *Seseli buchtormense*, *Allium nutans*.

В пределах данной популяции найдено 78 растений *Woodsia heterophylla*, из них 54 взрослых спороносных и 24 разновозрастных вегетативных, индекс возобновления – 0,4. Половое поколение насчитывает 17-31 гаметофитов на 1 п. м. Несмотря на обилие гаметофитов, образование спорофитов низкое – 2,3 на 1 п. м.. Низкое образование спорофитов, по-видимому, следует объяснить тем, что созревание половых клеток приходится на более сухой период – август. Недостаток водной среды не способствует проникновению сперматозоидов в антеридий и оплодотворению.

Распространение и размножение вудсии разнолистной в природе происходит в основном спорами, реже вегетативно. Спороношение ежегодное и обильное. Споры разносятся ветром на огромные расстояния и чаще всего оседают в местах не благоприятных для прорастания и развития вудсии: на отвесных скалах, где они легко смываются водой. Прорастание спор происходит лишь в том случае, если они попадают в трещины с достаточным увлажнением субстрата, т.к. споровое размножение возможно

только в тех местах, где поддерживается сравнительно высокая почвенная и воздушная влага. По-видимому, основными лимитирующими факторами расселения вудсии является отсутствие оптимальных мест обитания.

Вегетативное размножение отмечается в редких случаях. В узких трещинах разрастание происходит в обе стороны трещины, в результате чего формируются лентообразные дернины до 20 см длиной. Центральная часть многолетней дернины стареет, отмирает и отдельные ее части разобщаются, образуя клоны. Клоны, разрастаясь, образуют новые особи. Промежутки между клонами зарастают мхами. Процесс вегетативного размножения происходит очень медленно. В основном, поддержание популяции происходит спорами. Вегетативного размножения отмечено всего три случая.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость. Сложность размножения.

Меры охраны. Нуждается в охране как вид, имеющий ограниченное распространение на Алтае и за его пределами.

Источники информации. Шмаков, 1995, 2005; Камелин, Шмаков, 1995; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002.

Вудсия азиатская – *Woodsia asiatica* Schmakov et Kiselev, 1995, A. Surv. Fam. Wood. Eur.: 40 (syn. *W. alpina* auct. non (Bolt.) S.F. Gray, Фомин, 1930, Фл. Сиб. и Даолн. Вост. 5:14; сем. *Woodsiaceae* (Diels) Herter)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3б, или R(б)**

Ранг – **ГО**

Вудсия азиатская – сибирско-монгольский вид с дизъюнктивным ареалом. Ксеро-мезопетрофит. Для Казахстана – редкий вид, произрастает только на хребтах юго-западного Алтая: хр. Линейский, хр. Ивановский, для Казахстана приводится впервые (Котухов, 2003). На территории заповедника установлено одно местонахождение на хр. Линейский, юго-восточный склон, долина р. Ефремова Линейчиха, в районе Черноубинского кордона. Обитает по крутым древним, сильно разрушенным, северо-восточным микросклонам трех скальных гряд, разрушенных перпендикулярно склону, на высоте 1700 м над ур. м., окруженных кустарником (*Rosa pimpinellifolia*, *R. acicularis*, *Caragana arborescens*, *Sibiraea laevigata*, *Cotoneaster melanocarpus*, *C. uniflorus*, *Grossularia acicularis*, *Berberis sibirica*). Произрастает *Woodsia asiatica* по трещинам отвесных склонов или гребням скальников. Популяция размещена в среднем поясе сильно разреженного лиственничного леса с сомкнутостью крон не более 01. Участок хорошо освещен и прогреваем. В местах произрастания *Woodsia asiatica* не образует сплошного массива, встречается редко. Установлено три микроценопопуляции с общей площадью 190 м² (74 м², 37 м², 79 м²).

Ценопопуляция сибиркового (*Sibiraea laevigata*) фитоценоза с площадью 74 м² расположена на гребне сильно разрушенной скалы. Растительный покров не сформирован. Из кустарников отмечены *Sibiraea laevigata* и *Berberis sibirica*. Из травянистых растений очень изреженно встречаются *Sedum hybridum*, *Thymus serpyllum*, *Allium rubens*, *A. nutans*, *Artemisia sericea*, *Orostachys spinosa*, *Astragalus vaginatus*. Всего здесь отмечено 17 дернинок *Woodsia asiatica*, все растения в генеративной фазе, до 17 см выс., спороношение обильное. Дернинки папоротника приурочены к трещинам скал, заполненных мелкоземом и плотно поросших мхами или к мелкощебнистым участкам. Молодые вегетативные особи (спорофиты) и гаметофиты в данных условиях произрастания не встречены. По-видимому, данные местообитания не совсем оптимальны для вудсии азиатской.

Ценопопуляция вудсиевого фитоценоза площадью 37 м² размещена на поверхности отвесной скалы с юго-западной стороны. Здесь вид растет только по трещинам, заполненным мелкоземом и плотно поросших мхом (*Bryum* sp.). Из высших растений не отмечено ни одного вида. Вудсия азиатская встречается рассеянно. Дернинки плотные, не крупные, вайи 8-11 см выс., спороношение слабое. Обычно вайи подсохшие. Всего отмечено 13 взрослых генеративных особей, вегетативных и гаметофитов не отмечено. Учитывая внешний вид и отсутствие особей двух возрастных состояний растений, следует, что данные условия произрастания вида не совсем соответствуют его эколого-биологическим возможностям.

Ценопопуляция луково-вудсиевого (*Woodsia asiatica*, *Allium nutans*) фитоценоза размещена на слабо выступающем карнизе гряды юго-западного микросклона. Площадь участка 79 м². Произрастает вид по широким трещинам поставленных на ребро сланцев, наполненных мелкоземом и плотно поросших мхами. Растительный покров слабо развит, очень изрежен, представлен незначительным числом видов (*Woodsia asiatica*, *Allium nutans*, *A. rubens*, *A. stristum*, *Sedum hybridum*, *Hylotelephium ewersii*, *Orostachys spinosa*, *Thymus serpyllum*). Всего на данном участке произрастает 63 генеративных и 35 разновозрастных вегетативных особей, индекс возобновления – 0,6. Гаметофиты не обнаружены. Растения низкорослые, не выше 11 см, дернинки плотные, спороношение обильное. В целом, условия обитания вида в данной микроценопопуляции близки к оптимальным.

Возобновление растений в вышеописанных местообитаниях почти отсутствует. При наблюдении за популяцией в период вегетационных сезонов 2004-2006 г.г. обнаружить гаметофиты не удалось. Вегетативно вид неподвижен и партикуляция происходит у глубоко стареющих растений, клоны которых не способны образовать полноценные особи. Ограниченность спорового размножения сказывается на состоянии чернуобинской популяции. Несмотря на то, что популяция находится в

охраняемой зоне, численность вида интенсивно сокращается по причине естественных факторов.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость; отсутствие оптимальных мест обитания.

Меры охраны. Мониторинг за состоянием Линейской популяции.

Источники информации. Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Котухов, 2003; Шмаков, 2005.

Щитовник мужской - *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, 1834, Gen. Fil. 1;9 (syn. *Polypodium filix-mas* L.1753, Sp. Pl. :1090; сем. *Dryopteridaceae* Ching)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3б, или R(б)**

Ранг – **ГО**

Космополит. Редкий реликтовый вид теплолюбивой растительности третичного периода. В Казахстане распространен широко, но запасы вида ничтожно малы. На территории заповедника установлено семь местообитаний на хребтах Коксинский и Линейский. Щитовник мужской произрастает в темнохвойных и смешанных лесных сообществах, встречается редко в виде небольших по площади популяций. В качестве примера приводим описание двух типичных ценопопуляций, размещенных на северо-восточном микросклоне гряды юго-западного склона хр. Линейский и юго-западном склоне хр. Коксинский.

Ценопопуляция осоково-щитовниково-аконитовых (*Aconitum septentrionale*, *Dryopteris filix-mas*, *Carex macroura*) фитоценозов размещена по северо-восточным крутым склонам гряд юго-западного склона хр. Линейский в зоне пихтового леса в высотном пределе 1120 м над ур. м. Площадь ценопопуляции – 1100 м². Основная порода в древостое – *Abies sibirica*, реже встречаются *Populus tremula*, *Betula pendula*, сомкнутость крон 05-07. Подлесок слабо развит и состоит из *Ribes rubrum*, *Lonicera altaica*, реже *Sorbus sibirica*, *Salix caprea*. Растительный покров сформирован неравномерно – в виде обширных пятен, с общим проективным покрытием внутри пятен 50-70%, с доминированием *Dryopteris filix-mas*, *Carex macroura*, *Aconitum septentrionale* (вегетативные особи). В сложении фитоценоза отмечено 63 вида. Чаще встречаются: *Geranium albiflorum*, *Saussurea latifolia*, *Ranunculus grandifolius*, сопутствующие виды: *Euphorbia pilosa*, *Crepis sibirica*, *Myosotis krylovii*, *Lathyrus gmelinii* и др. На долю щитовника мужского в покрытии приходится до 30%. Растения размещены отдельными особями или плотными дернинами клонового происхождения. Плотность растений на м² - 1,5-2,7 особей. Молодые вайи щитовника весной не повреждаются возвратными заморозками. Ежегодно обильно спороносят. Размножается вид спорами и вегетативно. Споры, обычно высыпаясь из спорангиев,

оседают вблизи материнской особи. Попадая на оголенные участки почвы, полуперепревшие пни, стволы деревьев – легко прорастают. На пне 0,25 м² насчитывается 173-240 гаметофитов и 15,3 ювенильных спорофитов. Со временем, древесный субстрат перепревает и оседает, сеянцы папоротника оказываются на уровне почвы. Сохранность ювенильных спорофитов сравнительно низкая – 3-7%.

Вегетативно щитовник мужской размножается сравнительно активно: частями корневищ при распаде стареющих особей и выводковыми почками, образующимися с тыльной стороны черешка вайи. В том и в другом случае образуются плотные живописные группы. Расселяется вид спорами.

Популяция нормального типа, представлена всеми возрастными группами, прогрессирующая. Расширение ее площади не наблюдается в виду отсутствия в окружении соответствующих мест обитания и мощно развитого лесного высоко травя с проективным покрытием 95-100%.

Ценопопуляция папоротниковых (*Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Cystopteris montana*) фитоценозов. Площадь ценопопуляции 1900 м². Размещена на юго-западном склоне хр. Линейский. Почвы рыхлые, обогащенные гумусом, опад до 3-5 см толщиной из хвои, листьев, стеблей травостоя. Ценопопуляция входит в состав черни, доминирующая порода *Abies sibirica*, редко встречаются отдельные деревья *Populus tremula*. Сомкнутость крон 06-07. Подлесок хорошо развит, обычно в нем доминирует *Caragana arborescens*, реже *Lonicera altaica*, *Ribes rubrum*, *Spiraea media*, *Sorbus sibirica*, *Salix caprea*. Травяной покров разрежен, обеднен, общее проективное покрытие 35-40%. Доминируют в основном папоротники (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Rhizomatopteris montana*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata* и др.). Часто встречаемые: *Linnaea borealis*, *Oxalis acetosella*, *Carex macroura*. Редко встречаемые: *Viola biflora*, *Pyrola rotundifolia*, *Calamagrostis obtusata* и др.

Возрастной спектр представлен всеми возрастными состояниями: на 1 м² ювенильных – 4-7, вегетативных – 26-13, генеративных – 3-5, сенильных – 0 особей. Плотность растений в среднем на 1 м² – 6 разновозрастных особей. Размножается спорами и вегетативно. Вегетативное размножение ослаблено, образование клоновых дернин не отмечено.

Ценопопуляция нормального типа, полночленная. Поддержание ценопопуляции происходит, в основном, за счет спорового размножения. Размещен *Dryopteris filix-mas* по площади диффузно, отдельными особями.

Лимитирующие факторы. Хозяйственная деятельность человека (заготовка сырья), вырубка лесов.

Меры охраны. Ограничение сбора лекарственного сырья, контроль за состоянием популяции.

Источники информации. Крылов, 1927; Редкие и исчезающие растения Сибири, 1980; Флора Сибири, 1988; Шмаков, 1998, 2005; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002.

Многорядник копьевидный – *Polystichum lonchitis* (L.) Roth, 1799, Tent. Fl. Germ. 3,1:71 (syn. *Aspidium lonchitis* Sw. 1801, Journ. Bot. (Schrader) 1800, 2:30; сем. *Dryopteridaceae* Ching).

Категория - **2(V)** – уязвимый

Разряд – **2в, или V(в)**

Ранг – **ГО**

Вид с голарктическим распространением. В Казахстане встречается на хр. Джунгарский и Заилийский Алатау, Западный Тянь-Шань, Алтай; всюду довольно редок. В заповеднике известно одно местонахождение на хр. Ульбинский. Площадь ценопопуляции 1200 м². Встречается по частично зарастающим курумам в субальпийском поясе, в высотном пределе 1800 м над ур. м. Мезофит.

Ценопопуляция многорядниково-баданового (*Bergenia crassifolia*, *Polystichum lonchitis*) **фитоценоза** размещена в верхнем пределе паркового лиственничного леса, на куруме, плотно заросшем *Bergenia crassifolia*, с проективным покрытием до 90%. Многорядник произрастает отдельными особями или небольшими плотными гнездами – 3-5 побегов на одну особь. Состояние растений удовлетворительное. Ценопопуляция неполночленная, нормального типа, представлена взрослыми вегетативными и генеративными особями. Гаметофиты, ювенильные и сенильные особи не отмечены. Размножается спорами и вегетативно. Споровое размножение затруднено. Вегетативно вид размножается за счет образования клонов стареющих особей. В редких случаях отмечается образование выводковых почек, развитие которых очень замедленно.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость, сложность размножения.

Меры охраны. Поиск новых мест обитания, контроль за состоянием популяции.

Источники информации. Винтерголлер, 1976; Котухов, 1975; Шмаков, 1998.

Кочедыжник Мономаха - *Athyrium monomachii* (Kom.) Kom. 1931, Вісн. Київ, ботан. саду, 12-13:135 (syn. *A. filix-femina* var. *monomachii* Kom. 1916, Изв. ботан. сада Петра Великого, 16:149; сем. *Athyriaceae* Alst.)

Категория - **2(V)** – уязвимый

Разряд – **2в, или V(в)**

Ранг – **ГО**

Редкий вид с азиатским распространением. В Казахстане произрастает на хребтах Юго-Западного Алтая: Ульбинский, Убинский, Ивановский (Шмаков, 2005). В заповеднике *Athyrium monomachii* обнаружен на северо-восточном склоне хр. Линейский в районе кордона Белоубинского. Растет в пихтово-папоротниковых формациях (*Dryopteris dilatata*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Abies sibirica*).

Доминирующая лесообразующая порода – *Abies sibirica*, реже встречаются *Populus tremula*, *Betula pendula*. Сомкнутость крон 06–08. Подлесок почти не развит, изредка встречаются *Lonicera altaica*, *Ribes atropurpureum*, *Atragene sibirica*. Травянистый покров обеднен, в основном представлен 9 видами папоротников, реже – теневыносливыми видами цветковых растений: *Carex macroura*, *Linnaea borealis*, *Oxalis acetosella*, *Melica nutans*, *Goodyera repens*, *Calamagrostis obtusata*, *Milium effusum* и др. В общей сложности, в сложении пихтово-папоротникового фитоценоза участвует около 30 видов. Общее проективное покрытие не превышает 30%. Моховой напочвенный покров почти отсутствует. Площадь ценопопуляции *Athyrium monomachii* около 1700 м². Плотность кочедыжника в ценопопуляции составляет 0,3 растения на 1 м². В возрастном составе на 10 м² отмечено: ювенильных – 2,8, вегетативных – 7,7, генеративных – 6,8 (среднее). Гаметофиты и сенильные особи не отмечены. Размножается и распространяется спорами, спороношение обильное. Вегетативное размножение слабое. Партикуляция корневища отмечается только у глубоко стареющих особей. Популяция неполночленная, нормального типа.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая реликтовость и редкость. Хозяйственная деятельность человека: вырубка лесов, строительство дорог.

Меры охраны. Контроль за состоянием популяций, интродукция в АБС (Риддер).

Примечание. В местах совместного произрастания с *Athyrium filix-femina* отмечены особи гибридного происхождения (*Athyrium filix-femina* x *Athyrium monomachii*).

Источники информации. Шмаков, 2005; данные авторов.

Хвойник односемянный - *Ephedra monosperma* С.А. Мей. 1846, Mem. Acad. Sci. Petersb. ser. 6, Sci. Nat., 5: 279 (сем. *Ephedraceae* Dumort.)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3б, или R(б)**

Ранг – **ГО**

Редкий вид с азиатским типом ареала. В Казахстане встречается только на хребтах Южного, Западного и Калбинского Алтая (Крылов, 1927; Котухов, 2003).

На территории заповедника хвойник растет на хр. Линейском, на скальных обнажениях. Известна одна ценопопуляция, входящая в вудсиево-очитковый (*Hylotelephium ewersii*, *Woodsia ilvensis*) фитоценоз.

Ценопопуляция размещена на северо-восточном макросклоне в зоне паркового лиственничного леса на высоте 1500 м над ур. м., по гребням и карнизам скальных обнажений, ориентированных на юго-восток. Координаты: 50°25'18" с.ш. и 84°00'41" в.д. Общая площадь популяции

около 350 м². Встречается в виде отдельных особей, плотных зарослей не образует. Хвойник предпочитает селиться в обширных трещинах, заполненных мелкоземом или на карнизах, закрытых мелкоземом и мелкой крошкой породы. В местах произрастания хвойника растительный покров слабо развит. Из кустарников часто отмечаются *Sibiraea laevigata*, *Spiraea media*, реже *Berberis sibirica*. Сомкнутость кустарникового яруса не превышает 01-02. Травянистый покров очень обеднен и представлен ксеропетрофитами и ксеромезофитами: *Carex humilis*, *Poa attenuata*, *Helictotrichon desertorum*, *Allium nutans*, *A. rubens*, *A. strictum*, *Phlomooides tuberosa*, *Ligularia glauca*, *Elytrigia jacutorum*, *Polygala sibirica*, *Seseli buchtormense*, *Sedum hybridum*, *Thymus serpyllum*, *Orostachys spinosa*, *Astragalus vaginatus*, *Ziziphora clinopodioides*, *Dracocephalus ruyschiana*, *Eriochloa villosa*. В общей сложности, в сложении фитоценоза участвует около 25 видов высших растений. Общее проективное покрытие 11-17%, на долю хвойника приходится около 0,2%. Растения низкорослые, 13-17 см высоты. Семеношение ежегодно слабое, реальное – 12-37 семян на одну взрослую особь, потенциальное – 58-96, коэффициент семинификации – 27,7-38,5%. На 10 м² отмечено 5 генеративных особей, 4 разновозрастных вегетативных и 1,2 сенильных. Индекс возобновления – 0,6. Ценопопуляция в критическом состоянии, что подтверждается слабым семенным возобновлением, сильным обмерзанием и усыханием надземной массы. Данная популяция сохраняется только за счет общего продолжительного жизненного цикла и способности растений вегетативно размножаться.

Хвойник односемянный – зимне-зеленое растение, из-под снега выходит в зеленом состоянии, но вскоре после этого интенсивно окрашивается антоцианами, приобретая буровато-фиолетовую окраску. По-видимому, это приспособительный фактор для лучшего улавливания тепловой энергии.

В фазу роста побеги вступают поздно – во второй половине мая (20-25.05) при среднесуточных температурах не ниже +12°C. При этом растения утрачивают антоциановую окраску, приобретая нормальный желтовато-зеленый цвет. Во второй половине июня растения заканчивают рост побегов. В августе (10.08) побеги полностью одревесневают, их кора приобретает темно-серый оттенок. В фазу цветения растения вступают в конце июня (23-27.06). Цветение проходит очень быстро и дружно, с продолжительностью 6-8 дней. Созревание плодов почти одновременное – в первой половине августа, реже в конце августа. Плоды сохраняются на растении почти до середины сентября, затем подсыхают и осыпаются вблизи материнского растения. В конце вегетационного периода кора побегов светлеет, лупится. Ассимиляционные веточки интенсивно окрашиваются, приобретая буровато-фиолетовую окраску. В таком состоянии в конце октября растения уходят под снег.

Хвойник односемянный размножается семенами и корневыми отводками. Семена проходят естественную стратификацию в течение 240 дней: при положительной температуре около 70 дней и отрицательной температуре (5-27°C) около 170 дней. Прорастание семян наблюдается в конце мая. Развитие растений очень медленное – в генеративную фазу сеянцы вступают поздно, приблизительно в возрасте 27-30 лет, возможно и позднее. Сохранность сеянцев практически равна нулю.

В вегетативном отношении хвойник односемянный является слабоподвижным растением. Он образует укороченные подземные побеги, заканчивающиеся пучком зеленых веточек. Со временем побеги окореняются, старея, часть побега отмирает и нарушается связь с материнским кустом, образуется клон. В результате формируются рыхлые кусты.

Популяция стареющая, растения в угнетенном состоянии. Прорастание семян и сохранность сеянцев очень низки – почти равны нулю.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость, сложность семенного размножения и расселения.

Меры охраны. Контроль за состоянием Линейской популяции, поиск новых местообитаний вида, интродукция в АБС.

Источники информации. Флора Казахстана, 1956; данные авторов.

Лук карликовый – *Allium pumilum* Vved., 1934 in Bull. Univer. Asiae Centr., 19:21 (сем. *Alliaceae* J. Agardh, syn. *Liliaceae* Juss.)

Категория – **3(R)** - редкий

Разряд - **3a** или **R(a)**

Ранг – **ГО**

Ксеропсихрофит. Узколокальный эндемичный вид гор Южной Сибири, Алтая и Северной Монголии. В пределах Казахстана лук карликовый известен из 4-х местонахождений: три из них находятся на Западном Алтае и одно на Южном Алтае

Лук карликовый обитает в криофитных и петрофитных степных и тундровых сообществах. Основные местообитания вида: частично закрытые морены и осоко-дриадовые, осоковые тундры.

Ценопопуляция кобрезиево-овсяницевого (*Kobresia capilliformis*, *Festuca kryloviana*) **фитоценоза** размещена в высотном пределе 2200 м над ур. м. Растительный покров умеренно сформирован, мозаичен. Проективное покрытие местами достигает 60-80%, обычно в растительных группировках преобладают плотнoderновинные растения с доминированием *Kobresia capilliformis*, *Festuca borissii*, *F. kryloviana*, *Carex stenocarpa*, *C. capillaris*. Местами, в роли субдоминанта может выступать *Aster alpinus* или *Vupleurum longinvolucratum*. Высота травостоя не превышает 30 см. Растительный покров обеднен, представлен не более 25 видами: *Linum altaicum*, *Helictotrichon hookeri*, *Trisetum mongolicum*, *T.*

spicatum, *T. altaicum*, *Koeleria ledebourii*, *Hierochloe alpina*, *Poa altaica*, *P. insignis*, *P. alpina*, *Ptilagrostis mongholica*, *Aster alpinus*, *Patrinia sibirica*. Из кустарников обычны *Cotoneaster uniflorus*, *Atragene sibirica*, *Lonicera hispida*, *Juniperus sibirica*, реже встречаются *Lonicera altaica*, *Salix lanata*. Мохово-лишайниковый напочвенный покров хорошо развит, чаще всего с доминированием *Polytrichum juniperinum*, *P. piliferum* и *Cladonia gracilis*. Обычно морены с северо-запада окружены зарослями *Betula rotundifolia*, с юго-востока - крупными глыбами курумов.

Площади ценнопопуляций очень малы, не превышают 15-50 м², в них произрастает от 19 до 37 разновозрастных генеративных особей. Гнезда слабо развиты и, в основном, представлены двухпобеговыми особями. В редких случаях отмечаются гнезда, образованные 3-6 побегими, как правило, они плотные, луковичы одеты грубосетчатыми волокнистыми оболочками отмерших листьев. В гнезде обычно формируется 1-11 вегетативных и 1-4 генеративных побега. Высота растений к моменту цветения не превышает 15-20 см. Массовое цветение - в конце июля - первой половине августа. В соцветии 23-43 цветка, из них только 33-48% образуют коробочки с семенами. Созревание семян начинается во второй половине августа и заканчивается в начале сентября. В период формирования семян, генеративные побеги удлиняются и к моменту созревания достигают 25-35 см высоты. На одном побеге чаще всего образуется 15-60 семян. Потенциальное семеношение составляет 93-341 семянки на особь; реальное - 43-124. Коэффициент семинификации - 16-48%. Семена мелкие и легкие, легко разносятся ветром за пределы микроценопопуляции. Проростки встречаются очень редко на оголенных участках между камней и около обломков породы, где семена легко задерживаются. Молодые вегетативные особи встречаются редко, по-видимому, после первой зимовки большая часть их гибнет от выпирания или вымерзания. Сеянцы в дернинах растений, произрастающих совместно с луком, не обнаружены. Нахождение сенильных особей в ценозе не отмечено. Общее состояние ценопопуляций удовлетворительное, они неполночленные, представлены в основном генеративными особями.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость и реликтовость, эколого-биологический консерватизм.

Меры охраны. Необходима охрана мест обитания вида и контроль за состоянием известной популяции.

Источники информации. Введенский, 1935, 1971; Павлов, Поляков, 1958; Сергиевская, 1961; Красная книга СССР, 1975; Редкие и исчезающие растения Сибири, 1980; Котухов, Аралбаев, Ракитянская, 1985; Фризен, 1987; Манеев, 1996; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Котухов, Данилова, Ануфриева, 2003 а, 2005, 2006.

Лук Ледебур – *Allium ledebourianum* Schult. et Schult. fil. 1830, Syst. veg. 7:1029 (сем. *Alliaceae* J. Agardh, syn. *Liliaceae* Juss.)

Категория – 2(V) - уязвимый

Разряд – 2а, или V(a)

Ранг – МО

Лук Ледебур представляет собой узколокальный эндемичный интенсивно сокращающийся вид Большого Алтая. В Казахстане вид распространен в горах Западного и Южного Алтая. За пределами Казахстана встречается в Монголии, России.

На территории заповедника лук Ледебур произрастает в долинах рек Черная и Белая Уба, на юго-западном склоне хр. Коксинский в районе “Каменных ворот” на высоте 1700 м над ур. м. в зоне кедрово-лиственничного леса, где входит в состав разнотравно-луковых фитоценозов. Выделены 5 фенопопуляций сходных фитоценозов, значительные по площади и более часто встречаемые в высотном пределе 1600-1700 м над ур. м. Координаты: 50°28'59" с.ш., 84°11'19" в. д. Они размещаются на выровненных открытых, хорошо освещенных участках в зоне лиственнично-кедрового леса, опушках юго-западного склона хр. Коксинский. В фитоценоотическом отношении луковые сообщества полидоминантны. В роли доминантов могут выступать: *Trollius altaicus*, *Veratrum lobelianum*, *Ranunculus grandifolius*, *Filipendula ulmaria*, *Sanguisorba officinalis*. Лук Ледебур во всех фитоценозах выступает как ведущий доминант или субдоминант. Основными субдоминантами являются: *Barbarea stricta*, *Deschampsia cespitosa*, *Ranunculus cassubicus*. Набор содоминантов определяется контактом с различными окружающими растительными сообществами. Виды *Trollius altaicus*, *Sanguisorba officinalis*, *Carex omskiana*, *Achillea millefolium*, *Ranunculus cassubicus*, *R. monophyllus*, *Barbarea stricta*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia sepium*, *Alopecurus pratensis* являются здесь обязательными компонентами. Сопутствующие виды: *Ranunculus repens*, *Geum rivale*, *Eutrema integrifolium*, *Calamagrostis purpurea*, *Elymus mutabilis*, *E. caninus*, *Elytrigia repens*, *Poa sibirica*, *Taraxacum officinale*, *Stellaria graminea*, *Amoria repens*, *Myosotis palustris*, *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Rumex confertus*, *Cirsium helenioides*, *Potentilla chrysantha*, *Dactylorhiza majalis*, *D. longifolia* и др. Весной обильно цветут *Erythronium sibiricum*, *Anemonoides altaica*, *A. caerulea*, *Gagea emarginata*. Проективное покрытие 90-100%. Травостой в фитоценозах, как правило, дифференцируется на четыре яруса. Первый ярус 90-100 см, изрежен и образован видами: *Elymus mutabilis*, *Dactylis glomerata*, *Veratrum lobelianum*, *Filipendula ulmaria*, *Sanguisorba officinalis*, *Calamagrostis purpurea*. Второй ярус, 60-80 см, слагают виды: *Trollius altaicus*, *Ranunculus grandifolius*, *Carex omskiana*, *Deschampsia cespitosa*, *Poa sibirica*, *Phleum pratense*, *Scirpus sylvaticus*, *Allium ledebourianum*. Третий ярус, 40-50 см, образуют приземистые виды: *Stellaria graminea*, *Ranunculus repens*, *Achillea millefolium*, *Myosotis palustris*, *Dactylorhiza majalis*, *D. longifolia*. Четвертый ярус слагают низкорослые растения и эфемероиды: *Glechoma hederacea*, *Ranunculus cassubicus*, *R. monophyllus*, *Taraxacum officinale*, *Amoria repens*,

Gagea emarginata, *Anemonoides altaica*, *A. caerulea*. Напочвенный моховой покров местами хорошо развит. Лук в фитоценозах встречается обычно в виде обширных зарослей, где его участие местами достигает 90%. Реже встречается рассеянно, в виде небольших куртин. Обследованные ценопопуляции нормального типа, полночленные. Возрастной спектр имеет состав: сеянцы – 439 шт/м², вегетативные – 3,7 шт/м², генеративные 12,2 шт/м², сенильные - не отмечены. Почти 90% семян после первой зимовки погибают из-за обилия влаги осенью и образования сплошного ледяного покрытия зимой. Семена созревают в массе во второй половине августа, прорастают осенью или весной. Vegetацию растения заканчивают в первой декаде сентября, под снег уходят в состоянии покоя. Снеговой покров устанавливается в конце октября, в зимний период обычно достигает 60-70 см. Почва промерзает на глубину 90-110 см, что способствует скоплению и застою талых вод до середины июня. Из-под снега растения выходят без признаков роста. Отрастание наблюдается сравнительно поздно: в конце апреля - первой декаде мая. Цветение обычно дружное и обильное (29.06). Высота цветоносов 104,4 см, число цветоносов на куст – 5,2, число цветков в соцветии – 88, число цветков, образовавших коробочки – 64,6 (73,4%). Потенциальное семеношение особи – 1425,6 семян, реальное – 872,1, коэффициент семинофикации – 61,1%. Ценопопуляция в отличном состоянии, наблюдаются незначительные поражения единичных растений серой гнилью, ложной мучнистой росой, ржавчиной.

Лук Ледебуровский в природе размножается семенами и очень редко вегетативно. Преобладает семенное размножение. Распространение семян осуществляется при помощи ветра, талых вод, временных и постоянных водотоков. В преобладающем большинстве семена высыпаются на некотором расстоянии от материнского растения. Естественному вегетативному размножению способствуют водотоки, размывающие субстрат, разрушающие дернину, сносящие клоны и откладывающие их на конусах выносов. По способности к захвату и удержанию территории, лук Ледебура можно отнести к группе вегетативно малоподвижных видов.

Лимитирующие факторы. Хозяйственная деятельность человека.

Меры охраны. Уязвимый вид, быстро сокращающий численность природных популяций. Лук Ледебура внесен в списки редких и исчезающих растений Алтайского края. Рекомендуем для государственной охраны и для включения в новое издание Красной книги Республики Казахстан.

Источники информации: Крылов, 1929; Введенский, 1935; Павлов, Поляков, 1958; Быков, 1962; Фризен, 1987; Черемушкина, Гранкина, Судобина, 1992; Камелин, Соколова, 1998; Котухов, Данилова, Ануфриева, 2006.

Лук косой – *Allium obliquum* L. 1753, Sp. Pl.:269. (Сем. *Alliaceae* J. Agardh; syn. *Liliaceae* Juss.)

Категория – **5 (С0) - ресурсный**

Ранг - **МО**

Ресурсный вид, активно эксплуатируется как ценное пищевое растение.

Луковичный поликарпический многолетник. Мезофит.

Вид с евразийским ареалом. В Казахстане встречается на хребтах Южного и Западного Алтая, Калбинском нагорье, в Западном мелкосопочнике, хребтах Тарбагатай, Джунгарский Алатау, Тобольско-Ишимском районе. На территории заповедника распространен на хр. Ивановский и Линейский.

Лук косой произрастает преимущественно в нижнем поясе гор в высотном пределе 900-1500 м над ур. м. Растет по горным лесным лугам, лесистым склонам, долинам горных рек, реже встречается в равнинных местах на пойменных, иногда степных лугах.

Обследовано 4 участка популяции лука косого, выделено две группы ценопопуляций.

Ценопопуляция кустарниково-луковых (*Allium obliquum*, *Caragana arborescens*, *Rosa pimpinellifolia*) фитоценозов, площадь 1100 м². Из кустарников доминируют *Caragana arborescens* и *Spiraea media*. Реже встречаются *Cotoneaster melanocarpus*, *C. uniflorus*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Rosa pimpinellifolia*, *Rosa acicularis*, *Grossularia acicularis*, *Sibiraea laevigata*, *Rubus idaeus*, иногда группами встречаются *Padus avium* и *Lonicera tatarica*, нередко кустарники увиты *Atragene sibirica*. В растительном покрове четко выражена ярусность. Первый ярус изрежен, сомкнутость крон не превышает 10-15%, доминируют *Allium obliquum*, *Alopecurus pratensis*. Видовой состав, слагающий фитоценоз, представлен горно-луговыми и лесными высокотравными видами: *Melilotoides platycarpus*, *Ligularia glauca*, *Lathyrus gmelinii*, *Cirsium serratuloides*, *Chamaenerion angustifolium*, *Thalictrum flavum*, *Heracleum dissectum*, *H. sibiricum*, *Alfredia cernua*, *Bupleurum longifolium* subsp. *aureum*, *Aconogonon alpinum*, *Crepis sibirica*, *Artemisia vulgaris*, *Elymus mutabilis*, *Dactylis glomerata*. Второй ярус изрежен и обеднен в видовом составе, проективное покрытие не более 15%. Особенно обильно встречаются *Brachypodium pinnatum*, *Geranium pseudosibiricum*, *Bistorta major*, реже *Paeonia anomala*, *Viola disjuncta*, *Oberna behen*, *Origanum vulgare*, *Polemonium caeruleum*, *Euphorbia pilosa*, *Senecio nemorensis*, *Galium verum*, *Vicia peregrina*. В третьем ярусе общее проективное покрытие около 85%, преобладают дерновинные растения: *Iris ruthenica*, *Carex macroura* и вегетативно подвижные злаки в вегетативном состоянии: *Alopecurus pratensis*, *Brachypodium pinnatum*, *Elymus nevskii*, *E. mutabilis*, *Calamagrostis epigeios*. В пределах фитоценоза лук косой встречается часто, но рассеянно или небольшими пятнами с проективным покрытием около 0,5%.

Возрастной состав ценопопуляции на 25 м²: генеративные особи – 7,6, вегетативные – 4, сенильных не отмечено. Растения высокорослые, до 120 см выс., соцветия крупные, рыхлые, число цветков в соцветии 105-191(158), из них 58-60,7% образуют нормальные коробочки с семенами. Семеношение сравнительно высокое: потенциальное – 366-630 семян на одну особь, реальное – 244-420, коэффициент семинификации – 67%. Здесь отмечено 2,7% аномальных цветков (полная или частичная фасциация цветков). Ценопопуляция неполночленная, нормального типа.

Ценопопуляция разнотравно-злаковых фитоценозов размещена на обширных полях среди зарослей кустарника с сомкнутостью крон до 07 в зоне паркового лиственничного леса. Видовой состав кустарников представлен *Spiraea media*, реже *Caragana arborescens*, *Lonicera tatarica*, *Ribes nigrum*. Кустарники в зимний период задерживают снег, в летний период защищают растения от ветра, дующего с юго-востока, создавая благоприятные условия для развития лука косого. Растительный покров хорошо развит, доминируют злаки: *Elymus mutabilis*, *Brachypodium pinnatum*, *Alopecurus pratensis*, *Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*; из разнотравья доминируют *Bupleurum longifolium subsp. aureum*, *Heracleum sibiricum*, *H. dissectum*, *Bistorta major*, реже встречаются *Pachypleurum alpinum*, *Paeonia anomala*, *Aconitum septentrionale*, *Alfredia cernua*, *Polemonium caeruleum*, *Hypericum perforatum*, *Origanum vulgare*, *Crepis sibirica*. В общей сложности в сложении фитоценоза участвуют 57 видов растений. Общее проективное покрытие около 95%. На долю лука приходится не более 0,1%. Встречается лук рассеянно, единичными особями или небольшими группами. Возрастной состав на 25 м²: генеративные – 12,6 особей, вегетативные – 11,6, сенильные не отмечены. Индекс возобновления 0,9. Растения низкорослые, соцветия плотные, число цветков в соцветии - 93-200(150,4), из них 63% образуют коробочки с семенами. Семеношение обильное: потенциальное – 902 семянки на дну особь, реальное – 379, коэффициент семинификации – 42%. Аномальных цветков не отмечено. Ценопопуляция нормального типа, прогрессирующая.

Возобновляется лук косой в естественной обстановке только семенным способом. Семена лука очень легкие и легко разносятся ветром, основная масса их рассеивается в радиусе 2-3 м от материнского растения. В местах обитания лука, как правило, хорошо развит опад, достигая 10-15 см. Семена, попадая на опад, проваливаются и заглубляются. Прорастают семена обычно в конце мая, когда растительный покров достигает 40 см. В результате создаются не вполне благоприятные условия для развития проростков и почти 90% проростков погибают сразу же после прорастания. До генеративного состояния доживают единицы. Семена лука косого в обследованных фитоценозах характеризуются высокой энергией прорастания, грунтовая всхожесть до 74%. Лук косой вегетативно в естественных условиях не размножается.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость и реликтовость, эколого-биологический консерватизм.

Меры охраны. Необходима охрана мест обитания вида и контроль за состоянием популяций.

Источники информации. Крылов, 1929; Введенский, 1935; Павлов, Поляков, 1958; Степанова, 1962; Егорова, 1977; Грубов, 1982; Голоскоков, 1984; Фризен, 1987; Черемушкина, Гранкина, Судобина, 1992; Котухов, Данилова, Ануфриева, 2006.

Лук мелкосетчатый (черемша) - *Allium microdictyon* Prokh. Тр. прикл. ботан. генет. сер. XXIV, 2 (1929-1930); (syn. *A. victorialis* Ledeb., сем. *Alliaceae* J. Agardh, syn. *Liliaceae* Juss.)

Категория - **2(V) - уязвимый**

Разряд – **2б, или V(б)**

Ранг – **МО**

Лук мелкосетчатый – плотнокорневищный вид с горно-азиатским ареалом. Реликт неморальных широколиственных лесов. В Казахстане лук мелкосетчатый произрастает только на хребтах Казахстанского Алтая: Холзун, Ивановский, Линейский, Убинский. В заповеднике встречается ограниченно на хребтах Ивановский (дол. р. Палевая), Линейский (дол. р. Белая Уба) и по долине р. Черная Уба (северо-западнее кордона Каменушка). В общей сложности выявлено 11 небольших по площади, пространственно изолированных ценопопуляций этого вида, объединенных по фитоценотическим особенностям и территориальному распространению в три группы.

Группа ценопопуляций **лютиково-ветреницевых (*Anemonoides altaica*, *Ranunculus monophyllus*) фитоценозов.** Из данной группы обследовано 3 участка, характеризующихся значительным сходством условий произрастания и состава растительного покрова. Они приурочены к юго-западному подножью хр. Линейского.

Встречается очень ограниченно в долине ключа Светлый. Общая площадь ценопопуляций незначительна, около 1500 м². Координаты: 50°21'22" с.ш. и 83°53'26" в.д. Произрастает в зоне елово-березовых (*Betula pendula*, *Picea obovata*) долинных лесов с сомкнутостью древостоя 03-04. Кустарниковый ярус слабо развит. Редко отмечаются *Rosa acicularis*, *Padus avium*, *Spiraea media*, *Rubus idaeus*, сомкнутость кустарникового яруса 10-15%. Растительный покров хорошо развит, с общим проективным покрытием 85-90%. В травостое хорошо выражена ярусность; первый ярус - 70-120 см выс., второй – 55-30 см, третий – 15-25см. В роли доминантов выступают аспективные виды: *Ranunculus monophyllus*, *Anemonoides altaica*, *Erythronium sibiricum*, часто встречаемые виды: *Filipendula ulmaria*, *Carex macroura*, *Melica nutans* и др. В общей сложности в травостое отмечено 37 видов.

Allium microdictyon размещен небольшими куртинами, плотность весьма низкая – 0,9 особей на 1 м². Возрастной состав на 10 м²: генеративные особи – 3-6, вегетативные – 19-38, ювенильные – не отмечены, сенильные – 1,5-3. Растения угнетенные, низкорослые, 13-27 см высотой, число побегов на особь: генеративных – 1,3, вегетативных – 5,1. Цветоносы обедненные – 23-38 цветков на одно соцветие. Реальное семеношение – 37 семян на особь, потенциальное – 64, коэффициент семинификации 57,8%. Особи, произрастающие на затененных участках обычно из вегетативного возрастного состояния переходят в сенильное, минуя генеративную фазу. Популяция угнетена, стареющая, со слабой сохранностью проростков и ювенильных особей и с большим количеством сенильных особей. Места обитания данного типа, по-видимому, являются экстремальными.

Линейско-ивановская популяция размещена на хр. Ивановский и Линейский в долинах рек Палевая, Белая Уба, Гладкая. Входит в состав фитоценозов темнохвойной тайги, смешанных лесов, заболоченных кочкарниковых березняков, долинных чрезмерно увлажненных лугов. Общая площадь, занимаемая популяцией, около 7 тыс. га. Размещена в высотном пределе 970-1500 м над ур. м.

Растительный покров в пределах популяции очень мозаичен. Проективное покрытие 90-100%. Фон травянистого покрова весной создают *Erythronium sibiricum*, *Gagea granulosa*, *Anemonoides altaica*, *A. caerulea*, *Corydalis bracteata*, *Pulmonaria mollis*. В первой половине лета доминируют *Trollius altaicus*, *Paeonia anomala*, *Geranium albiflorum*, *G. pseudosibiricum* и др. Во второй половине, особенно на освещенных участках, буйно разрастается *Aconitum septentrionale*, *Delphinium elatum*, *Heracleum dissectum var. barbatum*, *Cacalia hastata*, *Saussurea latifolia*, *Chamaenerion angustifolium* и многие другие. Ведущая растительная формация: черневая, пихтово-березовая, пихтово-кедровая, елово-кедровая тайга с подлеском из *Sorbus sibirica*, *Caragana arborescens*, *Ribes atropurpureum*, *Lonicera altaica*. Всего в сложении фитоценозов с участием черемши зарегистрировано 230 видов. В травяном покрове присутствуют реликтовые элементы неморальных лесов с участием *Abies sibirica*, *Poa sylvicola*, *Festuca altissima*, *Poa remota*, *Stachys sylvatica*, *Paris quadrifolia*, *Dryopteris filix-mas*.

Плотность растений в популяциях может быть необычайно высокой, особенно, если учитывать сеянцы от 1-5 лет, может достигать 195-526 особей на 1 м². Изучение возрастной структуры Линейско-Ивановской популяции проводилось в июне. Всего было исследовано 5 различных фитоценозов (долина р. Палевая, долина р. Белая Уба, елово-кедровый, пихтово-еловый лес, кочкарниковые долинные березняки). Анализ возрастного спектра черемши позволил заключить, что наиболее многочисленна ювенильная группа.

Численность и состав ювенильной группы дают возможность судить об эффективности семенного размножения в разных местах обитания. Хорошая выживаемость ювенильных особей наблюдается в популяциях, в которых равномерно представлены все возрастные группы. Оценка эффективности семенного размножения черемши в зависимости от условий обитания показала следующее. Наибольшее число ювенильных особей в Ивановской популяции отмечено в пихтово-еловом лесу с участием березы, где их плотность достигает 401 особи на m^2 (в среднем 180); меньшее - в кочкарниковых долинных березняках – до 55 шт/ m^2 и елово-кедровых лесах – 15 шт/ m^2 . Здесь семенное размножение играет важную роль в жизни вида. Благодаря регулярному плодоношению, популяция ежегодно пополняется однолетними сеянцами, т.е. возобновление идет семенным путем. Сохранность ювенильных особей – сравнительно высока. Исключения составляют ценопопуляции в освещенных березняках с развитым напочвенным моховым покровом и корневищными злаками, где прорастание и первичное выживание ювенильных растений не всегда удается.

В лиственничниках с мощно развитым высокотравьем численность ювенильных растений также не велика (3-5 шт/ m^2), что свидетельствует об ослабленном семенном возобновлении и низкой сохранности проростков черемши в этих условиях.

Количество иммагурных растений служит показателем скорости развития и степени выживаемости ювенильных растений в ценозе. Наибольшее количество иммагурных растений отмечено также в пихтово-еловом лесу – 146 шт./ m^2 , наименьшее (5-10) – в елово-кедровом лесу. Следует заметить, что в этих фитоценозах развитие ювенильных особей происходит замедленно, хотя их выживаемость остается достаточно высокой.

Численность этой возрастной группы в исследуемых фитоценозах оказалась практически одинаковой, соответственно: пихтово-еловый лес – 3-5 шт./ m^2 ; кочкарниковые березняки – 4-7 шт./ m^2 ; лиственничники и елово-кедровые заболоченные леса – 5-7 шт./ m^2 . Накопление в фитоценозах взрослых вегетативных особей может быть обусловлено следующими факторами: длительным пребыванием молодых взрослых растений в нецветущем состоянии (в процессе онтогенеза растения поздно вступают в фазу цветения) и появлением вторичных вегетирующих особей, т.е. перерывами в цветении.

В высокогорных ценопопуляциях черемши, произрастающей в условиях, довольно далеких от экологического оптимума, развитие несколько ускоряется и сокращается длительность большого жизненного цикла.

Наиболее важным показателем экологического оптимума вида в популяциях является численность генеративных особей. Максимальное участие цветущих и плодоносящих особей черемши в популяции

приходится на пихтово-еловые леса – 17-41 шт./м², далее следуют долинные кочкарниковые березняки – 2-4 шт./ м². Участие генеративных особей черемши в елово-кедровом фитоценозе несколько ниже – 1-2 шт/м². Следует отметить, что генеративные растения, произрастающие в кочкарниковых березняках, по габитусу куста уступают черемше с лиственничников и елово-кедровых лесов. По-видимому, комплекс экологических и фитоценогических факторов кочкарниковых березняков не вполне соответствует потребностям вида, отстает от его экологического оптимума. Здесь господствуют слабо развитые особи с низкой семенной продуктивностью (13-31%); практически 60-73% цветков не завязывают семян. Между тем, высокая семенная продуктивность лука отмечена в пихтово-еловых лесных ценозах – 54-73%. В верхнем пределе распространения черемши из-за суровых климатических условий у большинства особей генеративная фаза выпадает. Растения долгое время находятся в вегетативном состоянии, имея мощный габитус куста. Следовательно, в субальпийском поясе в онтогенезе черемши происходит выпадение генеративного периода. Взрослые вегетативные растения, не вступившие в генеративное состояние, остаются в нем до перехода в сенильное состояние и отмирания.

Таким образом, условия высокогорий не благоприятствуют развитию особей черемши, далеки от его экологического оптимума, наиболее благоприятный режим для развития генеративных особей создается в пихтово-еловых лесах с примесью березы.

Сенильные особи черемши появляются в ходе интенсивного вегетативного размножения. Формирование крупных клонов-гнезд ведет к заметному увеличению старческих растений в фитоценозе. Там, где масса взрослых растений появилась в процессе вегетативного размножения и часто встречаются крупные клоны-гнезда, численность сенильных растений заметно увеличивается. Присутствие сенильных растений в фитоценозах черемши – показатель интенсивности вегетативного размножения. Чем чаще встречаются в популяциях сенильные особи, тем энергичнее идет в фитоценозе вегетативное размножение. Анализ наличия в фитоценозе сенильных особей в зависимости от условий обитания показал следующее: пихтово-еловые леса с примесью березы – 0,5 шт./10 м², долинные и предгорные кочкарниковые березняки – 0,5 шт./10 м², елово-кедровые (после рубки) – 0, субальпийское высокоотравье, входящее в лиственничные леса – 0,5 шт./10 м².

Таким образом, ценопопуляции кедровых лесных формации, возникшие после рубок, представляют собой исключение, ввиду отсутствия сенильных растений. Видимо, этот факт следует объяснить молодостью этих фитоценозов, сформировавшихся 25-30 лет назад на месте вырубленного леса. Клоны-гнезда черемши еще не успели достичь значительных размеров, поэтому в них сенильные особи отсутствуют.

Участие сенильных растений в ценозах, где отмечается недостаток воздушной и почвенной влаги, сильное затенение, значительное задержание корневищными злаками свидетельствует об удалении условий существования от экологического оптимума.

На основании изучения численности и возрастной структуры, Линейско-Ивановскую популяцию черемши можно характеризовать как полночленную, так как в ней представлены все возрастные группы. Наиболее благоприятные условия произрастания для черемши создаются в пихтово-еловых лесах с примесью березы, далее следуют долинныи кочкарниковые березняки и высокотравные среднегорные и елово-кедровые леса.

Черноубинская популяция занимает площадь около 2000 м², пространственно изолирована от Линейско-Ивановской. Популяция размещена на северо-западе заповедника в долине р. Черная Уба и входит в состав темно-хвойной тайги. Основной лесообразующей породой является *Picea obovata*, редко с участием *Abies sibirica*, *Betula pendula*. Леса тенивые, со значительной сомкнутостью крон – 07-09, чрезмерно увлажненные. Подлесок почти отсутствует, редко на осветленных участках встречаются отдельные деревца *Salix caprea*, из кустарников *Lonicera altaica*. Растительный покров почти не развит. Отмечены пятна *Oxalis acetosella*, *Melica nutans*, *Carex macroura*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Pyrola rotundifolia*, *Lycopodium annotinum*. Площадь популяции невелика, растения *Allium microdictyon* угнетенные, с тонким стеблем и узкими листьями. Плотность растений очень низкая, на 1 м²: ювенильных – 1-3,5, вегетативных – 0,7-1, генеративные отмечаются редко на освещенных участках, сенильных 0,2-0,7. Почти 98% растений, минуя генеративное состояние, переходят в сенильное. Цветущие особи отмечаются редко. Соцветие обедненное, рыхлое (37-54 цветка), завязывание плодов 11-24%. Семенная продуктивность: реальное семеношение – 44,6 семян, потенциальное – 216. Коэффициент семинификации – 26,6%.

Популяция угнетена, стареющая, неполночленная, сокращающаяся. Основная причина - несоответствие условий обитания.

Лимитирующие факторы. Нарушение местообитаний вида (вырубка лесов) и неконтролируемая заготовка растений.

Меры охраны. Вид включен в Красную книгу Казахской ССР, (1981). При определении меры охраны, прежде всего, следует обратить внимание на сохранение среды обитания черемши и упорядочить эксплуатацию ее зарослей. Необходима охрана всех мест ее обитания, тщательное изучение состояния популяций вида, активное введение вида в культуру и разработка приемов реинтродукции.

Частично вид сохраняется в Западно-Алтайском природном заповеднике, где представлено около 100 га лесных формаций с участием черемши. На территории заповедника места обитания в основном приурочены к разреженным горным темнохвойным лесам. Основные,

более плотные и типичные заросли черемши размещены за пределами заповедника. С целью сохранения этого вида рекомендуем юго-западную часть популяции от реки Палева до Серого Луга включить в охранную зону заповедника.

Считаем, что стационарные наблюдения за состоянием и возрастной динамикой популяции черемши на территории заповедника дадут интересный материал, который позволит более объективно подойти к организации охраны ее мест обитания.

Источники информации. Крылов, 1929; Введенский, 1935; Павлов, 1958; Цаголова, 1981; Грубов, 1982; Байтенов, 1985; Фризен, 1987; Черемушкина, Гранкина, Судобина, 1992; Котухов, Данилова, Ануфриева, 2006.

Лук алтайский - *Allium altaicum* Pall. 1773, Reise 2:737, tab. R (syn. *A. fistulosum* Ledeb. Fl. Ross. IV(1853) 169; сем. *Alliaceae* J. Agardh, syn. *Liliaceae* Juss.)

Категория – **3(R) редкий**

Разряд - **3а или R(a)**

Ранг – **ГО**

Редкий реликт ледниковой эпохи. Горно-алтае-джунгарский эндем. В заповеднике встречается ограниченно. Известно одно место обитания на юго-западном склоне хр. Линейский в районе Белоубинского кордона. Растет по матрацевидным гранитам в разреженных сосняках. Координаты: 50°24'48" с. ш. и 84°00'38" в.д. Размещена луковая ценопопуляция на высоте 1224 м над ур. м. и входит в состав луково-очиткового (*Hyloteophium ewersii*, *A. altaicum*) фитоценоза. Растительный покров почти не развит. Помимо доминантов сравнительно часто встречаются *Sedum hybridum*, *Woodsia ilvensis*, *Poa attenuata*. Общая площадь популяции 1300 м². Встречается рассеянно, единичными особями или небольшими плотными группами. Возрастной состав на 10 м²: генеративные – 8-21, вегетативные – 6-11, ювенильные – 17, проростки и сенильные не отмечены. Дернины плотные, число цветоносов на дернину 2-17, число цветков в соцветии – 11-174(63), коэффициент образования плодов – 26,3%. Число семян в коробочке – 6, потенциальное семеношение 666-1044 (на одно соцветие), на одну особь – 1332-17748 семян. Реальное семеношение низкое – 163 семечки на особь, по-видимому, цветки в бутонах повреждаются возвратными заморозками (20-25 июня), что отрицательно сказывается на семеношении. Коэффициент семенификации - 0,9-12,2%. Семена легко выносятся ветром за пределы популяции, что подтверждается отсутствием проростков и низким показателем участия вегетативных особей. Размножается вегетативно и семенами, расселяется семенами. Популяция молодая, нормального типа, слабо расширяющаяся по площади.

Лимитирующие факторы. Сбор растений для употребления в пищу, естественно-историческая редкость и несоответствие условий местообитаний.

Меры охраны. Поиск новых мест обитания, контроль за состоянием популяций. Внесен в Красную книгу Республики Алтай (1996); Красную книгу Алтайского края (1998).

Источники информации. Крылов, 1929; Редкие и исчезающие растения Сибири, 1980; Фризен, 1987; Красная книга РСФСР, 1988; Манеев, 1996; Камелин, Соколова, 1998.

Лук Иващенко – *Allium ivasczenkoe* Kotuch. 2003, Turcz. 6:1 4-11 (сем. Alliaceae J. Agardh, syn. *Liliaceae* Juss.)

Категория - **2(V) - уязвимый**

Разряд – **2а, или V(a)**

Ранг – **МО.**

Узколокальный эндемик Казахстанского Алтая (юго-запад Западного Алтая). Известен из трех точек. В заповеднике обитает на юго-западном склоне хр. Коксинский. Ценопопуляция входит в состав паркового лиственнично-кедрового леса (*Pinus sibirica*, *Larix sibirica*). Растет на чрезмерно увлажненной луговине. Площадь популяции около 970 м², высота 1242 м над ур. м. Луговина окружена парковым лиственнично-кедровым редколесьем с незначительной примесью *Picea obovata* и *Betula pendula*. Из кустарников в виде групп встречаются *Salix caprea*, *S. cinerea*, *S. pentandra*, *S. pyrolifolia*, *S. coesia*, *S. viminalis*, реже куртины *Pentaphylloides fruticosa*.

Ценопопуляция луково-вейникового (*Allium ledebourianum*, *Calamagrostis purpurascens*) полидоминантного фитоценоза. В роли доминантов могут быть *Carex omskiana*, *C. atherodes*, *C. aquatilis*, *Allium ledebourianum*, *Phalaroides arundinacea*, *Calamagrostis purpurascens*. Растительный покров богат в видовом отношении, в сложении фитоценоза участвует более 70 видов, общее проективное покрытие 100%. Ярусность хорошо выражена. Первый ярус 120-140 см, сложен *Veratrum lobelianum*, *Cirsium helenioides*, *Filipendula ulmaria*, *Dactylis glomera*, *Elymus mutabilis*, *Phalaroides arundinacea*, *Calamagrostis purpurascens*, *Angelica sylvestris* с покрытием от 37% до 90%.

Второй ярус 100-70 см: *Trollius altaicus*, *Geum rivale*, *Bupleurum longifolium* subsp. *aureum*, *Lathyrus gmelinii*, *Allium ledebourianum*, *Allium ivasczenkoe*, *Ptarmica ledebourii*, *Ranunculus grandiflorus*, *Crepis sibirica*, *Poa sibirica*, *Fetuca pratensis*, *Poa remota*, *Pleurospermum uralense*.

Третий ярус 60-45 см: *Achillea millefolium*, *Myosotis palustris*, *Lathyrus pratensis*, *Pedicularis compacta*, *Ranunculus repens*, *Carex palescens*, *Vicia sepium*, *Trifolium pratense*, *Bistorta major*, *Poa palustris*, *Euphorbia pillosa*, *Geranium pseudosibiricum* и др. Проективное покрытие до 80-90%.

Напочвенный покров хорошо представлен опадом растений и напочвенными мхами, с покрытием до 90%. Лук Иващенко размещен по площади небольшими пятнами или отдельными плотными и много-

стебельными особями. Высота растений 55-77(68,8) см; генеративных побегов на одну особь 1-36 (10,2); число цветков в соцветии 10-87(37,3). Число коробочек на одно соцветие 8-35(19,2), коэффициент семеношения – 51,3%. Обычно число нормально развитых семян в коробочке 3-6(3,4). Реальное семеношение одной особи 665,9 семян, потенциальное – 2282,8. Коэффициент семинификации – 25,2%. Ценопопуляция представлена всеми возрастными состояниями: на 1 м² проростков – 8-17(12,7); ювенильных особей – 4-11(7,5); вегетативных – 1-4(2,3); генеративных – 2-10(6,3); сенильных – 0,2. Урожайность семян на 1 м² – 4195 семян или 4,6 г. Лабораторная всхожесть – 51%.

В естественных условиях возобновляемость вида очень низкая. Основная причина – толстый слой опада, повышенная влажность, низкий процент полноценных семян и слабая сохранность растений на ранних этапах развития. По-видимому, высокий плотный травостой создает барьер для опылителей.

В фазе молочной зрелости семян наблюдается слабое поражение верхушек листьев грибами *Puccinia* sp.

В естественных условиях вид размножается, в основном, семенным путем. Вегетативное размножение отмечено у стареющих особей, однако разобщения дернин не наблюдается. Лук Иващенко зачастую произрастает совместно с луком Ледебера, однако гибридогенных форм не отмечено.

Ценопопуляция нормальная, представлена всеми возрастными состояниями.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость и реликтовость, эколого-биологический консерватизм, разрушение мест обитания.

Меры охраны. Лук Иващенко нуждается в государственной охране, рекомендуется для включения в новое издание Красной книги Республики Казахстан. Необходим контроль за состоянием популяции.

Источники информации. Котухов, 2003; Котухов, 2005; наблюдения авторов.

Вороний глаз четырехлистый - *Paris quadrifolia* L., 1753, Sp. Pl.:367 (syn. *Paris verticillata* auct., non Vieb.; сем. *Trilliaceae* Lindl.; syn. *Convallariaceae* Horan., *Liliaceae* Juss.).

Категория - **2(V) - уязвимый**

Разряд – **2а, или V(a)**

Ранг – **ГО**

Редкий неморальный реликт с евразийским ареалом, встречается весьма ограниченно. Растет в хвойных и смешанных лесах. На территории заповедника отмечен однажды в пихтовом лесу на юго-западном склоне хр. Коксинский в районе кордона “Каменушка”. Ценопопуляции *Paris quadrifolia* входит в состав папоротниково-парисового фитоценоза (*Paris*

quadrifolia, *Athyrium filix-femina*), площадью не более 70 м². Встречается в виде плотных пятен среди зарослей *Athyrium filix-femina*. Плотность растений на единицу площади (1 м²) очень высокая: 47-58 (48) побегов, из них 20-31(27) – генеративные (с плодами). Коэффициент плодоношения весьма высок, достигает 63%. Растительный покров хорошо сформирован, с четко выраженной ярусностью. Видовой состав сопутствующих видов, участвующих в сложении фитоценоза весьма беден, всего около 15: *Viola biflora*, *Linnaea borealis*, *Oxalis acetosella*, *Cerastium pauciflorum*, *Carex macroura* и др., представлен, в основном, таежными, теневыносливыми видами. Напочвенный покров состоит из опада хвои и стеблей растений, достигает 2-3 см толщины. Мхи в напочвенном покрове отсутствуют. Ценопопуляция клонового происхождения. Возрастной состав установить не удалось. Реальное семеношение одного плода (ягоды) – 33 семянки, потенциальное – 78, коэффициент семинификации – 42,3%. Размножается вид семенным путем и вегетативно. Вегетативно вид весьма подвижен, в благоприятных условиях быстро формирует чистые клоновые микроценопопуляции, задерненных и хорошо освещенных участков избегает.

Ценопопуляция нормального типа, прогрессирующая, с обильным плодоношением – 63% и активным вегетативным размножением.

Лимитирующие факторы. Антропогенное нарушение мест обитания.

Меры охраны. Поиск популяций вида на сопредельных территориях с целью включения их в охранную зону Западно-Алтайского государственного заповедника.

Источники информации. Крылов, 1929; Флора Казахстана, 1958; Котухов, Иващенко, Лахман, 2002; Котухов, 2005.

Пальчатокоренник длиннолистный - *Dactylorhiza longifolia* (L. Neum) Aver. 1970, Консп. фл. Псков. обл.:57 (syn. *D. baltica* Klinge, Verm. 1947, Stud. Dactylorch.:67; сем. *Orchidaceae* Juss.)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3б, или R(б)**

Ранг – **ГО**

Редкий евразийский вид, распространен широко, но запасы ничтожно малы. Встречается небольшими по площади микропопуляциями, изолированными друг от друга значительными расстояниями. В заповеднике произрастание вида отмечено в долине р. Черная Уба. Популяция размещена на обочине дороги в виде узкой ленты до 4 м шириной и протяженностью около 12 км, общая площадь, занимаемая видом, около 5 га. Координаты: 50°32'32" с.ш., 84°06'12" в.д. (юго-восток); 50°34'41" с.ш., 84°02'04" в.д. (северо-запад). Размещена популяция на юго-западной опушке пихтово-березового леса (*Betula pendula*, *Abies sibirica*) на высоте 1030-1070 м над ур. м. Растет по заболоченным или

чрезмерно сырым лугам, где обычно доминируют: *Juncus compressus*, *Alchemilla xanthochlora*, *Calamagrostis purpurascens*, *Scirpus sylvaticus*, *Dactylorhiza longifolia*, *D. fuchsii*, *Epilobium parviflorum*. Видовой состав сопутствующих видов сравнительно беден, не превышает 20: *Prunella vulgaris*, *Omalotheca sylvatica*, *Ranunculus repens*, *Angelica sylvestris*, *Poa palustris*, *Deschampsia cespitosa*, *Stellaria graminea*, *Amoria hybrida*, *Agrostis gigantea* и др. Вид рассеян по площади отдельными куртинами различной величины, от одной особи до 20-40 м². Внутри куртин размещен диффузно, иногда плотность вида на 1 м² достигает 130 разновозрастных особей.

В составе ценнопопуляции представлены особи всех возрастных групп (на 1 м²): генеративные – 19-32(24,4), вегетативные разновозрастные – 11-38(23,2), ювенильные – 37-64(51,2), проростки – 1-176, сенильные не отмечены. Растения в хорошем состоянии, высота генеративного побега 62-79(69,4) см, длина соцветия – 9-23(16,3) см. Раскрывание цветков в соцветии почти одновременное. Цветение обильное. Растения в фазе полного цветения очень декоративны. Соцветие плотное, початковидное, число цветков в соцветии велико 35-96(63,2). Образование плодов сравнительно невелико – 3-22(9,8), коэффициент плодоношения низкий – 15,5%.

Вид размножается и расселяется преимущественно семенами. Семеношение не определялось из-за очень мелких пылевидных семян, легко разносящихся ветром. Вегетативное размножение наблюдается в редких случаях, у 0,3% особей, которые обычно формируют гнезда из 2-3 клонов.

Популяция нормального типа, молодая, прогрессирующая, представленная всеми возрастными состояниями.

Лимитирующие факторы. Изменение гидрологического режима. Нарушение мест обитания, выпас скота, сбор цветков и клубней.

Меры охраны. Сохранение местообитаний вида. Поиск новых местонахождений. Интродукция в Алтайский ботанический сад (г. Риддер). Рекомендуем для включения в Красную книгу Казахстана.

Источники информации. Манеев, 1996; Шереметова, 1998; Котухов, Ивашенко, Лайман, 2002; Котухов, 2005.

Пальчатокоренник Фукса - *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soy 1962, Nom. Nova Gen. *Dactylorhiza* :8 (syn. *Orchis fuchsii* Druce; сем. *Orchidaceae* Juss.)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3б, или R(б)**

Ранг – **ГО**

Вид с евразийским распространением, редкий по всему ареалу. На территории заповедника найдено два местообитания *Dactylorhiza fuchsii* в долине р. Черная Уба и на юго-западном склоне хр. Коксинский на высоте 1674 м над ур. м., координаты: 50°28'59" с.ш., 84°11'01" в.д.

Популяция лютиково-пальчатокоренникового (*Dactylorhiza fuchsii*, *Ranunculus grandifolius*) фитоценоза размещена в виде узких полос по берегам ключа на юго-западном склоне хр. Коксинский в районе “Каменных ворот”, общей площадью около 1000 м². Вид произрастает на чрезмерно сырых разнотравных лугах, с изреженным растительным покровом, общее проективное покрытие 75-80%. В травостое часто встречаются: *Pedicularis proboscidea*, *Deschampsia cespitosa*, *Ranunculus grandifolius*, *Veratrum lobelianum*, *Parnassia palustris*; реже – *Lathyrus gmelinii*, *Carex perfusca*, *Anthoxanthum odoratum*, *Alchemilla xanthochlora*, *Geum rivale* и др. Всего в состав фитоценоза входит около 40 видов. В роли доминантов могут выступать *Dactylorhiza fuchsii*, *Deschampsia caespitosa*, *Poa palustris*, *Pedicularis proboscidea*, *Trisetum sibiricum*, *Phleum alpinum*. По площади вид расселен рассеянно, однако плотность его велика, до 70 разновозрастных особей на 1 м². Возрастной спектр представлен: генеративных – 9-51 (24,9) особей, вегетативных – 8-57 (22,6), ювенильных – 11- 43 (29,2), проростков – 78. Растения в хорошем состоянии, высота генеративного побега достигает 30-53 (41,8). Соцветие плотное – 5-11 (7,35) см дл., число цветков в соцветии – 15-43 (25,8), завязывается 3-18 (9,1) плодов на одно соцветие, коэффициент образования плодов – 35,3%. Расселяется вид преимущественно семенным путем, размножается семенами и вегетативно: 5-7% особей образуют гнезда из 3-7 клонов.

Ценопопуляция молодая прогрессирующая, представлена всеми возрастными группами, расширяющаяся по площади.

Ценопопуляция ситниково - пальчатокоренникового (*Dactylorhiza fuchsii*, *Juncus compressus*) фитоценоза размещена в долине р. Черная Уба, где обитает на чрезмерно сыром лугу в высотном пределе 1070 м над ур. м. Координаты: 50°32'32" с.ш., 84°06'12" в. д. Травостой обеднен, разрежен. Общее проективное покрытие 65-75%. Доминируют *Juncus compressus*, *Alchemilla xanthochlora*, *Prunella vulgaris*. Часто встречаются: *Myosotis palustris*, *Amoria hybrida*, реже *Dactylorhiza incarnata*, *Poa palustris*, *Lathyrus pratensis*, *Ptarmica ledebourii* и др. Плотность растений велика, достигает 93 разновозрастных особей на 1 м². В возрастном составе представлены все жизненные группы, на 1 м²: генеративных – 37-48(37), вегетативных – 41- 93(56), ювенильных – 65-91(73), сенильные не отмечены. Растения в хорошем состоянии, высота генеративных побегов – 40-61(49,8) см, цветonoс плотный, 9-22(12,8) см длиной, число цветков в соцветии 37-75(45,1). Плодоношение ежегодно обильное. В одном соцветии формируется 7-25(16,4) коробочек (плодов). Коэффициент плодоношения – 35,6%. Размножается семенами и вегетативно, почти 7% растений образуют гнезда из 3-11 (5,6) клонов. Расселение происходит только семенами.

Популяция молодая прогрессирующая, поддерживаемая семенным путем и вегетативно, заметно расширяющаяся по площади.

Лимитирующие факторы. Осушение мест обитания, сбор цветов на букеты и клубней на лекарственные цели, вытаптывание скотом.

Меры охраны. Необходимо выявление новых популяций и охрана известных местообитаний.

Источники информации. Крылов, 1929; Манеев, 1996; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Котухов, 2005.

Кандык сибирский - *Erythronium sibiricum* (Fischer et Meyer) Kryl. 1929, Фл. Зап. Сиб. 3:642; (сем. *Liliaceae* Juss.)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3б**, или **R(б)**

Ранг – **МО**

Эфемероидный вид с северо-азиатским распространением, горно-лесной мезофит. На территории заповедника широко распространен, встречается во всех высотных растительных поясах. Произрастает в парковых кедрачах, лиственнично-кедровых, темно-хвойных и смешанных лесах; долинных, альпийских и субальпийских лугах; избегает закрытых морен, курумников, скальных обнажений, тундру и низкотравные ксерокриофильные луга. По всей территории является аспекттивным видом. Обследовано 20 ценопопуляций из разных фитоценозов. Популяции полночленные, представлены всеми возрастными группами. Семеношение ежегодно обильное, реальное – 67-83 семянки на особь, коэффициент семинификации 84-97%. Плотность растений на 1 м²: генеративных – 24-75, вегетативных – 54-73, проростков – 116-273. Высотный предел обитания вида 1930-2000 м над ур. м., общая площадь – около 2,5 тыс. га. Ценопопуляции во всех фитоценозах нормального типа, представлены всеми возрастными состояниями. Характеризуются обильным семеношением и высокой сохранностью особей на ранних этапах развития.

Лимитирующие факторы. Хозяйственная деятельность человека.

Меры охраны. Контроль за состоянием популяций. Сохранение мест обитания. Вид интродуцирован в АБС (Риддер), занесен в Красную книгу Казахстана (1981).

Источники информации. Крылов, 1929; Редкие и исчезающие растения Сибири, 1980; Соболевская, 1984; Байтенов, 1985; Красная книга РСФСР, 1988; Манеев, 1996; Верещагина, 1998; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002.

Лилия саранка – *Lilium martagon* L. Sp. Pl. 1753:303; (syn. *Lilium pilosiusculuv* (Freyn) Mischz.; сем. *Liliaceae* Juss.)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3в**, или **R(в)**

Ранг – **МО**

Интенсивно сокращающийся вид с евразийским ареалом. За пределами Алтая встречается на хребтах Тарбагатай, Джунгарский Алатау, повсеместно сокращает численность популяций. Основная причина - разрушение мест обитания (лесные пожары, весенние палы, сбор луковиц и цветов, перепашка предгорий, занятых кустарниковыми зарослями, уничтожение грызунами).

На территории заповедника лилия саранка является обычным видом разреженных горных лесов (еловых, лиственничных, предгорных березняков, осинников). Реже встречается на лесных полянах, разнотравных лугах. Иногда поднимается до субальпийского пояса, где растет в кедрово-лиственничных лесах. В основном, вид населяет юго-восточные и юго-западные предгорные кустарниковые формации хр. Линейский и Коксинский.

Популяция осоково-кустарникового (*Caragana arborescens*, *Spiraea media*, *S. chamaedryfolia*, *Carex macroura*) **фитоценоза** размещена на юго-западном склоне хр. Линейский в высотном пределе 1000-1300 м над ур. м. Координаты: 50°24'20" с. ш. и 84°01'43" в. д. Приурочена к разреженным елово-пихтовым, елово-березовым лесам, с сомкнутостью крон 03-05, полянам с хорошо развитым подлеском из *Caragana arborescens*, *Spiraea media*, *S. chamaedryfolia*. Участок хорошо освещен. Занимает обширные массивы (около 3000 м²).

Растительный покров хорошо сформирован, общее проективное покрытие до 90%. В роли доминантов отмечены *Carex macroura*, *Iris ruthenica*, *Calamagrostis epigeios*. В общей сложности в сложении фитоценоза участвуют около 30 видов.

Ценопопуляция кустарниково-осинового (*Populus tremula*, *Caragana arborescens*, *Spiraea media*) **фитоценоза**.

Средняя высота растений достигает 105 см, количество цветков на одном растении 5-6, коробочки с семенами завязывают 53% цветков, потенциальное семеношение одного растения - 353 семянки, реальное - 166,8, коэффициент семинификации - 47%. Возрастной состав: ювенильных - 0, генеративных особей - 1,5 шт./м², вегетативных - 2,7 шт./м², сенильных - 0.

Популяция в отличном состоянии, не затронута пожарами и хозяйственной деятельностью, неполночленная.

Ценопопуляция сосново-осоково-кустарникового (*Caragana arborescens*, *Spiraea media*, *Carex macroura*, *Pinus sylvestris*) **фитоценоза** размещена на юго-западном склоне хр. Линейский (юго-восточная гряда) в высотном пределе 1350 м над ур. м. Площадь ценопопуляции 2700 м². Координаты: 50°25'14" с. ш. и 84°03'43" в. д. Обитает по разреженным сосново-березовым лесным колкам с сомкнутостью крон 04-06. Нередко в древостое присутствует *Picea obovata*, *Abies sibirica*. Растительный покров хорошо сформирован, общее проективное покрытие достигает 85%, полодоминантен. Чаше доминируют *Spiraea media*, *S. chamaedryfolia*, реже

Lonicera tatarica и очень редко *Padus avium*. Из травянистых доминируют *Carex macroura*, *Helictotrichon pubescens*, *Calamagrostis epigeios*, *Pteridium aquilinum*, сопутствующие виды весьма многочисленны – 38.

Растения низкорослые, 90-93 см выс., с обедненным соцветием: в среднем 2-3, реже 4 цветка на один генеративный стебель. Полноценные семенные коробочки завязывают 78,9% цветков, потенциальное семеношение 348,9, реальное – 196 семян, коэффициент семинификации - 56%. В возрастном составе преобладают генеративные особи – 1,5-2 шт./м², вегетативных – 1-2 шт./м², ювенильные и сенильные особи - не отмечены.

Ценопопуляция в удовлетворительном состоянии, неполноценная.

Ценопопуляция осиново-разнотравного (разнотравье, *Populus tremula*) **фитоценоза** размещена на юго-восточном микросклоне гряды хр. Линейский на высоте 1130 м над ур. м. Площадь около 4750 м² Координаты: 50°24'20" с. ш. и 84°01'11" в. д. Основная доминирующая порода *Populus tremula* с сомкнутостью древостоя 04-05. Подлесок выражен, представлен *Rubus idaeus*, *Ribes rubrum*, *Lonicera tatarica*, *Padus avium* с проективным покрытием до 7%. Травянистый покров хорошо развит с общим проективным покрытием до 95%, представлен, в основном, лесным высокотравьем с доминированием *Aconitum septentrionale*, *Milium effusum*, *Urtica dioica*, *Delphinium elatum*. Видовой состав сопутствующих видов насчитывает более 50, из них наиболее часто встречаются: *Geum rivale*, *Alopecurus pratensis*, *Alfredia cernua*, *Paeonia anomala*, *Anemonoides altaica*, *Erythronium sibiricum*. *Lilium martagon* встречается рассеянно, единичными особями. Плотность растений очень низкая, генеративных 1-2,5, вегетативных 2,7-4 шт. на 100 м², проростки и сенильные особи не обнаружены.

Растения угнетены, до 95 см выс., с обедненным соцветием - 1-4 цветка на стебель, из них 53,6% образуют нормальные коробочки. Потенциальное семеношение одной особи – 374 семян, реальное – 87, коэффициент семинификации – 23%. Большинство растений не вступают в генеративную фазу.

Ценопопуляция угнетенная, неполноценная, по-видимому, семенное возобновление очень низкое, выживаемость сеянцев почти равна нулю. Следовательно, условия обитания *Lilium martagon* в осиново-высокотравных фитоценозах экстремальные.

Ценопопуляция кустарниково-разнотравного (разнотравье, *Rosa pimpinellifolia*, *Lonicera altaica*) **фитоценоза** входит в состав кустарниковых растительных группировок, занимает юго-восточный микросклон юго-восточной гряды юго-западного склона хр. Линейский. Площадь довольно обширная, до 5500 м². Координаты: 50°25'20" с. ш. и 84°05'41" в. д. Входит в состав кустарниковых ассоциаций, размещенных по склону значительными пятнами. Видовой состав кустарников сравнительно разнообразен, представлен *Lonicera tatarica*, *L. altaica*, *Rosa pimpinellifolia*,

R. acicularis, *Rubus idaeus*, *Ribes rubrum*, *R. atropurpureum* и небольших групп *Padus avium*, *Sorbus sibirica*. Кустарники местами плотно увиты *Atragene sibirica*. Редко по склону встречаются незначительные группы *Picea obovata* или *Betula pendula*.

Растительный покров представлен разнотравно-злаковым комплексом. Из злаков часто встречаются *Festuca altissima*, *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *Milium effusum*, *Poa sibirica*, реже *Festuca gigantea*, *F. pratensis*, *Phleum pratensis*, *Helictotrichon pubescens*, *Poa angustifolia*; из разнотравья: *Aconitum septentrionale*, *Anthriscus sylvestris*, *Senecio nemorensis*, *Trollius altaicus* и др. Из сопутствующих видов в сложении фитоценоза отмечено более 60 видов. *Lilium martagon* по площади встречается рассеянно или небольшими рыхлыми группами по 2-3 особи, очень редко до 5.

Высота растений 110-127 см, число цветков на побег – 6, из них 86% образуют полноценные семенные коробочки, потенциальное семеношение – 451 семянка, реальное 238, коэффициент семинификации – 53%. Возрастной состав: ювенильных – 1-3 шт/м², генеративных особей – 1-3, вегетативных – 1-5, сенильных – 0.

Состояние популяции удовлетворительное. Ценопопуляция молодая прогрессирующая. Отмечено удовлетворительное семеношение и выживание семян на ранних этапах развития.

Размножается преимущественно семенами, вегетативного размножения не отмечено. Семенная продуктивность особи сравнительно невысокая – 87 - 238 семянков. Расселение по территории происходит с помощью семян, разносимых ветром. Семенное размножение требует много времени. В генеративную фазу растения вступают не ранее, чем через 19-22 года. Продолжительность жизни растений довольно велика - до 80-90 лет.

В фазу вегетации вступает очень поздно – в конце мая. Фаза бутонизации наступает во 2 декаде июня. Продолжительность цветения около 20-30 дней. Для вида характерно очень быстрое отмирание ассимилирующей поверхности, в конце августа отмечается полное отмирание надземной массы. В первой половине сентября рассеивается основная масса семян. Нередко семена сохраняются в коробочках до конца октября. В редких случаях отмечены фасциации растений с образованием посохообразных, закрученных стеблей. При этом соцветие приобретает форму шишки, растение теряет декоративность.

Лимитирующие факторы. Разрушение местообитаний (пожары, сведение лесных массивов, распашка и выжигание кустарниковых зарослей) уничтожение луковок грызунами, сбор луковок и цветов на букеты.

Меры охраны. Запрет сбора надземных побегов, выкапывания луковок, сохранение мест обитания и общий мониторинг за состоянием популяций, активное введение в культуру.

Источники информации. Редкие и исчезающие растения Сибири, 1980; Соболевская, 1984; Байтенов, 1985; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002.

Ревень густоцветковый – *Rheum compactum* L., 1762, Sp. Pl. ed. 2:531 (syn. *Rheum altaicum* A. Losinsk. 1936, Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1,3:87-88; сем. *Polygonaceae* Juss.)

Категория – **5(Сo) - ресурсный**

Ранг – **МО**

Горно-сибирский вид. Распространен в пределах Западной, Средней и Восточной Сибири, Монгольском Алтае. На территории Казахстана вид встречается ограниченно на хребтах Южного, Западного, Калбинского Алтая и Приалтайских хребтах Саур, Манрак, Тарбагатай. На территории Западно-Алтайского заповедника распространен достаточно широко. Отмечены 10 пространственно изолированных популяций: хр Линейский (пер. Линейский, каменные останцы, зарастающие курумы; ур. Платониха, разреженный ельник; на юго-востоке хребта, кустарниковые заросли; верховья р. Гладкая, по останцам; юго-восточный мегасклон, в районе Черноубинского кордона); хр. Коксинский (юго-западный склон, разреженный ельник, зарастающие курумы; “Саугин камень”, окраины курумов; долина р. Черная Уба, изреженный ельник); хр. Ивановский (верховье р. Белая Уба; верховье р. Палевая).

Сообщества с участием в травостое *Rheum compactum* на хребтах Западно-Алтайского заповедника отмечаются в основном в зоне лесного пояса на высотах 1100-1700 м над ур. м. Обычно приурочены к юго-восточным и юго-западным микро- и макросклонам с горными черноземовидными маломощно-щербнистыми почвами с неглубоко подстилающими коренными породами. Нередко вид произрастает на зарастающих курумах или по периферии незакрытых курумов. Реже селится на подвижных мелкообломочных северо-восточных склонах незакрытых морен. Фитоценотическое разнообразие их не велико и представлено, в основном, кустарниково-высокотравными, разнотравно-злаковыми фитоценозами, реже несформированными обедненными травянистыми микрофитоценозами. В пределах Западно-Алтайского заповедника обследованы две группы ценопопуляций.

Ценопопуляция кустарниково-высокотравного (*Heracleum dissectum*, *Cirsium helenioides*, *Spiraea media*, *Caragana arborescens*) **фитоценоза** размещена на северо-восточном склоне хр. Линейский в высотном пределе 1400-1700 м над ур. м.

Кустарниковый ярус состоит из *Spiraea media*, *Caragana arborescens*, *Lonicera tatarica*, *Cotoneaster melanocarpus*, *C. uniflorus*, *Rosa pimpinellifolia*, *R. acicularis*, из которых *Spiraea media*, *Rosa pimpinellifolia*, *Caragana arborescens* нередко выступают в роли доминантов или субдоминантов. Сомкнутость кустарникового яруса 03-06, высота 90-110 см.

Травянистый покров состоит из горно-лесных видов. В одном ярусе с кустарниками находятся *Heracleum dissectum*, *H. sibiricum*, *Alfredia cernua*, *Crepis sibirica*, *Thalictrum simplex*, *Chamaenerion angustifolium*, *Cirsium helenioides*, *Lilium martagon*, *Rheum compactum*. Второй ярус достигает высоты 50-70 см, с доминированием *Brachypodium pinnatum* и богатым разнотравьем: *Melilotoides platycarpus*, *Aegopodium alpestre*, *Aconogonon alpinum*, *Vupleurum longifolium subsp. aureum*, *Galium boreale*, *Ptarmica ledebourii*, *Lathyrus gmelinii*, *L. pratensis*, *Lamium album*, *Euphorbia pilosa*, *Ligularia glauca*, *Pleurospemum uralense*, *Veronica longifolia*, *Geranium pseudosibiricum*, *G. albiflorum*, *Polemonium caeruleum*, *Elymus mutabilis*, *Hesperis sibirica*. Проективное покрытие второго яруса составляет около 45%.

Растения ревеня в фитоценозе мощные, до 124 см высоты, листовые пластинки размером 41,5x51,1 см, листовые черешки 44 см дл. и 4 см в поперечнике. Цветонос плотный, 32-75 см дл. Число цветков в одном соцветии 9600-11200(10300), из них семена в среднем завязывают 760 цветков (7,9%). Возрастной спектр представлен следующим образом (на 30 м²): генеративных особей - 5, разновозрастных вегетативных - 9, сенильных - 0,7; индекс возобновления - 1,6. Плодоношение растений зависит от погодных условий вегетационного периода: реальное семеношение (среднее) одной особи - 760 семян, потенциальное - 10300; коэффициент семинафикации - 7%. Семена легкие, разносятся ветром на значительные расстояния. Прорастают семена в конце мая - начале июня следующего года. Сохранность проростков очень низкая, единичная. Накопление растений происходит за счет значительной продолжительности жизни взрослых особей от 45 до 60 лет. Площадь данного фитоценоза около 5 га.

Ценопопуляция неполночленная, нормального типа.

Ценопопуляции кустарниково-низкотравных фитоценозов.

Описано два однотипных участка: хр. Линейский в районе перевала и на юго-восточном склоне хр. Ивановский в районе оз. Белоубинских. Произрастает ремень на высоте 1900-2000 м над ур. м. по северо-восточным мелкощербистым, легко сыпучим склонам древних морен. Площадь ценопопуляций: 1700 и 800 м². В местах произрастания ревеня растительный покров не сформирован. Группы растений встречаются в виде отдельных пятен 1-2 м², где доминируют *Poa attenuata*, *Aster alpinus*, *Allium altaicum*, *Chamaenerion latifolium*, из сопутствующих видов встречаются *Aconogonon alpinum*, *Rheum compactum*, *Rhodiola rosea*, *Silene graminifolia*, *Minuartia biflora*, *Thymus serpyllum*, *Dracocephalum imberbe*, *D. peregrinum*, *D. altaense*, *Sedum hybridum*, *Hylotelephium ewersii*, *Potentilla argentea*, *Saussurea alpina*, *Viola biflora*. Из кустарников сравнительно часто встречаются *Berberis sibirica*, *Atragene sibirica*, *Lonicera hispidula*, реже *Cotoneaster uniflorus*, *Lonicera altaica*. Как правило, в группах преобладают генеративные особи ревеня. В линейской ценопопуляции отмечено 47

генеративных и 17 разновозрастных вегетативных растений, в ивановской: генеративных – 31, разновозрастных вегетативных – 9. Растения ревеня размещены по склону рассеянно, единичными особями или очень плотными группами по 2-3 растения. Размножается семенами и вегетативно. Обычно в группе 1-3 генеративных побега, 50-90 см выс., на долю соцветия приходится 30-45 см, при плодах оно удлиняется до 70 см. Соцветие плотное, несет до 7500 цветков, число цветков, образующих плоды низкое, в среднем, 460. Коэффициент семинификации – 6%, а вызревает и того меньше – около 90 семян (1,2%). Семена сравнительно легкие и хорошо разносятся ветром за пределы фитоценозов. Попадая в крупнообломочные курумы, они глубоко проваливаются среди обломков породы, что ведет к гибели проростков. В редких случаях сохраняются единичные сеянцы в пределах групп и по окраинам частично закрытых курумников.

Продолжительность жизни особей составляет 40-60 лет, за этот период растения развивают мощное корневище и корневую систему, которая, старея, легко распадается на партикулы. Промежутки между ними заполняются опадом и субстратом, образуя, со временем, компактные группы-клоны.

Для ревеня характерно семенное и вегетативное размножение. Преобладает семенное, вегетативное осуществляется распадом корневища стареющих особей. Распространяются семена в основном ветром.

Лимитирующие факторы. Хозяйственная деятельность человека, заготовка сырья.

Меры охраны. Ограничение сбора в природе. Введение в культуру. Интродуцирован в АБС.

Источники информации. Крылов, 1930; Красная книга РСФСР, 1988; Редкие и исчезающие растения Сибири, 1980; Красная книга Казахстана, 1981; Байтенов, 1985; Манеев, 1996; Терехина, 1998; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002.

Сибирка алтайская – *Sibiraea laevigata* (L.) Maxim. 1879, А.Н.Р. 6:215 (syn. *Sibiraea altaensis* (Laxm.) С.К. Schn., 1906, Illustr. Handb. Laubholz. 1:486; сем. *Rosaceae* Juss.)

Категория – **2(V)** - уязвимый

Разряд – **2а, или V(a)**

Ранг – **МО**

Эндемик Алтая, реликт неморального комплекса. В Казахстане встречается только на Алтае: хр. Убинский, (около с. Волчихи, окр. г. Риддера), хр. Ивановский (Громатушинское ущелье), Проходной белок (на 16-ом км), между селами Секисовка и Бобровка, между г. Усть-Каменогорск и Аблакетка, около поселка Феклистовка, в бассейне р. Бухтармы, хр. Нарымский по рекам Балгынды и Лотошни, в верховье р.

Кара-Каба, между Верхним и Нижним зимовьем и по притокам Тау-текели, на перевале Тарбагатай между реками Кара-Каба и Бухтарма.

На территории заповедника найдена одна популяция, размещенная на северо-восточном макросклоне хр. Линейский и занимающая юго-восточный микросклон гряды. Площадь популяции около 3500 м². Место размещения популяции неоднородно по рельефу и растительному покрову, в результате выделено два фитоценоза с участием *Sibiraea laevigata*.

Ценопопуляция лиственнично-кустарникового (*Rosa pimpinellifolia*, *Spiraea media*, *Sibiraea laevigata*, *Larix sibirica*) фитоценоза входит в состав паркового лиственничного леса с сомкнутостью крон 01-02. Ценопопуляция размещена в верхнем пределе отрога 1400-1500 м над ур. м. Площадь ценопопуляции около 3000 м². Кустарниковый ярус хорошо развит и составлен главным образом из *Rosa pimpinellifolia*, *R. acicularis*, *Caragana arborescens*, *Sibiraea laevigata*, реже *Lonicera tatarica*, *Cotoneaster melanocarpus*. Высота кустарникового яруса 70-110 см, проективное покрытие от 45 до 70%. На долю сибирки алтайской приходится не более 0,1%.

Травянистый покров богат в видовом отношении и представлен преимущественно ксеромезофильным или мезофильным разнотравьем: *Artemisia sericea*, *Allium strictum*, *Galium boreale*, *Seseli buchtormense*, *Aconogonon alpinum*, *Elytrigia gmelinii*, *Potentilla chrysantha*, *Thalictrum minus*, *Ligularia glauca*, *Carex macroura*, *Primula macrocalyx*. Из злаков обычны *Poa attenuata*, *Elymus mutabilis*, *E. gmelinii*, *xElymotrigia nuranii*, *Brachypodium pinnatum*, *Helictotrichon pubescens*, *H. mongolicum*, *Dactylis glomerata*. Общее количество видов по данным 10 описаний достигает 70, из них деревьев – 1, кустарников – 8. Среди травянистых растений заметную роль играет разнотравье, количество видов которого равно 65. Популяция полидоминантна, в роли доминанта нередко выступает *Rosa pimpinellifolia*, из травянистых *Carex macroura*, *Brachypodium pinnatum*, местами *Vupleurum longifolium subsp. aureum*. В пределах фитоценоза сибирка алтайская встречается рассеянно единичными кустами или небольшими группами по 3-5 растений. Обычно на одну женскую особь приходится 3-5 мужских. Возрастной состав на 10 м²: генеративных – 8, разновозрастных вегетативных – 14, сенильных – 4. Семеношение удовлетворительное или слабое. Нередко растения в фазе цветения сильно повреждаются заморозками (-7-10°C), после чего цветки буреют и усыхают. Растения низкорослые, 70 см выс., кусты компактные, состоят из 3-7 побегов, зачастую сильно подмерзших. Число соцветий на куст – 1-15(3-8), число цветков в женском соцветии – 189, в мужском – 239. Только 51-64% цветков формируют листовки с семенами, в том числе трехлистовковые – 6,5%, четырех – 62,5%, пяти – 30,5%. Число семян в листовке варьирует от 5 до 11(6,3).

Ценопопуляция сибирково-астрагалового (*Astragalus vaginatus*, *Sibiraea laevigata*) фитоценоза размещена на вершине и юго-западном склоне скальной гряды. Площадь фитоценоза невелика – 500-600 м². С северо-востока к гряде примыкает небольшой кедрово-лиственничный лесной массив, с сомкнутостью крон 05-06. С юго-запада гряда окружена зарослями высокорослого кустарника (*Cotoneaster melanocarpus*, *Lonicera tatarica*, *Caragana arborescens*) и сравнительно плотными группами *Padus avium*, что, по-видимому, способствует накоплению снега в зимний период и предохраняет растения сибирки от пагубного воздействия морозов. В фитоценозе растительный покров развит слабо. Из кустарников встречаются *Spiraea trilobata*, *Artemisia gmelinii*, *Berberis sibirica*, *Ephedra monosperma*. Кустарники обычно низкорослые. Травянистые растения в большинстве представлены ксеромезофитами: *Viola dissecta*, *Astragalus vaginatus*, *Ziziphora clinopodioides*, *Primula maxrocalyx*, *Pedicularis eriantha*, *Iris ruthenica*, *I. bloudowii*, *Thymus serpyllum*, *Sedum hybridum*, *Thesium repens*, *Lathyrus vernus*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Allium strictum*, *A. rubens*, *A. nutans*, *Veronica spicata*, *Thalictrum foetidum*, *Eritrichium villosum* и др. В сложении фитоценоза отмечено 58 видов цветковых растений. Общее проективное покрытие 40-60%, на долю сибирки алтайской приходится не более 0,2%. Растения сибирки размещены небольшими группами по 3-5, или в виде полос ориентированных поперек склона. В количественном отношении в ценопопуляции на 1-3 женских особи приходится 10-15 мужских. Кусты сибирки низкорослые, 50-75 см выс., плотные и состоят из 3-5(7) побегов. Число соцветий на куст: женских – 3-7, мужских – 7-11. Цветков в соцветии: женских – 135, мужских – 204. В соцветии число цветков образовавших по три листовки – 14,3%, четыре – 48,7%, пять – 37%. Число семян в листовке 3-9. В соцветии почти 31% цветков не образуют листовок с семенами. Возрастной состав на 10 м²: генеративных – 9, вегетативных – 16, сенильных – 7.

Ценопопуляции не полночленные, растения в угнетенном состоянии, сильно повреждены морозами и заморозками.

Данные о состоянии ценопопуляций указывают, что места обитания сибирки алтайской на территории Западно-Алтайского заповедника не соответствуют её эколого-биологическим требованиям и в значительной мере экстремальны.

Вегетативно вид не размножается, в естественных условиях размножается только семенами. Как правило, женские особи имеют 3-8 шт. нормально плодоносящих соцветий. Число цветков на одной особи, в среднем, 718,2, из них только 57% (409,3) цветков образуют листовки с семенами. В соцветии обычно 6,5% цветков имеют по три листовки, 62,5% - по четыре и 30% - по пять. В каждой листовке, в среднем, образуется по 5,7 жизнеспособных семян. Семенная продуктивность одной особи 9942,5 семян. Семенное размножение требует много времени. Сеянцы

развиваются очень медленно и на ранних этапах развития большинство из них гибнет, до генеративного состояния доживают единицы.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость, несоответствие мест обитания, слабая сохранность семян на ранних этапах развития.

Меры охраны. В Казахстане вид охраняется в Западно-Алтайском заповеднике и Катон-Карагайском национальном парке. Однако для сохранения вида этого не достаточно. Необходима повсеместная охрана всех мест обитания в условиях Казахстанского Алтая. Следует провести детальное обследование природных популяций. Необходим мониторинг за состоянием популяций.

Кроме природоохранных мер рекомендуется активная интродукция вида в Алтайский ботанический сад, а также разработка приемов и способов размножения.

Источники информации. Крылов, 1933; Винтерголлер, 1976; Красная книга Казахской ССР 1981; Байтенов, 1985; Красная книга Республики Алтай, 1996; Красная книга Алтайского края 1998.

Долгоног снеговой - *Macropodium nivale* (Pall.) R. Br. 1812 in Ait. Hort. Kew. ed 2, IV:108 (syn. *Cardamine nivalis* Pall. Reise, II(1773) Anh.:113; сем. *Brassicaceae* Burnett, syn. *Cruciferae* Juss.)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3в, или R(в)**

Ранг – **МО**

Сибирско-монгольский реликтовый вид третичного периода. В Восточном Казахстане встречается на хребтах Южного и Юго-Западного Алтая, хребтах Саур и Тарбагатай. За пределами Казахстана встречается в Сибири и Монголии. На хребтах Южного и Юго-Западного Алтая вид обычен, широко распространен, местами обилен. В Сауре и Тарбагатае вид встречается редко и ограниченно. На территории заповедника отмечено и обследовано 30 микроценопопуляций, разделенных на несколько групп.

Произрастает долгоног в альпийском поясе в высотном пределе 1800-1900 м над ур. м., небольшими группами или узкими лентами вдоль берегов водостоков. Общая площадь обитания вида около 1 км². Координаты: 50°24'23" с. ш. и 84°00'43" в. д. В пределах исследуемой территории долгоног снеговой встречается в трех группах фитоценозов (вдоль водостоков, в парковых кедрово-лиственничных лесах и периферии зарастающих курумов) По отношению к влажности почв долгоног – мезофит или мезогигрофит.

Ценопопуляции долгоного-осоково-лаготисовых (*Lagotis integrifolia*, *Carex stenocarpa*, *Macropodium nivale*) фитоценозов размещены по берегам водостоков в виде узких и длинных лент, вдоль берегов ключей по всей территории высокогорий заповедника. Это

наиболее типичные места обитания, в которых фитоценотический комплекс долгонога снегового составляет 58 видов. Общее проективное покрытие 70-90%, на долю *Macropodium nivale* приходится 30-55%. Около 70% видов являются общими для данной группы ценопопуляций: *Bistorta vivipara*, *Lagotis integrifolia*, *Claytonia joanneana*, *Primula nivalis*, *Pachypleurum alpinum*, *Carex stenocarpa*, *Rhodiola rosea*, *Saxifraga punctata*. Это указывает на довольно постоянные фитоценотические связи в местах обитания. Возрастной состав долгонога сходен, на 1 м² учтено: проростков – 230, вегетативных особей – 75, генеративных – 27, сенильных – 0. Семеношение обильное: реальное - 470 семян на одну особь, потенциальное - 1400, коэффициент семинификации –33,6%. Обычно кусты многостебельные, плоды формируются на цветках, расположенных в нижней части соцветия. Весной, в период таяния снега, значительная часть проросших семян и проростков сносятся потоками талых вод и гибнут. Корневище поверхностное, сильно ветвистое, быстро расселяется по площади, что позволяет растениям образовывать обширные плотные и чистые заросли. Ценопопуляции молодые, полночленные, прогрессирующие, нормального типа.

Ценопопуляции парковых кедрово-лиственничных (*Larix sibirica*, *Pinus sylvestris*) редколесий с сомкнутостью крон 02-03, размещены в верхнем пределе на хр. Линейский, Ивановский, Ульбинский, в высотном пределе 1800-1900 м над ур. м. Основной тип растительности – альпийские луга, заходящие в верхний предел леса. Фитоценотический комплекс представлен 38 видами. В роли доминантов могут быть: *Aquilegia glandulosa*, *Trollius altaicus*, *Ptarmica ledebourii*. Общее покрытие около 65-70%, на долю долгонога приходится не более 2-3%. Встречается отдельными особями или группами из 3-5 растений. Кусты компактные, корневища менее ветвистые. Вегетативное размножение слабо выражено. В этих популяциях долгоног, в основном, размножается семенами. Популяция представлена особями всех возрастных групп: проростки – 67, вегетативные –17, генеративные –5 на 10 м². Семеношение обильное: реальное - 490 семян на одну особь, потенциальное - 890, коэффициент семинификации –55,1%. Ценопопуляции полночленные, молодые, прогрессирующие.

Группа ценопопуляций копеечниково-родиолово-тонконоговых (*Macropodium nivale*, *Rhodiola rosea*, *Hedysarum theinum*) фитоценозов размещена на хр. Линейский, Ивановский, Ульбинский, на высоте 1900-2000 м над ур. м. на границе альпийских лугов и верхней границы леса. Долгоног снеговой обычно селится по окраинам древних, частично заросших, курумников. Фитоценотический комплекс обеднен, обычно не более 35 видов, сходен с окружающими альпийскими лугами. Общее покрытие до 75%, значительная часть площади занята выступающими обломками породы. Доля долгонога в формировании фитоценоза велика – 7-10%. Кусты плотные, низкорослые, соцветия укороченные. Популяция

представлена всеми возрастными группами, на 1 м²: проростков – 78, вегетативных – 27, генеративных – 12, семенных – 0. Индекс возобновления – 8,8. Семеношение: реальное – 810 семян на одну особь, потенциальное – 3500, коэффициент семинафикации – 26%. Популяции молодые, полночленные, фитоценотически не сформировавшиеся.

Долгоног снеговой в естественной обстановке хорошо размножается семенами и вегетативно. Созревая, семена высыпаются возле материнских растений. Семена легкие, разносятся ветром или потоками воды, прорастают обычно весной следующего года. Сохранность проростков сравнительно высокая: по берегам водостоков – 230 шт./м²; кедрово-лиственничные редколесья – 67 шт./м²; зарастающие курумы – 78 шт./м²; соответственно индекс возобновления: 11,3, 16,8, 8,8.

Долгоног снеговой отличается хорошим вегетативным размножением, которое происходит при нарушении мест обитания и разрушении целостности дернин растений тальми водными потоками и снежными лавинами. При этом, части корневищ растений переносятся на новые участки, где постепенно формируются новые микрофитоценозы.

Лимитирующие факторы. Вид сокращает численность популяций из-за нарушения мест обитания в результате хозяйственной деятельности человека, выпаса скота.

Меры охраны. Контроль за состоянием популяций, изучение экологии и биологии вида.

Источники информации. Красная книга Казахской ССР, 1981; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002.

Чина Крылова - *Lathyrus krylovii* Serg. 1933 в Сист. Зам. Герб. Томск. ун-та 3-4:3 (сем. *Fabaceae* Lindl.; syn. *Leguminosae* Juss.).

Категория – **2(V)** – уязвимый

Разряд – **2а**, или **V(а)**

Ранг – **ГО**

Южносибирско-алтайский вид, редкий в пределах всего ареала. Для флоры Казахстана приведён впервые одним из авторов. Вне Казахстана вид встречается: Западная Сибирь (горный Алтай), Средняя Сибирь (Красноярский край, Хакасия). На территории заповедника *Lathyrus krylovii* обнаружен в пихтово-березовом лесу на хр. Линейский в высотном пределе 1600 м над ур. м., координаты: 50°25'18" с. ш. и 84°00'41" в. д., площадь популяции около 1100 м². В древостое доминируют *Abies sibirica*, *Betula pendula*, реже *Pinus sibirica*, *Picea obovata*. Сомкнутость древостоя 04-05. Ценопопуляция размещена на зарастающем куруме, покрытым молодым лесом. Подлесок слабо развит, состоит из *Sorbus sibirica*, *Lonicera altaica*, *Cotoneaster uniflorus*, *Caragana arborescens*. Травяной покров изрежен, общее проективное покрытие 45-50%. Доминируют в фитоценозе *Carex macroura* и *Vaccinium myrtillus*, в роли субдоминанта - *Lathyrus krylovii*. На

долю *Lathyrus krylovii* в покрытии приходится до 6-8%. Часто встречаемые виды: *Primula pallasii*, *Iris ruthenica*, *Aguilegia glandulosa*, *Pulmonaria mollis*, *Bergenia crassifolia*, *Cerastium pauciflorum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa sibirica*, *Calamagrostis arundinacea*, *Aegopodium alpestre*.

Lathyrus krylovii встречается изолированными куртинами по 2-5 м², обычно по 17-68 генеративных и 15-31 вегетативных особей. Возрастной состав на 1 м²: генеративных – 1-9, вегетативных 3-9, ювенильных – 6, проростков – 11, сенильных – 0. Семеношение не определялось, растения во время обследования были в фазе бутонизации. Ценопопуляция в удовлетворительном состоянии, молодая, прогрессирующая. Сохранность проростков и ювенильных растений сравнительно высокая.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость.

Меры охраны. Контроль за состояние популяции, поиск новых местообитаний вида.

Источники информации. Сергиевская, 1964; Котухов, 1974; Котухов, 2005; данные авторов.

Копеечник чаевой – *Hedysarum theinum* Krasnob., 1985, Бот. журн. 70,7:968 (syn. *H. neglectum* Ledeb. 1831, Fl. Alt. 111:341; сем. *Fabaceae* Lindl.; syn. *Leguminosae* Juss.)

Категория – **3 (R) – редкий**

Разряд - **3а, или R(a)**

Ранг охраны – **ГО**

Горноалтайско-среднеазиатско-монгольский эндемик, повсеместно сокращающийся вид. Согласно исследованиям А.В. Положий (1972), копеечник чаевой является реликтом ледниковой эпохи, вычленившийся из более древнего бореально-лесного *H. alpinum*.

В Казахстане *Hedysarum theinum* встречается на хребтах Южного и Юго-Западного Алтая, в Тянь-Шане, Джунгарском Алатау.

В Западно-Алтайском природном заповеднике распространение вида весьма ограничено: встречается только на хр. Ивановский (верховье рек Белая Уба, Барсук, Большой Тургусун).

Копеечник чайевой относится к экологической группе мезопсихрофитов (Куминова, 1960). В заповеднике встречается в гумидной зоне Ивановского и Линейского хребтов. Распространен в подгольцовом поясе, заходит в нижнюю часть гольцового и в среднюю и верхнюю части лесного пояса. Высотные пределы вида - 1700-2100 м над ур. м. Растет по долинам рек, обочинам дорог, очень редко спускается в лесной пояс до 1300 м над ур. м. Его местообитания приурочены к юго-восточным, юго-западным, северо-восточным склонам различной крутизны, защищенным от преобладающих ветров и имеющих достаточно мощный снеговой покров 110-140 см, а местами до 200 см в зимнее время; обитает также на выровненных участках вершин и обширных водораздельных

пространствах в поясе субальпийских и реже альпийских лугов, по днищам долин горных рек (Черная и Белая Уба, Тургусун). Реже встречается на зарастающих курумах, где между обломками породы скапливается почва. Предпочитает более или менее увлажненные, богатые гумусом горно-луговые почвы с проточным увлажнением; заболачивания и застоя талых вод не выносит. На участках, лишенных снега в результате выдува, вымерзает.

В пределах заповедника выделено три группы фитоценозов с участием копеечника чаевого: лесная высокотравная, альпийская луговая и альпийская кустарниковая

Группа ценопопуляций лиственнично-кедрово-соснуреевых (*Saussurea latifolia*, *Pinus sibirica*, *Larix sibirica*) фитоценозов объединяет пихтово-кедрово-еловые, кедровые, кедрово-лиственничные и лиственничные парковые леса, где *Saussurea latifolia*, *Chamaenerion angustifolium*, *Phlomooides alpina*, *Geranium albiflorum*, *Veratrum lobelianum*, *Aconitum septentrionale* играют роль эдификаторов. В них почти всегда в роли субдоминантов выступают: *Trollius altaicus*, *Aquilegia glandulosa*, *Stemmacantha carthamoides*, *Cirsium helenioides*. Разнотравье представлено сравнительно богато, в сложении данных фитоценозов участвует 65-87 видов травянистых растений. Древостой изрежен, сомкнутость крон 01-04. Основные лесообразующие породы: *Abies sibirica*, *Larix sibirica*, *Picea obovata*, *Pinus sibirica*, и реже: *Betula pubescens*, *B. pendula*, которые присутствуют во всех типах фитоценозов. Кустарники представлены только в верхнем пределе лесного пояса (2000-2100 м над ур. м.) в изреженных кедрчаках, формирующихся на зарастающих курумах. Здесь, как правило, плотность кустарникового покрытия достигает 40-55%. Обычно встречаются: *Cotoneaster uniflorus*, *Lonicera altaica*, *L. hispida*, *Juniperus sibirica*, *Empetrum nigrum*, *Salix vestita*, *S. lanata*, *Betula rotundifolia*. Из травянистых в роли доминантов чаще всего выступают: *Phlomooides alpina*, *Doronicum altaicum*, *Saussurea latifolia*, *Aquilegia glandulosa*, *Geranium albiflorum*, реже, или в редких случаях *Bergenia crassifolia*. В лесных ценопопуляциях богато представлен опад, играющий терморегулирующую роль и способствующий накоплению и сохранению влаги.

В возрастном спектре ценопопуляции представлены особи всех возрастных групп (на 100 м²): генеративные особи – 8-27 (9,4); вегетативные - 9-31 (11,7); ювенильные - 16-32 (11,2); сенильные и проростки не отмечены. В семеношении отмечается вынужденная периодичность – в отдельные годы наблюдается полное повреждение цветков ранними летними заморозками до -10°C. В нормальные вегетационные сезоны семенная продуктивность составляет 1,1-3,7 кг/га.

Ценопопуляции такого типа неполночленные, нормальные.

Группа ценопопуляций флоμισово-аквилегиевых (*Aquilegia glandulosa*, *Phlomoidea alpina*) фитоценозов приурочена к высокоотравно-альпийским лугам с травостоем 70-110 см высотой.

В высокоотравных альпийских лугах *Phlomoidea alpina*, *Doronicum altaicum*, *Aquilegia glandulosa*, *Trollius altaicus* играют роль эдификаторов. В травостое, в основном, преобладает разнотравье, из злаков, чаще всего можно встретить *Phleum pratense*, *Trisetum altaicum*, *T. spicatum*, *Anthoxanthum alpinum*. Нередко в качестве доминантов могут выступать *Geranium albiflorum*, *Saussurea latifolia*, *Hedysarum theinum*. Копеечник чаевой встречается обычно рассеянно, при довольно равномерном распределении по площади: нередко в травостое играет роль субдоминанта, с участием 11-42%; нередко образует обширные заросли, где его плотность составляет 38-65 особей на 100 м²: в том числе генеративных – 6-12, вегетативных – 12-31, ювенильных – 13-17, проростков – 5-7, сенильных – 0,2. Кусты низкорослые, с многочисленными побегами, цветение и плодоношение обильное. Семенное возобновление высокое, зачастую достигает 7-17 разновозрастных семян на 1 м². Опад умеренно выражен. Такие ценопопуляции распространены на северо-восточных и северо-западных склонах в верхнем пределе леса или за его пределами на высотах 1900-2100 м над ур. м. Семенная продуктивность вида 1,3-3,8 кг/га.

Ценопопуляции нормального типа, полночленные, поддерживающиеся семенным путем.

Ценопопуляция копеечничково-кустарникового (*Cotoneaster uniflorus*, *Lonicera altaica*, *Hedysarum theinum*) фитоценоза занимает зарастающие курумы выше границы леса на высоте 2100 над ур. м. Фон, в основном, создают кустарники *Lonicera hispida*, *Cotoneaster uniflorus*, реже встречаются *Lonicera altaica*, *Juniperus sibirica*, *Salix vestita*, *S. lanata*, *S. glauca*. Травяной покров не сформирован. По окраинам курумов произрастают *Saussurea alpina*, *S. frolovii*, *Phleum alpinum*, *Bistorta alpina*, *Doronicum altaicum*, *Hedysarum austrosibiricum*, *Aquilegia glandulosa*, *Carex melanocephala*. Копеечник чаевой встречается отдельными кустами, рассеянно, однако плотность его сравнительно высокая - 17-24 генеративных растения на 100 м². Возобновление удовлетворительное (3-15 разновозрастных семян на 10 м²), при общей урожайности 1,4-3,8 кг/га. Возрастной спектр представлен (на 100 м²): генеративные особи – 8-17, вегетативные – 13-17, ювенильные – 15-31, сенильные – 0,1. Кусты низкорослые, полушаровидные, до 45 см высоты, многостебельные, цветение и семеношение позднее, в конце августа – начале сентября, обычно обильное. Данный факт следует объяснить поздним цветением растений позволяющим избежать повреждений возвратными заморозками.

Во всех фитоценозах весной в массе встречаются эфемероиды: *Anemonoides altaica*, *Erythronium sibiricum*, в нижнем поясе обычны: *Anemonoides caerulea*, *Ranunculus krylovii*, *R. cassubicus*.

Лимитирующие факторы. Хозяйственная деятельность, заготовка растений в качестве лекарственного сырья, заменителя чая. Ограниченность распространения и численности.

Меры охраны. Запрет сбора растений в природе. Вид включен во второе издание Красной книги Казахстана.

Источники информации. Крылов, 1933; Соболевская, 1984; Красноторов, Азовцев, Орлов, 1985; Ревушкин, 1988; Флора Сибири, 1994; Орлов, 1996; Шмаков, 1998; Котухов, Данилова, Ануфриева, 2005.

Астрагал ложноужный – *Astragalus pseudoaustralis* Fisch. et C.A. Mey. 1843 in Index Sem. Hort. Bot. Petrop. 11:16; (секц. *Hemiphragmium* (Koch) Bunge; сем. Fabaceae Lindl.; syn. *Leguminosae* Juss.)

Категория – **3 (R) - редкий**

Разряд - **3а, или R(a)**

Ранг охраны – **ГО**

Эндемичный редкий вид. Реликт ледниковой эпохи горного Алтая. В Казахстане известен из одного местообитания: хр. Ивановский, верх. р. Большая Поперечка. В заповеднике встречается только в одной точке: хр. Ульбинский (“Черный Узел”). Основные места обитания вида – каменистые юго-западные склоны глубоких и узких ущелий в верхнем пределе кедрово-лиственничного редколесья, а также низкорослые криофильно-щербнистые луга и мохово-лишайниковые тундры. Нередко входит в состав пионерных микрофитоценозов.

Ценопопуляция копеечниково-астрагалового (*Astragalus pseudoaustralis*, *Hedysarum alpinum*) фитоценоза размещена на крутом склоне каньонообразного ущелья в верхнем пределе кедрово-лиственничного леса на высоте 1800 м над ур. м. Площадь фитоценоза около 800 м². С северо-востока фитоценоз защищен группой кедров, с юго-востока – зарослями *Betula rotundifolia*, *Salix vestita*, *Lonicera altaica*. С юго-запада участок открыт, хорошо освещен и прогреваем. В зимний период отмечается значительное скопление снега до 3-4 м толщиной. Поверхность склона бугристая, с выступающими обломками породы разной величины, чаще 70х50 см, что способствует закреплению поверхности склона, зимой – устойчивости снежного покрова. Также между обломками скапливается значительное количество опада в виде листьев, хвои, стеблей трав и мелкозема. Напочвенный покров хорошо развит, представлен лесными почвопокровными видами мхов с покрытием до 90%. Почвенный слой слабо развит, богат гумусом. Травяной покров изрежен, в основном представлен дерновинными и корнестержневыми видами. Общее проективное покрытие 50-60%. В фитоценозе на долю *Hedysarum alpinum* приходится 20-25%, *Astragalus pseudoaustralis* – 10-15%. Ярусность слабо выражена. В сложении фитоценоза отмечено 30 видов, чаще встречаются *Bupleurum longiinvolucratum*, *Festuca borissii*, *Aster alpinus*, *Patrinia sibirica*;

сопутствующие виды: *Rhodiola rosea*, *R. quadrifida*, *Bistorta vivipara*, *Pachypleurum alpinum*, *Draba sibirica*, *Crepis sibirica*, *Carex perfusca*, *C. capillaris*, *Thalictrum alpinum*, *Thymus serpyllum*, *Poa attenuata*, *Saussurea alpina*, *Viola biflora* и др.

Растения хорошо сформированные, многостебельные и многопобеговые. Побеги погружены в субстрат, чаще всего прикрыты мхом. В среднем особь за сезон формирует 5-7(6,3) цветonoса. Соцветие рыхлое, обычно состоит из 7-11(8,3) цветков, из них 1-5(2,7) образуют плоды. Коэффициент плодоношения - 31%. Число семян в одном плоде (бобе) – 4-12(8,3), из них полноценные семанки образуют всего 3-9(5,9) или 71%. Реальное семеношение одной особи – 100 семян, потенциальное – 434, коэффициент семинификации – 23,1%. Размножается вид вегетативно, путём распада рыхлого корневища стареющих особей, в результате чего образуются клоновые рыхлые куртины, иногда до 1 м². Семенное размножение весьма ограничено. Основная причина – экстремальные условия обитания, обилие осадков в виде дождя и снега в период цветения и отсутствие или ограниченность опылителей.

В составе популяции представлены, в основном, генеративные особи и вегетативные клонового происхождения. Поддержание численности и расселение вида по площади происходит, в основном, за счет активного вегетативного размножения.

Популяция неполночленная, нормального типа, вегетативно подвижная.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость и реликтовость; ограниченность распространения; эколого-биологический консерватизм.

Меры охраны. Поиск новых мест обитания; контроль за состоянием известных популяций, интродукция вида в АБС (Риддер).

Источники информации. Крылов, 1933; Флора Казахстана, 1961; Пяк, 2003; данные авторов.

Астрагал влагалищный – *Astragalus vaginatus* Pall. 1800, Spec. Astrag.: 46 (секц. *Hemiphragmium* (Koch) Bunge; сем. *Fabaceae* Lindl.; syn. *Leguminosae* Juss.).

Категория – **3 (R) - редкий**

Разряд - **3а, или R(a)**

Ранг охраны – **ГО**

Редкий алтае-саянский эндем, реликт неогеновых горных степей. Распространение вида ограниченное, редок по всему ареалу. В Казахстане известен из одной точки, находящейся на территории заповедника. Популяция размещена на юго-восточном склоне отрога северо-западного склона хр. Линейский, в районе Черноубинского кордона, на высоте 1470 м над ур. м. Склон отрога скалистый, круто обрывающийся в долину р.

Ефремова Линеичиха. Популяция непосредственно находится на двух скальных обнажениях, ориентированных с северо-запада на юго-восток. Пространство между скальниками занято крупнообломочными курумами, плотно поросшими кустарниками, где в роли доминантов выступают *Caragana arborescens*, *Rosa pimpinellifolia*, реже встречаются группы *Spiraea media*, *S. chamaedryfolia*, *Padus avium*, *Rosa acicularis*. Произрастание *Astragalus vaginatus* приурочено к северо-восточным склонам и вершинам гряд. Входит в состав сибирково-астрагаловых (*Astragalus vaginatus*, *Sibiraea laevigata*) фитоценозов, реже отмечаются сибирко-осоково-астрагаловые (*Astragalus vaginatus*, *Sibiraea laevigata*, *Carex humilis*) микрофитоценозы. Общая площадь ценопопуляций около 700 м². В растительном покрове четко выражена ярусность. Первый ярус 80-100 см выс. слагает *Sibiraea laevigata*, реже *Cotoneaster melanocarpus*, *Caragana arborescens*, *Pentaphylloides fruticosa*. Второй – 45-70 см высоты, состоит из кустарников *Berberis sibirica*, *Spiraea trilobata*, *Artemisia gmelinii*; из травянистых: *Allium strictum*, *Galium boreale*, *Seseli buchtormense*, *Elytrigia gmelinii*, *Thalictrum minus*, *Ligularia glauca*, *Helictotrichon mongolicum*. Третий ярус 20-40 см выс.: *Carex humilis*, *Viola dissecta*, *Primula macrocalyx*, *Astragalus vaginatus*, *Iris bloudowii*, *I. ruthenica*, *Thesium repens*, *Sedum hybridum*, *Hylotelephium ewersii*, *Lathyrus vernus*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Campanula glomerata*, *Thalictrum foetidum* и др. В сложении фитоценоза отмечено около 70 видов растений. Общее проективное покрытие до 80%, на долю *Astragalus vaginatus* приходится не более 0,3%. По площади астрагал размещен небольшими рыхлыми группами или одиночными особями.

В составе популяции присутствуют особи всех возрастных состояний, на 5 м² (среднее): генеративных - 3-7(4), вегетативных – 5-7(6,3), ювенильных – 2-8(3,7), проростков – 8, сенильных – 0,3. Растения астрагала хорошо развиты. Высота генеративных побегов 33-37(34,8) см, число генеративных побегов на одну особь – 1-11(3,8); соцветий на один побег – 1-3(2); цветков в соцветии – 12-23(17,4); нормально сформированных бобов на одно соцветие 1-7(2,4); семян в бобе – 9-14(10); выполненных семян – 1-10(4). Коэффициент плодоношения – 13,8%. Семеношение реальное – 73, потенциальное – 1322,4 семянки на одну особь. Коэффициент семинификации – 5,5%.

Ценопопуляция нормальная, полночленная, стареющая. Характеризуется низким коэффициентом плодообразования, низким реальным семеношением. Современные места обитания вида не вполне соответствуют его эколого-биологическим требованиям.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость и реликтовость, высокий эколого-биологический консерватизм, сложность размножения.

Меры охраны. Поиск новых местонахождений, контроль за состоянием популяции, интродукция в АБС (Риддер).

Источники информации. Крылов, 1933; Флора Казахстана, 1961; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Котухов, 2005.

Родиола холодная - *Rhodiola algida* (Ledeb.) Fisch. et C.A. Mey., 1841 in Enum. pl. nov. 1:70 (syn. *Sedum algidum* Ledeb. Fl. Alt. II(1830):194; сем. *Crassulaceae* DC.)

Категория – **3 (R)- редкий**

Разряд - **3б, или R(б)**

Ранг охраны – **ГО**

Встречается по всей территории высокогорного Алтая: в Центральном, Западном, Юго-Восточном Алтае, восточной части Северного Алтая; в Красноярском крае, Туве, Северо-Западной Монголии (Монгольский Алтай). Изолированное местонахождение обнаружено в Забайкалье на горе Сохонды.

В пределах Республики Казахстан вид встречается только в подгольцовом поясе хребтов Западного Алтая (хр. Ивановский, Ульбинский, Холзун, Западная и Восточная Листвяга) и Южного Алтая (хр. Курчумский, Нарымский, Сарым-Сакты, Южно-Алтайский Тарбагатай, Южный Алтай) и западной части плато Укок. В пределах заповедника произрастание *Rhodiola algida* установлено в долинах рек Тургусун, Барсук и по берегам ключей.

Растет в альпийском и субальпийском поясах в высотном пределе 1800-2300 м над ур. м., нередко по долинам рек спускается в лесной пояс (кедрово-лиственничный) до 1600 м над ур. м. Обитает на сырых замшелых скалах, каменистых склонах, около снежников, на зарастающих моренах, среди мха по берегам рек, ключей и каровых озер, на замшелых валунах, выступающих из воды горных речек, в верхнем пределе замшелых кедрово-лиственничных лесов. Встречается в составе ценозов низкотравных альпийских лугов, в зарослях низких кустарниковых ив и березы круглолистной. Растет также в мохово-злаковых, дриадово-злаковых, осоко-злаковых, мохово-лишайниковых и пятнистых тундрах.

В зависимости от местообитаний и увлажнения почвы выделено 3 группы фитоценозов с участием родиолы холодной.

Группа ценопопуляций слабо закрытых гребней морен. Описание сделано на юго-восточном склоне хр. Ивановский в верховьях рек Барсук и Большой Тургусун, 1800-1900 м над ур. м. Места обитания хорошо освещены и прогреваемы, в зимний период, как правило, лишённые снегового покрова. Почвы рыхлые, богатые гумусом, с выходом на поверхность различной величины обломков коренных пород. Толщина почвенного покрова не превышает 15-20 см, с залеганием внизу обломочного материала. Субстрат хорошо дренируется, вода не застаивается. Из-за резкого перепада дневных и ночных температур поверхность почвы днем значительно нагревается, а ночью температура

опускается почти до минусовых отметок. Растительный покров сформирован только по гребню моренных гряд, проективное покрытие не превышает 70%. В растительном покрове доминируют *Carex orbicularis*, *C. perfusca*, *Festuca borissii*, *Helictotrichon hookeri*. В общей сложности, в данных ценозах встречается не более 27-50 видов: *Rhodiola rosea*, *R. quadrifida*, *R. algida*, *Dryas oxyodonta*, *Bergenia crassifolia*, *Hedysarum alpinum*, *Pachypleurum alpinum*, *Oxytropis alpina*, *Lagotis globosa*, *Diphasiastrum alpinum*, *Bistorta elliptica*, *Pedicularis amoena*, *P. achilleifolia*, *P. oederi*, *Gentiana algida*, *Crepis chrysantha*, *Lloydia serotina*, *Callianthemum alatavicum*, *Dracocephalum grandiflorum*; сравнительно редко отмечаются *Hedysarum theinum*, *Draba sp.*, *Saussurea alpina*, *Potentilla gelida*, *Schulzia crinita*, *Luzula spicata*. Участки, лишённые растительности, покрыты мхами – *Polytrichum juniperinum*, *P. alpinum* и видами из рода *Bryum*. В напочвенном покрове нередко отмечаются пятна лишайников из рода *Cladonia*.

Родиола холодная встречается очень изреженно, отдельными особями или небольшими группами по 2-3 растения. Плотность вида ничтожно мала, не превышает 3-7 разновозрастных растений на 10 м². Вид в основном селится около валунов с подветренной стороны или в группе дерновин осок и злаков. Из других возрастных групп очень редко встречаются однолетние сеянцы на оголенных участках около обломков породы или в различного рода углублениях, не более 1-5 на 10 м². Основное количество сеянцев погибает во время первой перезимовки.

Растения угнетенные, низкорослые 9-15 см, число генеративных побегов на куст 3-5, реже 7, вегетативных 2-13. Соцветия обеднены, состоят из 3-7 цветков. Цветки мелкие. Возрастной состав (на 10 м²): генеративных особей 1-6, разновозрастных вегетативных 1-6, сенильные особи не отмечены. Образование плодов не превышает 43% (от общего числа цветков в соцветии) и почти 40% генеративных побегов вообще не образуют плодов. Образование семянков в листовках от общего числа семянков около 63%. Потенциальное семеношение одной особи, в среднем, 800 семянков, реальное семеношение 500 семянков на особь. Коэффициент семинификации - 63%. Цветение наступает в конце июля и продолжается 10-12 дней. Семена созревают в конце августа. Зимующие почки некрупные, округлые, плотно одеты темно-бурыми чешуями, без листовых выростов. Почки размещены на уровне субстрата или заглублены на 1-1,5 см. Обычно незаглубленные почки вымерзают в период зимовки, особенно в бесснежные зимы. К концу сентября все листья осыпаются, стебли в сухом состоянии, отмечается массовое высыпание семян. В конце августа отмечен вторичный рост укороченных вегетативных стеблей, которые во второй половине сентября обычно погибают от заморозков (-7-10°C). Снеговой покров на этих высотах устанавливается 10-25 октября. Ценопопуляции молодые, нормального типа. Общая площадь 2000 м².

Группа ценопопуляций закрытых, умеренно увлажненных местообитаний. Описание сделано в верховьях р. Татарка.

Моренные плотно закрытые бугры расположены по крутым северо-западным склонам в высотном пределе 1900-2100 м над ур. м. около снежников. Почвы горные луговые, хорошо дренированные, достаточно влажные за счет таящего снега, со значительным дерновым горизонтом до 35 см толщины, обогащенные мелкими обломками породы. Изредка выступают более крупные глыбы коренных пород. Почвы характеризуются гигроскопичностью и влагоемкостью, содержат значительное количество гумуса. Участки хорошо освещенные и обогреваемые, однако сильно обдуваемые холодными ветрами с гольцовой части гор. Весной с крутых склонов высокогорий сходят снежные лавины, задерживаясь около моренных гряд. Снежные поля около моренных гряд обычно сохраняются до конца июня. Талые воды почти до августа поддерживают высокую влажность почвы. В мае - первой половине июня влажность почвы составляет 60-70%, позднее - 45-50%.

Растительный покров хорошо развит. Проективное покрытие 80-90%. Родиола холодная в данных местах обитания встречается, в основном, в осоко-злаковых, разнотравно-злаковых фитоценозах с доминированием *Carex orbicularis* или *Festuca borissii*. В качестве субдоминантов нередко встречаются *Dracocephalum grandiflorum*, *Rhodiola rosea*. В травостое произрастают *Festuca kryloviana*, *Allium schoenoprasum*, *Hedysarum alpinum*, *Bistorta elliptica*, *Lagotis globosa*, *Thalictrum alpinum*, *Papaver nudicaule*, *Pachypleurum alpinum*, *Gentiana grandiflora*, *Potentilla nivea*, *Anemonastrum narcissiflorum*, *Pedicularis oederi*, *P. amoena*, *P. violascens*, *Oxytropis alpina*. Очень редко встречаются *Gentiana algida*, *Papaver nudicaule*, *Carex aterrima*, *Festuca altaica*, *Claytonia joanneana*. Кустарниковый ярус составляют небольшие куртины *Betula rotundifolia*. Злаки и осоки образуют плотные кочкообразные дернины, заполненные органикой и мхами. Напочвенный покров из мхов и лишайников отсутствует, в редких случаях встречаются лишайники - *Cladonia gracilis*.

Благоприятный водно-температурный режим и высокое содержание гумуса обуславливают пышное развитие растительности, в том числе, родиолы холодной. Растения имеют сравнительно мощное развитие. Среднее число генеративных стеблей на куст 14, из них только на 8 формируются плоды. Соцветия обедненные, в среднем, имеют 7 цветков, из них 71% образуют плоды, число семян на один цветок - 55, из них 52% семян завязываются. Потенциальное семеношение 5390 семян на куст, реальное - 1490 семян, коэффициент семинификации - 27,6%. Растения обычно имеют плотные кусты, 5-17 см высоты и мощно развитый каудекс с многочисленным числом укороченных побегов. Промежутки между ними плотно заполнены отмершими остатками стеблей и почечных чешуй. Почки средней величины, очень плотно одеты

темно-бурыми жесткими чешуями, размещены на уровне субстрата или возвышаются на 1-1,5 см над ним, в том случае, если растение размещено в дернинах злаков или осок.

Растения, произрастающие на оголенной почве около снежника с избыточным увлажнением, почти не плодоносят, образуют, в основном укороченные вегетативные стебли, 5-7 см высоты, каудекс не погружен в субстрат. Почки возобновления мелкие и находятся на поверхности почвы, в результате большинство из них погибают в период перезимовки. В случае образования нормальных генеративных стеблей, соцветия очень обеднены и имеют 1-3 цветка, которые в редких случаях дают плоды и семена.

Вегетируют растения начинают сравнительно поздно - в конце мая - начале июня, цветение наступает в первой половине июля. Семена созревают поздно - в конце августа; массовое раскрытие листовок - в конце сентября.

В ценопопуляциях данного вида в возрастном спектре (на 10 м²) преобладают взрослые генеративные особи - 8 шт. (7-10), разновозрастных вегетативных - 5 (2-8) шт., сенильных - 0-3 шт. Популяции нормального типа, полночленные. Площадь популяции 1600 м².

Группа ценопопуляций теплых умеренно-увлажненных каменисто-подвижных местообитаний описаны на северо-западном склоне хр. Ульбинский, в районе "Черного узла". Обитает по мелкощепнистым подвижным юго-западным склонам моренных гряд, на высоте 1800-1900 м над ур. м. Склоны покрыты толстым слоем мелко разрушенного материала горных пород, вперемешку с песчано-глинистой почвой. Склоны быстро прогреваются, хорошо освещены, защищены от воздействия холодных ветров и быстро освобождаются от снега. Дождевая влага легко дренируется. Родиола в данных условиях растет вдали от водостоков, постоянно испытывает недостаток влаги. Средняя влажность корнеобитаемого слоя составляет 35-40%. Снеговой покров в конце зимы нередко достигает 1,5-2 м. Повреждений растений в зимний период не наблюдается. От снегового покрова склоны освобождаются в конце мая, а нередко и в середине июня. Из-под снега растения выходят в фазе подснежного роста. При выходе из-под снега, вегетирующие растения заморозками не повреждаются. В этот период надземная часть растений имеет интенсивную буровато-красную окраску. По-видимому, данная особенность помогает растениям интенсивно использовать солнечное тепло и противостоять значительным (-7-10°C) возвратным заморозкам. Растительный покров не сформирован. Здесь, вместе с родиолой холодной обычно встречаются *Carex orbicularis*, *C. aterrima*, *C. macroura*, *C. pediformis*, *Festuca borissii*, *Helictotrichon altaicum*, *Lagotis globosa*, *Callianthemum alatavicum*, *Saussurea alpina*, *Dracocephalum grandiflorum*, *Hedysarum alpinum*, *Papaver croceum*; очень редко - *Dryas oxodonta*, *Thalictrum alpinum*, *Gentiana algida*, *Eritrichium villosum*, *Anemonastrum narcissiflorum*, *Allium schoenoprasum*, *Pachypleurum alpinum*, *Rhodiola rosea*,

Rh. quadrifida, *Crepis chrysantha*. Растения плотных зарослей не образуют, произрастают отдельными группами или единичными особями. Злаки и осоки образуют мощные дернины. Из кустарников сравнительно редко отмечаются в виде небольших пятен *Betula rotundifolia*, *Cotoneaster uniflorus*, совсем редко *Juniperus sibirica*. Отдельные кусты родиолы холодной нередко достигают 30-45 см в поперечнике. На площади 10 м² отмечено 7-11 разновозрастных растений. Преобладают сеянцы 1-2 летнего возраста, на 3-4 год большая часть из них выпадает. Сохраняются растения, в основном, около валунов или около хорошо развитых дернин злаков и других дерновинных растений. В нишах и около валунов в первой половине июля отмечаются массовые всходы родиолы морозной, 90% из которых не доживают до ювенильного состояния. Взрослые генеративные особи имеют мощно развитую корневую систему, направленную до 35-45 см вверх по склону, что способствует закреплению растений на крутых склонах при движении мелкообломочного материала. Каудекс генеративных особей рыхлый, слабо ветвистый, отдельные побеги сильно удлинены до 15-20 см. Механически отчлененные отдельные побеги корневища легко окореняются, образуя клоны. Средний диаметр взрослых генеративных особей 16 x 29 см, число генеративных стеблей 17 (2-44), вегетативных - 14 (6-24), количество цветков в соцветии 6, из них 5 формируют плоды. Потенциальное семеношение 6632 семян, реальное 4766, коэффициент семинафикации - 72%. Цветение наступает 25.06 - 5.07, созревание семян - 27.08-10.09. Раскрытие листовок дружное, семена быстро высыпаются. Вегетация растения заканчивают в конце августа. Популяция полночленная, нормального типа. Площадь популяции 800 м². Координаты: 50° 13' с. ш., 84°09' в. д.

Лимитирующие факторы. Хозяйственная деятельность человека. Эколого-биологический консерватизм.

Меры охраны. Ограничение хозяйственной деятельности, контроль за состоянием популяций.

Источники информации. Крылов, 1931; Свиридова, 1978; Редкие и исчезающие растения Сибири, 1980; Соболевская, 1984; Ревушкин, 1988; Ким, 1996; Ревякина, 1998; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Котухов, Данилова, Ануфриева, 2005.

Родиола четырехчленная - *Rhodiola quadrifida* (Pall.) Fisch. et Mey. 1941, Enum pl. nov. 1:69 (syn. *Sedum quadrifidum* Pall. Reise, 1776, III Anhang. 730; сем. *Crassulaceae* DC.)

Категория – 3 (R) – редкий

Разряд - 3б, или R(б)

Ранг охраны – ГО

Аркто-альпийский вид с обширным ареалом в горах Северной Монголии, Южной Сибири, дизъюнктивным в пределах Полярного Урала и крайне редко в Якутии, на Алданском нагорье и севере Хабаровского края.

На Алтае вид встречается довольно часто, но с малым обилием. Высотные пределы распространения вида на Алтае по данным Ю.П. Юрцева (1981) 1800-3200 м над ур. м. Наиболее обилен вид, согласно Л.И. Малышеву (1965), в Восточном Саяне. В Казахстане встречается в пределах хребтов Южного, Юго-Западного Алтая и хр. Тарбагатай, повсюду малообилен.

На территории заповедника обследовано 8 микропопуляций родиолы четырехнадрезанной. Общая площадь микропопуляций 1700 м². Обследованные популяции приурочены исключительно к альпийскому поясу, где местами их обитания являются останцы, скалы, мелко- и крупнообломочные осыпи, каменистые, мохово-лишайниковые, дриадовые, каменисто-осоковые тундры, реже приснежные поляны. Вследствие горного характера рельефа, в биоценозах складывается сходный специфический световой и температурный режим. Поверхностные горизонты мест обитания в зимнее время, в результате действия сильных юго-восточных и юго-западных ветров, оголяются, что приводит к выхолаживанию почвы до $-30-40^{\circ}\text{C}$. Оттаивание (сход снега) на открытых участках происходит интенсивнее, чем в зарослях кустарников (*Betula rotundifolia*, *Salix lanata*, *S. vestita*). В результате растения в конце апреля – начале мая испытывают резкие суточные перепады температур. Днем субстрат интенсивно нагревается, ночью резко охлаждается. Растения родиолы имеют хорошо развитые подушки, состоящие из плотного каудекса, одетого остатками жестких стеблей прошлых лет, где накапливается опад, прикрывая толстым слоем почки возобновления. Почки возобновления зимуют погруженные в субстрат или расположенные на поверхности его. Почки крупные, одетые несколькими слоями плотных кожистых пленок, предохраняющих зачатки органов от воздействия неблагоприятных факторов. Температура корнеобитаемого слоя прогревается до $+5^{\circ}\text{C}$ только в конце первой декады мая. Максимум тепла приходится к концу второй декады июля. Влажность почвы невысокая и, практически постоянная, колеблется на уровне 10-15%. Это обусловлено механическим составом почвенного слоя, что влияет на особенности роста и развития родиолы четырехнадрезанной.

Растительный покров в местах обитания родиолы четырехнадрезанной очень обеднен или вообще отсутствует. Родиола формирует пионерные группы совместно с *Bergenia crassifolia*, *Aster alpinus*, реже с *Patrinia sibirica*, *Saxifraga sibirica*, *Astragalus pseudoaustralis*. Обычно в группах ежегодно накапливается значительный опад, который перепревая, формирует локальные микроучастки почвы, где обычно поселяется родиола. Чаще всего вид поселяется в местах, где полностью отсутствуют другие растения или совместно со мхами. Из мхов отмечены виды из родов *Bryum* и *Polytrichum* (*Polytrichum alpinum*, *P. juniperinum*, *P. piliferum*).

Встречается родиола четырехнадрезанная отдельными особями или группами, плотных зарослей не образует. Растения образуют мощные

подушкообразные дернины, нередко до 35 см в поперечнике. Семеношение, как правило, обильное. Обычно в ценозах генеративные особи имеют по 17-27 (25,4) генеративных побегов, из них только 70,9% цветет и плодоносит. Соцветия состоят, в среднем, из 5 цветков, из них 74% (3,7 цветка) образуют плоды (листовки); число семян на один цветок 47, из них 38% семян формируют семечки. Потенциальное семеношение – 3288 семян на одну особь, реальное – 1692. Коэффициент семинификации – 51,6%. Возрастной состав в среднем на 10 м²: генеративных особей – 3,7, разновозрастных вегетативных – 7,9, проростков – 348, семенных – 0,3. Во всех обследованных ценопопуляциях проростки многочисленные, но выживаемость их невелика. Медленно восстанавливающийся вид, возобновляется только семенами.

Родиола четырехнадрезанная в природе размножается только семенами, вегетативного размножения не отмечено. Семена мелкие и легко разносятся ветром на значительные расстояния. Большая часть семян попадает в осыпи, курумы, где глубоко проваливаются между обломками камней и погибают. Незначительная часть семян попадает на участки грунта между камней или на опад около материнских растений. Грунтовая всхожесть их высока – 75%, о чем свидетельствует значительное количество проростков. Нередко на участках грунта 0,7-1,2 м² насчитывается более 300 проростков. Однако, ввиду суровых условий обитания вида, после первой перезимовки погибает почти 99% сеянцев, до генеративного состояния доживают единицы.

Популяция полночленная, нормального типа.

Лимитирующие факторы. Медленно и слабо возобновляющийся вид. Антропогенное воздействие угрожает его существованию.

Меры охраны. Изучение состояния популяций вида. Необходимо полное сохранение мест обитания *Rhodiola quadrifida* и включение их в состав особо охраняемых природных территорий. Рекомендую для включения в новое издание Красной книги Казахстана.

Источники информации. Крылов, 1931; Положий и др., 1976; Свиридова, 1978; Редкие и исчезающие растения Сибири, 1980; Артемов, 1993; Ким, 1996; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002.

Ива саянская - *Salix sajanensis* Nasarov 1936 Фл. СССР 5:710 (сем. *Salicaceae* Mirb.)

Категория – 3 (R) – редкий

Разряд - 3б, или R(б)

Ранг охраны – ГО

Редкий реликтовый вид ледниковой эпохи со среднесибирским ареалом. В Казахстане встречается ограниченно, только на хребтах Юго-Западного и Южного Алтая. Ареал вида разорван, в Восточном Казахстане проходит юго-западная граница алтайского фрагмента ареала.

Встречается очень редко, в высокогорье – на крупноглыбистых курумах, моренах, по глубоким узким ущельям, берегам ключей, реже в верхнем пределе лиственнично-кедровых редколесий на высоте 1600-1900 м над ур. м. Общая площадь Ивановско-Линейской популяции около 17 га. Размещена ива саянская по площади единичными особями, небольшими группами и очень редко по долинам ключей образует обширные заросли. В местах произрастания ивы саянской хорошо выражен кустарниковый ярус из *Lonicera altaica*, *Salix lanata*, *Atragene sibirica*, *Betula rotundifolia*, *Juniperus sibirica*, реже *Salix vestita*, *Ribes nigrum*, *R. rubrum*. Травяной покров хорошо сформирован, с общим проективным покрытием до 100%, представлен элементами альпийских лугов, входящих в предел лесных сообществ с доминированием *Phlomoides alpina*, *Saussurea latifolia*, *S. frolovii*, *Veratrum lobelianum*, *Ptarmica ledebourii*, *Poa sibirica*, *Milium effusum* и др. В долинах речек и ключей чаще всего доминирует *Doronicum altaicum*, *Aquilegia glandulosa*, *Alchemilla xanthochlora*, *Carex perfusca*, *Saxifraga punctata*, *Rhodiola rosea* и др. Число сопутствующих видов в фитоценозе достигает 57. Плотность растений на единицу площади (1 га) колеблется от 3 до 26 генеративных особей.

Ценопопуляция в удовлетворительном состоянии, с ограниченным возобновлением, представлена, в основном, взрослыми генеративными особями, реже молодой порослью.

Размножается вид, в редких случаях, корневой порослью, образующейся около взрослых генеративных растений, расселяется семенами. В значительной мере повреждается копытными животными и зайцами.

Лимитирующие факторы. Редкость растений; затруднительность размножения.

Меры охраны. Поиск новых местообитаний, контроль за состоянием популяций; интродукция в АБС.

Источники информации. Сергиевская, 1961; Котухов, 1976; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; данные авторов.

Голосемянник алтайский - *Gymnospermium altaicum* (Pall.) Spach. 1839, Hist. Veg. (Phan.) 8:67 (syn. *Leontice altaica* Pallas 1779 in Acta Horti Petropol. 2:255; сем. *Berberidaceae* Juss.)

Категория – **4(In)**

Ранг - **МО**

Алтае-тяньшанский эндем, эфемероидно-клубневой мезофитный вид. В пределах Восточного Казахстана обычен для всей территории и довольно многочисленен. Места обитания голосемянника приурочены к южным и юго-западным экспозициям степных каменистых отрогов хребтов. В заповеднике вид обычен, встречается довольно широко в нижнем и среднем поясах хребтов Ивановский и Линейский. Растет в осиновых, березовых и смешанных лесах, а также в кустарниковом поясе,

по каменистым склонам в высотном пределе 1030-1500 м над ур. м. Общая площадь, занимаемая видом, около 2,3 км². Координаты на юго-западе: 50°21'22" с.ш. и 83°53'26" в.д.; на северо-востоке: 50°25'18" с.ш. и 84°00'41" в.д. Ценопопуляции в удовлетворительном состоянии. Возрастной спектр представлен особями всех возрастных состояний: генеративные – 54-130 (76), вегетативные 38-160 (94), ювенильные – 113, проростки – 173 шт./м²; сенильные не отмечены. Индекс возобновления – 6,9. Реальное семеношение – 73, потенциальное – 113 семян на одну особь. Коэффициент семинификации – 64,5%. Сохранность проростков и ювенильных особей высокая. Размножается семенным путем, семеношение ежегодно обильное. Семена крупные, распространяются грызунами, муравьями, дождевыми и тальми водными потоками.

Лимитирующие факторы. Хозяйственная деятельность человека, разрушение мест обитания вида, сбор растений на букеты.

Меры охраны. Сохранение мест обитания вида, интродукция в АБС, где хорошо развивается и размножается, дает обильный самосев.

Примечание. Вид слабо изучен в пределах казахстанской части ареала, возникают сомнения в необходимости его включения в Красную книгу Казахстана. Для уточнения состояния и распространения вида, необходимы дополнительные исследования популяций на хребтах Тарбагатай, Джунгарский Алатау, Северный Тянь-Шань.

Источники информации. Крылов, 1931; Редкие и исчезающие растения Сибири; 1980; Красная книга РСФСР, 1980; Красная книга Казахстана, 1981; Ревякина, Стрельникова, 1998.

Пион Марьин корень (п. уклоняющийся, п. необычайный) - *Paeonia anomala* L. 1771, Mantissa: 247 (сем. *Paeoniaceae* Rudolphi)

Категория – 5 (Со) – ресурсный, сокращающийся

Ранг - МО

Сибирско-среднеазиатско-монгольский вид. На исследуемой территории встречается диффузно во всех растительных поясах в высотном пределе 1030-1800 м над ур. м. Обитает по северо-восточным, северо-западным тенивым склонам гряд, логам, глубоким ущельям, реже встречается по долинам ключей, юго-восточным и юго-западным склонам, поросших березово-хвойным лесом.

Комплекс сообществ с участием *Paeonia anomala* образует группы фитоценозов лесного, кустарникового и лугового типов растительности. Наиболее оптимальные экологические условия отмечаются в лесных фитоценозах (сосна сибирская, лиственница сибирская, береза, осина), где плотность растений достигает 12-27 шт./10 м². В отдельных случаях вид выступает здесь как доминант или субдоминант, с общим проективным покрытием 8-45%.

В луговой части ценокомплекса наибольшим обилием пиона отличаются фитоценозы субальпийских высокотравных лугов. Здесь

Paeonia anomala встречается единичными мощно развитыми кустами или группами из 3-5 особей, по-видимому, клоновых. Зачастую группы сливаются, образуя куртины с доминированием пиона. В такого типа фитоценозах чаще всего доминируют *Euphorbia pilosa*, *Veratrum lobelianum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Heracleum dissectum*, *Aconitum septentrionale*, *Saussurea latifolia*, *Cirsium helenioides*, *Geranium albiflorum*, *Crepis sibirica*, *Calamagrostis langsdorffii*.

Кустарниковые фитоценозы с участием *Paeonia anomala* образуются из *Sorbus sibirica*, *Lonicera tatarica*, *Spiraea media*, *S. chamaedryfolia*, *Rosa pimpinellifolia*, *Padus avium*. Травяной покров хорошо развит, проективное покрытие достигает 85%, доминируют *Iris ruthenica*, *Carex macroura*, *Centaurea sibirica*, *Pulsatilla patens*. В таких фитоценозах *Paeonia anomala* имеет более слабое развитие, кусты низкорослые, по площади размещены диффузно единичными особями.

На юго-западе заповедника *Paeonia anomala* встречается сравнительно редко, рассеянно или небольшими группами на полянах и редилах в темнохвойных лесах из *Abies sibirica*, *Picea obovata*, с господством в травостое лесного высокотравья. Нередко *Paeonia anomala* растет по периферии зарастающих курумов, где фитоценозы обычно не сформированы. Растения мощно развиты, расположены отдельными кустами.

Paeonia anomala, произрастающий по глубоким распадкам, входит в состав кустарниковых фитоценозов образованных *Caragana arborescens*, *Lonicera tatarica*, *Rosa pimpinellifolia*, *Padus avium*, *Salix caprea*. Здесь растения мощно развиты, встречаются рассеянно в виде небольших групп.

Возрастной спектр ценопопуляций, приуроченных к субальпийским лугам и разреженным лесным фитоценозам характеризуется всеми возрастными состояниями, с абсолютным максимумом генеративных особей – 8-17(11), вегетативных разновозрастных – 3-9(4,7), ювенильных – 2-5(1,5), проростков – 18, сенильных – 0,3 особи/10м². Следовательно, сохранность особей на ранних этапах развития весьма низкая и накопление генеративных особей объясняется значительной продолжительностью жизни растений.

Ценопопуляции в загущенных лесных и кустарниковых местах обитания на юго-западных микросклонах находятся в неблагоприятных для вида экологических условиях, характеризуются минимальной плотностью и невысокой продолжительностью жизни особей (35-40 лет). Возрастной спектр на 10 м² представлен следующим образом: генеративные – 1,5-3 (1,7), вегетативные – 0,7-3 (1,3), ювенильные – 0,3, проростки – 1-5 (4), сенильные – 1,5-2 (1,7). Общая площадь с участием *Paeonia anomala* на территории заповедника около 1,7 км².

В естественных местах обитания вид размножается семенами и вегетативно. В фитоценозах альпийских лугов и разреженных лесов реальное семеношение на одну особь 43 семянки, потенциальное – 102, 268

коэффициент семинофикации – 61,8%; в загущенных лесных и кустарниковых фитоценозах реальное семеношение – 31, потенциальное – 101, коэффициент семинофикации – 30,6%. Низкий показатель реального семеношения также подтверждает несоответствие данных мест обитания *Raeonia anomala* экологическому оптимуму вида. Вегетативное размножение осуществляется в результате распада корневищ стареющих особей и формирования клонов, что ведет к образованию плотных гнезд.

Лимитирующие факторы. Нерегламентированная заготовка корневищ. Массовый сбор цветов на букеты.

Меры охраны. Контроль за состоянием популяций. Ограничение заготовок лекарственного сырья. Введение в культуру и выращивание лекарственного сырья на плантациях. Вид интродуцирован в АБС, проводятся опыты по восстановлению нарушенных популяций методом реинтродукции (хр. Ивановский).

Источники информации. Крылов, 1931; Лучник, 1951; Винтерголлер, 1976; Редкие и исчезающие растения Сибири; 1980; Верещагина, 1983, 1998, 2003; Соболевская, 1984; Семенова, 2001; Котухов, Ивашенко, Лайман, 2002; Котухов, 2005.

Володушка длиннообертчочковая - *Bupleurum longiinvolucratum* Kryl. 1902, in Act. Hort. Petrop. XXI:17 (syn. *B. ranunculoides* var. *longiinvolucratum* K. Pol. in Act. Hort. Petropol. XXX(1913)191; сем. *Apiaceae* Lindl., syn. *Umbelliferae* Juss.)

Категория - **3(R)** – редкий

Разряд – **3а, или R(a)**

Ранг – **ГО**

Редкий вид, эндемик Алтая, для территории Казахстана приводится впервые. Распространен очень ограниченно, в заповеднике установлена всего одна популяция на хр.Ульбинский. Обитает по гребням, северо-восточным склонам морен и скальникам. Обычно ценопопуляции володушки входят в состав осоково-володушковых и осоко-злаковых фитоценозов.

Ценопопуляция осоково-володушковой (*Bupleurum longiinvolucratum*, *Carex stenocarpa*, *C. capillaris*) фитоценоза. Площадь ценопопуляции около 250 м², координаты: 50° 10' с.ш., 84°05' в.д., размещена по гребню частично закрытой морены на высоте 1990 м над ур. моря. Почвенный покров слабо развит. Растительный покров сплошного покрытия не образует. Общее проективное покрытие в куртинах травостоя 50-70%, в роли доминантов выступают *Carex capillaris*, *Festuca borissii*, *F. kryloviana*, реже *Bupleurum longiinvolucratum*. Сопутствующие виды в значительном числе, иногда более 50. В ценопопуляции отмечено сравнительно высокое семеношение: потенциальное 1320 семян на одну

особь, реальное – 708, коэффициент семинификации – 54%. Количество цветков образующих по 2 семанки – 31,5%, по одной – 47%, не образующих семян – 21,5%.

Ценопопуляция сравнительно молодая, что подтверждают данные по возрастному составу на 1 м²: генеративных – 13,1, вегетативных – 4, проростков – 107,1, сенильных – 0,01. Значительное число проростков и низкая доля взрослых вегетативных особей указывают на то, что почти 95% проростков погибает в первый зимний период. Продолжительный жизненный период володушки длиннооберточковой способствует накоплению генеративных особей на единицу площади.

Ценопопуляция осоково-злакового (*Festuca kryloviana*, *Trisetum spicata*, *Carex capillaris*) фитоценоза. Площадь ценопопуляции 630 м², координаты: 50° 13' с.ш., 84°12' в.д., размещена на северо-восточном склоне, на высоте 1900 м над ур. м. На месте произрастания володушки почвенный слой хорошо выражен, составляет 25-35 см, реже до – 50 см, богат гумусом. Травостой хорошо сформирован, общее проективное покрытие 78-80%. Растения володушки в ценопопуляции высокорослые, 17-37 см высотой, многостебельные – 13-29. Потенциальное семеношение 1609 семян на одну особь, реальное – 873, коэффициент семинификации – 54,5%.

Ценопопуляция в хорошем состоянии. Отмечается обильное семенное возобновление. В возрастном спектре численность особей различных возрастных групп следующая: генеративных особей – 10,6, виргинильных – 3,7, ювенильных – 2,4, проростков – 34,8, сенильных – 0,6 на 1 м². До фазы взрослых вегетативных растений сохраняется не более 1,5% семян. Большое количество проростков погибает в первые 2-3 года. Основными причинами гибели семян и проростков являются вымерзание и выпирание.

Обе ценопопуляции следует отнести к нормальным полночленным.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость, малочисленность и изолированность популяций.

Меры охраны. Поиск новых местообитаний. Контроль за состоянием популяций.

Источники информации. Крылов, 1902, 1935; Шмаков, 1998; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002.

Альфредия поникшая - *Alfredia cernua* (L.) Cass. 1815 in Bull. Soc. Philom. Paris :175 (syn. *Cnicus cernuus* L. 1753, Sp. Pl. :826; сем. *Asteraceae* Dumort., syn. *Compositae* Giseke)

Категория – **4(In)- неопределенный**

Ранг - **МО**

Летнезеленый многолетник со среднесибирским ареалом. Распространен в горах Западной и Средней Сибири и Средней Азии (хр.

Тарбагатай, Джунгарский Алатау). В Казахском Алтае *Alfredia cernua* произрастает на хребтах Южного, Юго-Западного Алтая и хр. Калбинский. На территории заповедника встречается весьма ограниченно, выявлено только два фитоценоза с участием *Alfredia cernua*.

Ценопопуляция осиново-аконитового (*Aconitum septentrionale*, *Populus tremula*) **фитоценоза** размещена на высоте 1300 м над ур.м., на северо-восточном микросклоне юго-восточного склона хр. Линейский. Площадь популяции около 950 м², координаты: 50°24'48" с.ш. и 84°04'40" в.д. Сомкнутость крон древостоя осины не высокая – 03-04. Подлесок представлен слабо: *Lonicera tatarica*, *Rubus idaeus*, *Ribes rubrum*, редко группы *Padus avium*. Травяной покров хорошо сформирован, доминируют *Aconitum septentrionale*, *Milium effusum*, *Paeonia anomala*, реже *Delphinium elatum*, *Dactylis glomerata*, из сопутствующих видов довольно часто встречаются *Alopecurus pratensis*, *Thalictrum flavum*, *Geum rivale*, *Vicia sepium*, *Lamium album* и др. Весной виды *Erythronium sibiricum*, *Anemonoides altaica*, *A. caerulea*, *Gymnospermium altaicum*, *Corydalis bracteata*, *Ranunculus monophyllus*, *Primula pallasii*, *Gagea granulosa* создают красочный аспект. В сложении фитоценоза участвуют около 60 видов. *Alfredia cernua* встречается обильно, единичными особями или рыхлыми группами. Выносит слабое затенение. Растения мощно развиты, до 240 см высотой, с мощно развитой прикорневой розеткой. Цветет в начале июля, созревание семян в конце августа. Обычно на одном растении образуется 1 генеративный побег, реже два. На верхушке генеративного побега формируется 8-13(11) корзинок. В одной корзинке содержится 98-117 (103) цветков, семян в корзинке в среднем образуется 83, реальное семенное соотношение – 1004,3, потенциальное – 1415,7. Коэффициент семинификации – 71%. Возрастной спектр представлен особями всех возрастных групп: генеративные – 9 шт./ 10 м², разновозрастные вегетативные – 6, ювенильные – 17, проростки -37, сенильные – 0,2. Ценопопуляция нормального типа. Сохранность ювенильных особей и проростков высокая, что указывает на соответствие мест обитания экологическим требованиям вида. *Alfredia cernua* в естественных условиях размножается и расселяется семенным путем. Вегетативное размножение наблюдается только у стареющих генеративных и сенильных особей, у которых нарушается целостность дернины и происходит формирование клоновых особей, обычно не вступающих в генеративную фазу.

Ценопопуляция разнотравно-злакового (разнотравье, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Milium effusum*) **фитоценоза** размещена на юго-западе, в долине кл. Светлый. Площадь ценопопуляции около 800 м². Координаты: 50°21'2" с. ш. и 83°53'26" в. д., на высоте 1050 м над ур. м. Растет на разнотравно-злаковых лугах, примыкающих к юго-восточной опушке зарослей кустарника (*Lonicera tatarica*, *Rosa spinosissima*, *Caragana arborescens*, *Spiraea media*, *S. chamaedryfolia*, *Padus avium*). Нередко *Alfredia cernua* входит в состав кустарниковых формаций.

Разнотравно-злаковые луга размещены в виде узких лент у юго-западного подножья хр. Линеийский. Луга полидоминантны, в роли доминантов часто могут выступать *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Trollius altaicus*, *Ranunculus grandifolius*, *Geranium pseudosibirica*. Часто встречаемые виды в фитоценозе: *Milium effusum*, *Pulmonaria mollis*, *Vupleurum longifolium subsp. aureum*, *Paeonia anomala*. Видовой состав растений, участвующих в сложении фитоценоза, сравнительно разнообразен, включает более 50 видов. Из аспективных видов отмечены *Anemonoides altaica*, *A. caerulea*, *Corydalis bracteata*, *Ranunculus cassubicus*, *Erythronium sibiricum*. Общее проективное покрытие 95%. Участок интенсивно освещен и хорошо прогреваем. *Alfredia cernua* по площади фитоценоза размещена диффузно, группами по 2-3 особи, плотных зарослей не образует. Возрастной состав на 10 м²: генеративные – 4,5, вегетативные разновозрастные – 3, ювенильные – 0, проростки – 0, сенильные – 2,3 особи. Растения низкорослые, 170-210 см высотой, генеративных побегов на одну особь – 1, корзинок – 5-7(4,8), цветков в корзинке 79-108(98). Реальное семеношение одной особи – 321, потенциальное – 570 семян. Коэффициент семинификации – 56,3%.

Ценопопуляция сокращающаяся, регрессирующая, с низкой сохранностью проростков и ювенильных особей, что указывает на несоответствие мест обитания экологическому оптимуму вида.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость.

Меры охраны. Поиск новых местообитаний, контроль за состоянием популяции.

Источники информации. Соболевская, 1984; Семенова, 2001; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; данные авторов.

Большеголовник сафлоровидный, левзея, маралий корень – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pjlin, 1933 в Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. 1,1:204 (syn. *Leuzea carthamoides* DC. Ann. Mus. Paris XVI(1810)205; сем. *Asteraceae* Dumort., syn. *Compositae* Giseke)

Категория **5(Co)** – ресурсный

Ранг – **МО**

Среднеазиатско-южносибирский вид. В Казахстане встречается в Южном и Юго-Западном Алтае, в Тарбагатае и Джунгарском Алатау. В заповеднике вид расселен сравнительно широко: по юго-западному склону хр. Коксинский, северо-восточному склону хр. Линеийский, в долине р. Черная Уба. Обитает в высотном пределе 1700-1900 м над ур. м. В основном, входит в состав разнотравно-лиственнично-кедровых лесных формаций, нередко в состав альпийских и субальпийских лугов. Обследовано две популяции.

Коксинская популяция входит в состав лиственнично-кедровой формации и размещена в высотном пределе 1650-1800 м над ур. м.

Ориентирована с юго-востока от “Каменных ворот” (50°28'59" с.ш., 84°11'09" в. д.) на северо-запад до слияния рек Черная Уба с р. Ефремова Линейчиха (50°34'04" с.ш., 84°02'04" в. д.). Занимает площадь около 5 км². Основные лесообразующие породы – *Pinus sibirica* и *Larix sibirica*, очень редко встречается *Abies sibirica*, *Picea obovata*, *Betula pendula*, сомкнутость крон 01-03. Леса паркового типа. Подлесок слабо развит, отмечается изреженно в виде групп из *Lonicera altaica*, *Ribes rubrum*, *R. atropurpureum*, *Salix caprea*, *Atragene sibirica*, *Rubus idaeus*, *Spiraea media*, *S. chamaedryfolia*, на курумах: *Juniperus sibirica*, *Lonicera hispida*, *Ribes nigrum*, *Rubus matsumuranus*, *Cotoneaster uniflorus*. Травянистый покров мощно развит, полидоминантен, представлен лесным и субальпийским высокоствольным до 240 см высотой. Обычно в роли доминантов выступают: *Saussurea latifolia*, *Angelica decurrens*, *Dactylis glomerata*, *Aconitum septentrionale*, *Delphinium elatum*, *Rhaponticum carthamoides* и др. Видовой состав данных растительных формаций весьма богат – 70 видов. Общее проективное покрытие до 100%.

Rhaponticum carthamoides в пределах всей территории популяции выступает в роли доминанта, субдоминанта или часто встречаемого вида. Плотность марального корня на 10 м² довольно высока – 302 разновозрастных особи, в том числе: разновозрастные генеративные – 14,1; разновозрастные вегетативные – 18,6; ювенильные – 15,4; сенильные – 1,5. Семеношение весьма обильное: реальное – 286 семян на одну особь, потенциальное – 535,6. Коэффициент семинификации – 53,4%. Растения мощно развиты – 129-168(148,6) см выс. Цветоносов на одну особь – 1-5(2,6). Урожайность зеленой массы на 100 м² – 16,1 кг. Процент облиственности – 76,6%. Урожай сырой массы корней – 6,3 кг на 10 м², сухой массы – 2,04 кг, процент усыхания – 52,8%.

Популяция в удовлетворительном состоянии, нормального типа, полночленная (представлена особями всех возрастных состояний), не затронута антропогенным воздействием.

Линейская популяция размещена на северо-восточном склоне хр. Линейский на высоте 1800-1900 м над ур. м., в составе субальпийских лугов и парковых лиственничников. Состав травяного покрова идентичен вышеописанным лиственнично-кедровым формациям на хр. Коксинский. Здесь *Rhaponticum carthamoides* также выступает в роли доминанта или субдоминанта, местами плотность растений достигает 100 разновозрастных особей на 10 м², в том числе (в среднем): генеративных – 7,3; вегетативных – 11,3; ювенильных – 16; сенильных – 1,3. Реальное семеношение на одну особь – 216 семян, потенциальное – 472. Коэффициент семинификации – 45,8%. Семена в стадии восковой зрелости сильно повреждаются семеедом.

Популяция в удовлетворительном состоянии, нормального типа. Общая площадь Линейской популяции 1,5 км². Координаты: 50°29'14" с.ш., 84°10'50" в.д.

Лимитирующие факторы. Антропогенный фактор: заготовка лекарственного сырья, выпас скота.

Меры охраны. Ограничение заготовок в природе за счет создания культурных плантаций. Вид легко вводится в культуру, интродуцирован в АБС (г. Риддер).

Источники информации. Постников, 1973, 1996; Редкие и исчезающие растения Сибири, 1981; Красная книга Казахской ССР, 1981; Соболевская, 1984; Семенова, 2001; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; данные авторов.

Арника Ильина - *Arnica iljinii* (Maguire) Pjlin 1961 во Фл. СССР 26:568 (syn. *Arnica alpina* (L.) Olin et Ladau subsp. Pjlinii Maguire, 1943, Monogr. Gen. Arn.: 411, сем. *Asteraceae* Dumort., syn. *Compositae* Giseke)

Категория – **3 (R) – редкий**

Разряд - **3б, или R(б)**

Ранг охраны – **ГО**

Аркто-альпийский редкий вид. В Казахстане распространен ограниченно. Встречается на хребтах Линейский, Ивановский, Ульбинский. В Западно-Алтайском заповеднике растет на хр. Ульбинский в районе Тургусунских озёр на высоте 1900-2100 м над ур. м. Выявлена одна популяция, где арника произрастает по каменистым склонам древних морен, криофильно-петрофитным лугам, болотистым тундрам. Площадь популяции около 700 м². Вид расселен по площади отдельными небольшими куртинами клонового происхождения, пространственно изолированными друг от друга. В группе обычно 15-40 клонов, представленных розетками вегетативных особей. Цветение ограничено, генеративных побегов в группе всего 1-3. Растительный покров слабо сформирован, пионерного типа.

Ценопопуляция входит в состав **змееголовниково-баданово-арникового** (*Arnica iljinii*, *Bergenia crassifolia*, *Dracocephalum imberbe*) **фитоценоза**, сплошного покрова не образует. Чаще всего в роли доминантов выступают: *Dracocephalum imberbe*, *Bergenia crassifolia*, *Rhodiola quadrifida*, *Carex capillaris*. Часто встречаемые виды: *Festuca borissii*, *Paraclopodium altaicum*, *Saxifraga sibirica*, *Dracocephalum grandiflorum*. Сопутствующие виды: *Festuca krylovii*, *Viola biflora*, *Dryas oxyodonta*, *Carex rupestris*, *Patrinia sibirica* и др. Общее число сопутствующих видов ограничено 15. Общее проективное покрытие 15-25%. Напочвенный покров слабо развит, с покрытием не более 20%, встречается небольшими пятнами из *Polytrichum piliferum*, *P. juniperinum*, *Cladonia gracilis*, *C. alpicola*. Арника Ильина размещена по площади небольшими рыхлыми группами по 5-15 особей.

Арника расселяется семенами. Генеративные побеги до 35 см высотой. Корзинок на цветоносе одна, реже 2-3. Число цветов в корзинке (среднее) - 51, реальное семеношение 17 семянков на одну корзинку.

Коэффициент семинификации – 33,3%. Семена легко разносятся ветром. Внутри ценопопуляция арники поддерживается вегетативным путем. Взрослые вегетативные и генеративные особи вегетативно подвижные. Одна особь за сезон формирует 1-3 клона, удаленные на 5-17 см от материнского растения. В возрастном спектре представлены, в основном, особи клонового происхождения: генеративных 3,7 на 1 м², вегетативных – 6,3. Внутри групп особей семенного происхождения не отмечено. Популяция нормального типа с подавленным семенным размножением.

Лимитирующие факторы. Естественно-историческая редкость, малочисленность и изолированность популяций, слабое семенное размножение.

Меры охраны. Контроль за состоянием популяций вида и интродукция в АБС.

Источники информации. Крылов, 1949; Байтулин, Котухов, Ткач, 1985; Флора Сибири, 1997; Семенова, 2001; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Котухов, 2005; данные авторов.

Пиретрум, ромашник, поповник Крылова - *Pyrethrum krylovianum* Krasch. 1946. Бот. мат. (Ленинград), 11:155 (syn. *Pyrethrum alatavicum* (Herd.) O. et B. Fedtsch. subsp. *krylovianum* Krasch.) Boldyreva; сем. *Asteraceae* Dumort., syn. *Compositae* Giseke)

Категория – **3 (R) – редкий**

Разряд - **3б, или R(б)**

Ранг охраны – **МО**

Редкий вид, с южносибирско-северомонгольским ареалом. В Казахстане встречается в пределах восточной части Южного Алтая (хребты Южный Алтай, Сарымсақты, Южноалтайский Тарбагатай, Курчумский) и на юго-западе хребтов Западного Алтая (хр. Ивановский, Ульбинский, Холзун). Здесь проходит юго-западная граница казахстанской части ареала вида. На территории заповедника установлено всего два местонахождения вида на хр. Ульбинский.

Обитает в подгольцовом и верхнем пределе лесного пояса до 2100 м над ур. м., реже встречается на высоте 2300 м. Растет по щебнистым и каменистым, слегка задернованным склонам, по берегам ручьев, в понижениях между древних морен. Чаще всего селится на участках около пятен тающего снега. В верхнем пределе лесного пояса на высоте 1800-1900 м над ур. м. пиретрум произрастает на лавинных конусах и по окраинам крупнообломочных курумов. В субальпийском поясе обычен на верхних участках склонов долин в местах длительного залегания снега, по руслам временных водостоков, около скальных выступов и обнажений, на крупнокаменистых россыпях. В альпийском поясе произрастает на моренах, в межморенных понижениях, по склонам каров и цирков.

Экологический оптимум вида приходится на каменистые

северо-западные крутые склоны морен и берега временных водостоков. Обычно эти участки хорошо прогреваются и защищены от сильных юго-восточных ветров. В зависимости от степени увлажненности почвы, ромашник Крылова образует ценопопуляции двух типов.

Ценопопуляции холодных и переувлажненных фитоценозов.

Размещены на юго-восточной периферии хр. Ульбинский по крутым северо-западным склонам морен в непосредственной близости от снега. Общая площадь ценопопуляции 5600 м², координаты: 50° 10' с.ш., 84°06' в.д. В нижней части склона в начале вегетации корневая система растет погруженной в полужидкий субстрат или на временно затопленных участках с пониженным микрорельефом. Влажность почвы в течение вегетационного периода очень высока – 70-90%. В данных условиях произрастания ромашник следует отнести к пионерам освободившихся от снега участков. Здесь вместе с ромашником обычно встречаются *Sanguisorba alpina* (в виде клоновых микропопуляций), *Eremopoa altaica*, обычна *Festuca borissii*, в верхней более сухой части склона нередки плотные пятна, образуемые *Bergenia crassifolia*. Реже встречаются виды: *Saxifraga punctata*, *S. sibirica*, *Ranunculus altaicus*, *Oxyria digyna*, *Macropodium nivale*, *Carex perfusca*, *Rhodiola rosea*, *Sibbaldia parviflora*, *Anthoxanthum alpinum*, *Hierochloe alpina*, *Rumex acetosa*. Нередко встречаются пятна из мхов: *Polytrichum juniperinum*, *P. alpinum*, *P. norvegicum*. Ближе к выходам грунтовых вод ромашник образует куртины с *Delphinium elatum*, *Ranunculus grandifolius*, *Rumex acetosa*, *Aquilegia glandulosa*, *Trollius altaicus*, *Macropodium nivale*, *Doronicum altaicum*. Из кустарников иногда встречаются *Berberis sibirica*, *Rubus matsumuranus*, *Ribes graveolens*, *Lonicera hispida*, *L. altaica*. Ближе к вершине морены обильно встречаются *Berberis sibirica*, *Betula rotundifolia* и сланцевые формы *Pinus sibirica*, реже, в виде отдельных экземпляров, *Abies sibirica*, *Picea obovata* и небольшие деревца *Larix sibirica* с сильно искривленными кронами.

В местах обитания вида склоны морены крутые, неподвижные, с сильно выступающими обломками породы, между которыми скапливается гумус и мелкозем, зимой скапливается и задерживается снег. Склон хорошо освещен, однако низкая температура почвы (+1,5 – 5) сохраняется почти в течение всего вегетационного периода. В рост растения трогаются очень поздно и растянуто, в зависимости от размещения растений в ценозе – 10-25.06. Нередко растения, обитающие у основания морены под толстым слоем снега, выходят из-под него во второй половине июля с признаками подснежного роста.

Цветение также наступает поздно и не одновременно. Первые цветущие особи отмечаются с 8.08, массовое цветение – с 20.08. Большинство особей не заканчивают цветение из-за сильных заморозков, начинающихся с конца августа. Зрелые семена дали особи, произрастающие в средней части склона морены, рано освобождающейся

от снега. Реальное семеношение – 1560 семян на особь, потенциальное – 12070, коэффициент семинафикации – 12,9%. Растения на юго-западном склоне морены в зимний период в значительной степени повреждаются сильными ветрами и морозами в результате выдувания снега. Они развивают плотные дернины, полностью утрачивают генеративную фазу и могут пребывать на протяжении всего жизненного цикла в вегетативном состоянии.

Растения в нижней части склона порой имеют более мощное развитие, здесь цветоносы могут достигать 70(43) см выс. Соцветия крупные, 4,5-6 см в диаметре, язычковые цветки располагаются в 2-3 ряда, варьируют по длине от 22 до 27(25) мм и ширине от 4 до 7 (6) мм. В средней части склона растения сравнительно низкорослые, 32-41 см выс., язычковые цветки располагаются в 1 ярус, редко в два, 17-20 мм дл. и довольно узкие – 2,5-4 мм шир.

В возрастном спектре представлены особи всех возрастных групп (1 м²): генеративные – 3, вегетативные – 7, ювенильных – 11, проростков – 16, сенильных – 1,1. Популяция нормального типа, полночленная, активно прогрессирующая.

Ценопопуляции умеренно увлажненных фитоценозов.

Размещены на северо-восточном склоне хр. Ульбинский в верховьях р. Барсук в зоне альпийских лугов на высоте 1900 м над ур. м. по берегам временного водостока. Площадь участка 1700 м², координаты: 50° 09' с.ш., 84°05' в.д. Обычно заросли ромашника омываются водой в начале лета в период интенсивного таяния снега. Почвенный покров хорошо развит. Почвы горно-луговые, хорошо дренированные, достаточно влажные, с мощным дерновым горизонтом, отличаются большой гигроскопичностью и влагоемкостью. Ручьи и водостоки носят временный характер: появляются от дождей и тающих снежников, в междождевой период пересыхают. Влажность почвы корнеобитаемого слоя за вегетационный период колеблется в пределах 50-55%, средняя температура почвы +8-10 С. Благоприятный водно-температурный режим обуславливает пышное развитие ромашника и растительности ценоза в целом. В данном ценозе ромашник Крылова чаще всего выступает в роли доминанта или субдоминанта. Сравнительно часто встречается *Sanguisorba alpina*. Виды, слагающие ценоз: *Lagotis globosa*, *Rhodiola rosea*, *Aquilegia glandulosa*, *Alchemilla xanthochlora*, *Festuca borissii*, *Aegopodium alpestre*, *Saxifraga punctata*, *S. sibirica*, *Anthoxanthum alpinum*, *Rumex acetosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Pedicularis violascens*, *Bistorta elliptica*, *Papaver nudicaule*, *Allium schoenoprasum*, *Pachypleurum alpinum*, *Trollius altaicus*, *Hedysarum alpinum*, *Ranunculus grandifolius*, *Geranium albiflorum*, *Carex perfusca*, *Trisetum spicatum*, *Viola biflora*, *Erythronium sibiricum*.

Растения ромашника Крылова имеют мощное развитие, достигая 53-60 см высоты, одна генеративная особь имеет 9-36 (12) цветоносных побегов. Соцветия до 6 см в диаметре. Зацветают растения сравнительно

рано; в конце июля. Обычно цветение дружное, массовое цветение наблюдалось 8.08. Созревание семян очень дружное – 3.09. Опыляются растения в основном перепончатокрылыми насекомыми, бабочками и мелкими жуками.

Наиболее интенсивное цветение проходит при ясной, солнечной, безветренной погоде при температуре воздуха +18-20 С и относительной влажности 60-75%. Наибольшее количество распутившихся цветков наблюдалось в 12-14 часов. Семеношение умеренное: реальное – 1900 семян на особь, потенциальное 8690, коэффициент семинификации – 21,9%. В возрастном спектре представлены особи всех возрастных групп (1 м²): генеративных – 5, вегетативных – 4, ювенильных – 7, проростков – 15, сенильных – 0,1. Популяция нормального типа, полночленная, прогрессирующая.

Размножается ромашник семенами и вегетативно. В природных местах обитания семенное размножение играет ведущую роль. Зрелые семена легко разносятся ветром. При тихой погоде семена, осыпаясь, скапливаются около материнских особей. Они могут смываться талой водой и переноситься на значительные расстояния, однако основной фактор рассеивания семян – ветер. Существенным препятствием для более широкого распространения вида являются обширные крупнообломочные курумы, окружающие ценопопуляции ромашника Крылова или плотно сформированный растительный покров (высокотравные альпийские луга), где, не выдерживая конкуренции со стороны других видов, ромашник постепенно выпадает из состава фитоценозов на ранних стадиях онтогенеза.

Вегетативное размножение у ромашника слабо выражено и в естественных условиях отмечается довольно редко. Оно происходит за счет распада стареющей дернины и рассеивания клонов водными потоками или при сходе весенних снежных лавин. Попадая во влажную почву, мох или подстилку, оторванные части корневищ дают начало новым растениям. Распространению вегетативных зачатков ромашника Крылова способствуют также быстрые горные реки, ручьи, временные потоки воды, образующиеся на склонах после дождей и таянья снега.

Лимитирующие факторы. Ограниченность распространения, недостаточная изученность вида.

Меры охраны. Поиск новых местобитаний. Интродукция в АБС (Риддер).

Источники информации. Крылов, 1949; Шмаков, 1998; Котухов, Иващенко, Лайман, 2002; Котухов, 2005; Котухов, Данилова, Ануфриева, 2005.

Таблица 1. Редкие виды, нуждающиеся в особой охране (жирным шрифтом выделены виды, занесенные в Красную книгу Казахстана)

Вид	Ареал	Угрожаемое состояние		Ранг охраны
		статус	категория	
Сем. Lycopodiaceae				
<i>Lycopodium annotinum</i>	Космополит	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>L. clavatum</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	МО
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Голарктический	2(V)	2в, или V(в)	ГО
Сем. Huperziaceae				
<i>Huperzia appressa</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>H. selago</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	ГО
Сем. Botrychiaceae				
<i>Botrychium lunaria</i>	Космополит	2(V)	2в, или V(в)	ГО
Сем. Athyriaceae				
<i>Athyrium distentifolium</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	МО
<i>A. monomachii</i>	Азиатский	2(V)	2в, или V(в)	ГО
Сем. Polypodiaceae				
<i>Polypodium sibiricum</i>	Голарктический	2(V)	2в, или V(в)	ГО
Сем. Cystopteridaceae				
<i>Cystopteris altajensis</i>	Эндемичный	2(V)	2в, или V(в)	ГО
<i>C. dickieana</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>C. montana</i>	Голарктический	2(V)	2в, или V(в)	ГО
<i>C. sudetica</i>	Евразийский	2(V)	2в, или V(в)	ГО
Сем. Woodsiaceae				
<i>Woodsia alpina</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>W. asiatica</i>	Сибирско-мон- гольский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>W. heterophylla</i>	Евразийский	3(R)	3б, или R(б)	ГО

Сем. Dryopteridaceae				
<i>Dryopteris dilatata</i>	Голарктический	2(V)	2б, или V(б)	МО
<i>D. filix-mas</i>	Космополит	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>Polystichum lonchitis</i>	Голарктический	2(V)	2в, или V(в)	ГО
Сем. Pinaceae				
<i>Pinus sibirica</i>	Евразийский	2(V)	2б, или V(б)	ГО
<i>P. sylvestris</i>	Евразийский	2(V)	2в, или V(в)	МО
<i>Abies sibirica</i>	Евразийский	2(V)	2в, или V(в)	МО
Сем. Cupressaceae				
<i>Juniperus pseudosabina</i>	Азиатский	3(R)	3б, или R(б)	МО
Сем. Ephedraceae				
<i>Ephedra monosperma</i>	Азиатский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
Сем. Poaceae				
<i>Achnatherum sibiricum</i>	Азиатский	3(R)	3б, или R(б)	МО
<i>A. confusum</i>	Азиатский	3(R)	3б, или R(б)	МО
<i>Stipa pennata</i>	Евразийский	2(V)	2в, или V(в)	ГО
<i>Koeleria atroviolacea</i>	Субэндемичный	3(R)	3а, или R(а)	МО
<i>Elymus ubinica</i>	Эндемичный	3(R)	3а, или R(а)	ГО
<i>E. longespicatus</i>	Эндемичный	3(R)	3а, или R(а)	ГО
<i>E. lineicus</i>	Эндемичный	3(R)	3а, или R(а)	ГО
<i>E. marmoreus</i>	Эндемичный	2(V)	2а, или V(а)	МО
<i>xElymotrigia leninogorica</i>	Эндемичный	3(R)	3а, или R(а)	МО
<i>Elytrigia jacutorum</i>	Азиатский	2(V)	2в, или V(в)	ГО
<i>Festuca altissima</i>	Евразийский	3(R)	3в, или R(в)	ГО
<i>Paracolpodium altaicum</i>	Азиатский	3(R)	3а, или R(а)	МО
<i>Dactylis altaica</i>	Субэндемичный	3(R)	3а, или R(а)	МО
Сем. Cyperaceae				
<i>Eriophorum humile</i>	Азиатский	3(R)	3б, или R(б)	МО

Сем. Juncaceae				
<i>Luzulu pilosa</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	МО
Сем. Alliaceae				
<i>Allium microdictyon</i>	Голарктический	5(Сo)	5, или Сo	ГО
<i>A. altaicum</i>	Центрально-азиатский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>A. ledebourianum</i>	Эндемичный	2(V)	2а, или V(а)	ГО
<i>A. pumilum</i>	Субэндемичный	3(R)	3а, или R(а)	ГО
<i>A. hymenorhizum</i>	Азиатский	2(V)	2в, или V(в)	МО
<i>A. obliquum</i>	Евразийский	5(Сo)	5, или Сo	МО
<i>A. ivasczenkoae</i>	Эндемичный	3(R)	3а, или R(а)	ГО
Сем. Liliaceae				
<i>Lilium martagon</i>	Азиатский	3(R)	3в, или R(в)	ГО
<i>Tulipa uniflora</i>	Азиатский	3(R)	3а, или R(а)	ГО
<i>T. patens</i>	Евразийский	3(R)	3а, или R(а)	ГО
<i>Erythronium sibiricum</i>	Субэндемичный	3(R)	3в, или R(в)	ГО
Сем. Trilliaceae				
<i>Paris quadrifolia</i>	Евразийский	2(V)	2в, или V(в)	ГО
Сем. Orchidaceae				
<i>Cypripedium guttatum</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>Dactylorhiza longifolia</i>	Евразийский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>D. incarnata</i>	Евразийский	3(R)	3б, или R(б)	МО
<i>D. fuchsii</i>	Евразийский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>Coeloglossum viride</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	МО
<i>Goodyera repens</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	МО
<i>Corallorrhiza trifida</i>	Голарктический	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>Epipogium aphyllum</i>	Евразийский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
Сем. Salicaceae				
<i>Salix sajanensis</i>	Азиатский	3(R)	3б, или R(б)	ГО

Сем. Santalaceae				
<i>Thesium rupestre</i>	Эндемичный	2(V)	2,б или V(б)	МО
Сем. Polygonaceae				
<i>Rheum altaicum</i>	Субэндемичный	5(Сo)	5, или Сo	ГО
<i>Rh. compactum</i>	Азиатский	5(Сo)	5, или Сo	МО
Сем. Ranunculaceae				
<i>Aconitum apetalum</i>	Субэндемичный	3(R)	3а, или R(a)	МО
<i>Adonis villosa</i>	Субэндемичный	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>A. sibirica</i>	Азиатский	3(R)	3б, или R(б)	МО
<i>A. vernalis</i>	Евразийский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>Pulsatilla patens</i>	Евразийский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
Сем. Paeoniaceae				
<i>Paeonia anomala</i>	Азиатский	5(Сo)	5, или Сo	ГО
<i>P. hybrida</i>	Азиатский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
Сем. Berberidaceae				
<i>Gymnospermium altaicum</i>	Азиатский	4(In)	4,или In	МО
Сем. Fumariaceae				
<i>Corydalis bracteata</i>	Азиатский	2(V)	2б, или V(б)	МО
Сем. Brassicaceae				
<i>Macropodium nivale</i>	Субэндемичный	3(R)	3в, или R(в)	ГО
Сем. Crassulaceae				
<i>Rhodiola rosea</i>	Голарктический	5(Сo)	5,или Сo	ГО
<i>Rh. quadrifida</i>	Азиатский	3(R)	3б, или R(б)	МО
<i>Rh. algida</i>	Субэндемичный	3(R)	3б, или R(б)	МО
Сем. Rosaceae				
<i>Padus avium</i>	Евразийский	5(Сo)	5, или Сo	МО
<i>Alchemilla altaica</i>	Эндемичный	4(In)	4, или In	МО
<i>A. curvidens</i>	Эндемичный	4(In)	4, или In	МО
<i>Sibiraea laevigata</i>	Эндемичный	2(V)	2а, или V(a)	ГО

Сем. Fabaceae				
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Евразийский	2(V)	2 б, или V(б)	ГО
<i>A. pseudoaustralis</i>	Эндемичный	3(R)	3а, или R(а)	ГО
<i>A. vaginatus</i>	Алтае-саянский	3(R)	3а, или R(а)	ГО
<i>Hedysarum theinum</i>	Азиатский	5(Сo)	5, или Сo	ГО
<i>Lathyrus frolovii</i>	Субэндемичный	3(R)	3а, или R(а)	МО
<i>L. krylovii</i>	Эндемичный	2(V)	2а, или V(а)	ГО
Сем. Euphorbiaceae				
<i>Euphorbia alpina</i>	Субэндемичный	3(R)	3а, или R(а)	МО
Сем. Apiaceae				
<i>Bupleurum longiinvolucratum</i>	Эндемичный	3(R)	3а, или R(а)	ГО
<i>B. krylovianum</i>	Азиатский	3(R)	3б, или R(б)	МО
<i>Sanicula europaea</i>	Евразийский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
Сем. Lamiaceae				
<i>Dracocephalum peregrinum</i>	Субэндемичный	2(V)	2в, или V(в)	МО
Сем. Asteraceae				
<i>Alfredia cernua</i>	Евразийский	4(In)	4, или In	МО
<i>Arnica iljinii</i>	Евразийский	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>Tephrosieris veresczaginii</i>	Эндемичный	2(V)	2а, или V(а)	МО
<i>Pyrethrum krylovianum</i>	Субэндемичный	3(R)	3б, или R(б)	ГО
<i>Rhaponticum carthamoides</i>	Азиатский	5(Сo)	5, или Сo	ГО

Литература

Артемов И.А., 1993. Флора Катунского хребта (Центральный Алтай). Новосибирск: 1-112.

Андреев Л.Н., Головкин Б.И., 1978. Интродукция как метод сохранения редких и исчезающих видов растений Крайнего Севера и высокогорий. Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР, 109:3-6.

- Байтенов М.С., 1985.** В мире редких растений. *Алма-Ата: 35-36.*
- Байгулин И.О., Котухов Ю.А., Ткач Л.И., 1985.** К нахождению *Arnica alpina* (L.) Olin на Алтае. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР. Алма-Ата, 7: 55-58.*
- Бастаногова Н.П., 2005.** Состояние популяции сибирки алтайской *Sibiraea altaiensis* (Laxm.) Schneid в Западно-Алтайском заповеднике. *Ботанические исследования. Казахский Алтай. Алматы: 100-102.*
- Бейдеман И.Н., 1974.** Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. *Новосибирск: 1-156.*
- Бельская Т.Н., 1949.** Методика изучения возрастных изменений у растений по морфологическим признакам. *М.-Л.: 1-120.*
- Бурдин К.С., 1985.** Основы биологического мониторинга. *М.: 1-158.*
- Быков Б.А., 1962.** Доминанты растительного покрова Советского Союза. *Алма-Ата, 2: 1-435.*
- Вайнагий И.В., 1973.** Методика статистической обработки материала по семенной продуктивности на примере *Potentilla aurea* L. *Раст. ресурсы, 9(2): 287-289.*
- Вайнагий И.В., 1974.** О методике изучения семенной продуктивности растений. *Бот. журн., 59(6): 826-831.*
- Введенский А.И., 1935.** Род *Allium* L. *Флора СССР. Л., 4: 1-172.*
- Введенский А.И., 1971.** Род *Allium* L.- Лук. Определитель растений Средней Азии. *Ташкент, 2: 39-89.*
- Верещагина И.В., 1983.** Зеленое чудо Алтая. *Барнаул: 1-152.*
- Верещагина И.В., 1998.** *Erythronium altaicum* (Fisch. et C.A. Mey.) Kryl., *Raeonia apotala*. Красная книга Алтайского края. *Барнаул: 188-189; 292.*
- Верещагина И.В., 2003.** Дикорастущие пионы Алтая. *Барнаул: 1-230*
- Винтерголлер Б.А., 1976.** Редкие растения Казахстана. *Алма-Ата: 1-200.*
- Ворошилов В.Н., 1960.** Ритм развития растений. *М.: 1-136.*
- Голоскоков В.П., 1984.** Флора Джунгарского Алатау. *Алма-Ата: 1-224.*
- Горчаковский П.Л., 1984.** Антропогенные изменения растительности: мониторинг, оценка, прогнозирование. *Экология, 5: 3-16.*
- Грубов В.И., 1982.** Определитель сосудистых растений Монголии. *Л.: 1-441.*
- Гуреева И.И., 1985.** Новый вид рода *Cystopteris* Bernh. с Алтая. *Сист. зам. Герб. Томск. унив. Томск, 87: 5-7.*
- Данилова А.Н., 1998.** Возрастной состав ценопопуляций лука алтайского в Казахском Алтае. *Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия растений. Алма-Ата: 34.*

Данилова А.Н., 2001. Эколого-фитоценотическая характеристика мест обитания *Allium altaicum* Pall. в Казахстанском Алтае. *Ботанические исследования Сибири и Казахстана*. Барнаул, 7:59-60.

Данилова А.Н., 2002. Характеристика местообитаний *Allium altaicum* в Казахстанском Алтае. *Итоги и перспективы развития ботанической науки в Казахстане*. Алма-Ата:46-49.

Егорова Т.В., 1977. Род *Allium* L. Растения Центральной Азии. Л.: 18-67.

Зайцев Г.Н., 1978. Фенология травянистых многолетников. М.: 1-150.

Заугольнова Л.Б., Смирнова О.В., Комаров А.С., Ханина П.Г., 1993. Мониторинг фитопопуляций. *Успехи современной биологии*, 113(4): 402-414.

Иващенко А.А., 1982. Использование терат растений в качестве индикатора при мониторинге геосистем на примере Западного Тянь-Шаня. *Исследования геосистем в целях мониторинга*. М.:181-195.

Иващенко А.А., 1987. Эфемероиды заповедника Аксу-Джабаглы (семейство Лилейные). *Алма-Ата:1-171*.

Иващенко А.А., 1997. Сохранение биоразнообразия редких растений в заповедниках Казахстана. *Биологическое и ландшафтное разнообразие Республики Казахстан*. Алматы: 116-140.

Иващенко А.А., Котухов Ю.А., 2000. О редких видах лекарственных растений Западно-Алтайского заповедника. Ботаническое ресурсоведение: достижения и перспективы развития. *Алматы: 27-28*.

Камелин Р.В., Соколова Г.Г., 1998. Красная книга Алтайского края. *Барнаул: 1-54*.

Камелин Р.В., Шмаков А.И., 1995. Некоторые редкие растения Алтайского края. *Особо охраняемые территории Алтайского края, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда*. Барнаул: 82-87.

Ким Е. Ф., 1996. Родиола морозная – *Rhodiola algida* (Ledeb.) Fisch. et С.А. Меу. Красная книга Республики Алтай. *Новосибирск: 87-88*.

Корчагин А.А., 1960. Методы учета семеношения древесных пород и лесных сообществ. *Полевая геоботаника*. М.-Л., 2:41-142.

Котухов Ю.А., 1966. Дополнение к “Флоре папоротников Казахстана”. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР*. Алма-Ата, 4: 16-26.

Котухов Ю.А., 1968. Дополнение к “Флоре Казахстана”. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР*. Алма-Ата, 5:15-19.

Котухов Ю.А., 1971. Дополнение к “Флоре Казахстана”. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР*. Алма-Ата, 7:10-14.

Котухов Ю.А., 1975. Папоротники Казахстанского Алтая. *Флора и растительные ресурсы Казахстана*. Алма-Ата: 81-88.

Котухов Ю.А. 1977. Дополнение к “Флоре Казахстана”. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР. Алма-Ата, 10:3-4.*

Котухов Ю.А. 1990. Новые виды гибридогенного рода *xElymotrigia* (*Poaceae*) из Восточного Казахстана. *Бот. журн.*, 75(12): 1753-1757.

Котухов Ю.А. 1992. Новые виды рода *Elymus* (*Poaceae*) из Восточного Казахстана. *Бот. журн.*, 77(6): 89-93.

Котухов Ю.А. 1999. Новые виды рода *Elymus* (*Poaceae*) их Западного Алтая. *Turczaninowia. Барнаул, 2(4):5-10.*

Котухов Ю.А., 2003. Новые для Казахстана виды папоротников. *Ботанические исследования в Казахстане. Алматы:79-81.*

Котухов Ю.А., 2005. Список сосудистых растений Казахстанского Алтая. *Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул:11-83.*

Котухов Ю.А., Аралбаев Н.К., Ракитянская Т.А., 1985. Редкие луки Восточного Казахстана. *Рациональное использование растительных ресурсов Казахстана. Алма-Ата:72-75.*

Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Ануфриева О.А., 2003 а. Состояние лука низкого (*Allium pumilum* Vved.) на Западном Алтае. *Ботанические исследования в Казахстане, Алматы: 76-79.*

Котухов Ю.А., Данилова А.Н., Ануфриева О.А., 2003 б. Пиретрум Крыловский *Pyrethrum krylovianum* Krasch. – редкий вид во флоре Казахстана. *Ботаническая наука на службе устойчивого развития стран Центральной Азии. Алматы.*

Котухов, Данилова, Ануфриева, 2005. Первичные итоги реинтродукции редких и исчезающих растений Казахстанского Алтая. *Ботанические исследования Казахского Алтая. Алматы: 140-144.*

Котухов Ю.А., Данилова А.Н, Ануфриева О.А., 2006. Современное состояние популяций редких и исчезающих растений Восточного Казахстана. *Алматы:1-176.*

Котухов Ю.А., Еремеева Н.П., 1974. Ценные, редкие и исчезающие растения флоры Казахстанского Алтая, подлежащие заповедной охране. *Лениногорск: 13-15.*

Котухов Ю.А., Иващенко А.А., Лайман Дж., 2002. Флора сосудистых растений Западно-Алтайского заповедника. *Алматы: 1-108.*

Котухов Ю.А., Ксембаев А.Р., 1979. Редкие и исчезающие растения флоры Восточного Казахстана рекомендуемые для заповедной охраны. *Охрана растительного мира Казахстана. Алма-Ата: 78-79.*

Котухов Ю.А., Стуканов В.А., 1975. Новые злаки для флоры Казахстана. *Ботанические материалы гербария Института ботаники АН КазССР. Алма-Ата, 9: 3-6.*

Котухов Ю.А., Ткач Л.И., 1974. Дополнение к Флоре Казахстана. *Биологические науки, 6: 29-31.*

Красная книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране, 1975. Л.: 1-195.

Красная книга Казахской ССР, 1981. *Алма-Ата*, 2: 1-257.

Красная книга Республики Алтай, 1996. *Новосибирск*: 1-130.

Красная книга Алтайского края, 1998. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. *Барнаул*: 1-306.

Красная книга РСФСР, 1988. М.: 1-590.

Красноборов И.М., Азовцев Г.Р., Орлов В.П., 1985. Новый вид рода *Hedysarum* (*Fabaceae*) из Южной Сибири. *Бот. журн.*, 70(7):968-973.

Крылов П.Н., 1902. Краткий очерк флоры Томской губернии и Алтая. *Изв. Бот. сада. СПб.* 11, 3:85-108.

Крылов П.Н., 1927-1949. Флора Западной Сибири. Томск. I-IX.

Левина З.Е., 1981. Репродуктивная биология семенных растений. Обзор проблемы. М.: 1-96.

Лучник З.И., 1951. Декоративные растения горного Алтая. М.:1-224.

Манеев А.Г., 1996. Лук низкий – *Allium pumilum* Vved. Красная книга республики Алтай. *Новосибирск*: 53.

Мидоус Дж., 1997. Состояние и необходимость охраны Ивановской популяции (Западный Алтай) лука мелкосетчатого (*Allium microdictyon* Prokh.). *Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул*, 3: 84-87.

Методика фенологических наблюдений в ботанических садах, 1979. *Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР*, 113: 3-8.

Орлов В.П., 1996. Копеечник чайный (красный корень) – *Hedysarum theinum* Krasnob. Красная книга Республики Алтай. *Новосибирск*: 23-24.

Павлов Н.В., Поляков П.П., 1958. Род Лук – *Allium* L. Флора Казахстана. *Алма-Ата*. 2:134-193.

Положий А.В., Свиридова Т.П., Степанюк Г.Я., 1976. Родиола морозная – *Rhodiola algida* (Ledeb.) Fisch. et Mey. *Биология растений Сибири, нуждающихся в охране. Новосибирск*: 72-84.

Постников Б.А., 1973. Маралий корень (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pjlin) в горах Алтая. *Автореф. канд. дис. Новосибирск*: 1-24.

Постников Б.А., 1996. Маралий корень – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pjlin. Красная книга Республики Алтай. *Новосибирск*: 86-87.

Пяк А.И., 2003. Петрофиты Русского Алтая. *Томск*: 1-202.

Ревушкин А.С., 1988. Высокогорная флора Алтая. *Томск*: 1-318.

Работнов Т.А., 1950. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. *Тр. Бот. ин-та АН СССР. М.; Л., сер. 3, Геоботаника*, 6:7-204.

Работнов Т.А., 1960. Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществах. *Полевая геоботаника. М.-Л.*, 2:20-40.

Ревякина Н.В., 1998. *Rhodiola algida* (Ledeb.) Fisch. et С.А. Mey. – родиола холодная. Красная книга Алтайского края. *Барнаул: 140.*

Ревякина Н.В., Стрельникова Т.О., 1998. *Gymnospermium altaicum* (Pall.) Sprach – голосемянник алтайский. Красная книга Алтайского края. *Барнаул: 108.*

Редкие и исчезающие растения Сибири, 1980. *Новосибирск: 1-223.*

Розанов С. И., 1990. Биоценологический мониторинг. *Биоценозы окрестностей Пушино. Сб. науч. тр. Пушино: 117-122.*

Сацыперова И.Ф., 1993. Основные аспекты и методы изучения репродуктивной биологии травянистых растений при их интродукции. *Проблемы репродуктивной биологии семенных растений. Тр. бот. ин-та им. Комарова. СПб., 8: 25-35.*

Свиридова Т.П., 1978. Биологические особенности родиолы морозной, культивируемой в условиях Томска. Тезисы докл. Межобластной науч. конф. “Изучение препаратов растительного и синтетического происхождения”. *Томск: 11-13.*

Семенова Г.П., 2001. Интродукция редких и исчезающих растений Сибири. *Новосибирск: 1-142.*

Сергиевская Л.П., 1961. Флора Западной Сибири. *Томск, Ч.1:1-3202.*

Сергиевская Л.П., 1964. Флора Западной Сибири. *Томск. Ч.2:3255-3549.*

Серебряков И.Г., 1952. Морфология вегетативных органов высших растений. *М.:1-391.*

Серебряков И.Г., 1954. О методах изучения ритмики сезонного развития растений в стационарных геоботанических исследованиях. *Уч. зап. Моск. пед. ин-та, 37(2):3-20.*

Соболевская К.А., 1984. Исчезающие растения Сибири в интродукции. *Новосибирск: 1-222.*

Старикова В.В., 1963. Методика изучения семенной продуктивности растений на примере эспарцета *Onobrychis arenaria*. *Бот. журн., 48(5):696-698.*

Степанова Е.Ф., 1962. Растительность и флора хребта Тарбагатай. *Алма-Ата: 1-433.*

Терехина Т.А., 1998. *Rheum altaicum* Losinsk. – ревень алтайский. Красная книга Алтайского края. *Барнаул: 293.*

Фризен Н.В., 1987. Род *Allium* L. Флора Сибири. *Новосибирск, 4:79-80.*

Флора Казахстана, 1956-1966. *Алма-Ата: 1-9.*

Флора Сибири, 1988-1997. *Новосибирск: 1-13.*

Цаголова В.Г., 1981. Лук многокорневой. Красная книга Казахской ССР. *Алма-Ата, 2:20*

Шереметова С.А., 1998. *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova – пальчатокоренник балтийский. Красная книга Алтайского края. *Барнаул: 220-221.*

Черемушкина В.А., Днепровский Ю.М., Гранкина В.П., Судобина В.П., 1992. Корневищные луки Северной Азии. *Новосибирск: 1-157.*

Черепанов С.К., 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств. *С.-Петербург: 1-992.*

Шмаков А.И., 1995. Конспект папоротников флоры Алтайского края. *Барнаул: 1-13.*

Шмаков, 1998. Красная книга Алтайского края. *Барнаул: 1-300.*

Шмаков А.И., 2003. Определитель растений Алтайского края. *Барнаул: 43.*

Шмаков А.И., 2005. Флора Алтая. *Барнаул, 1:1-340.*

Для заметок

Для заметок

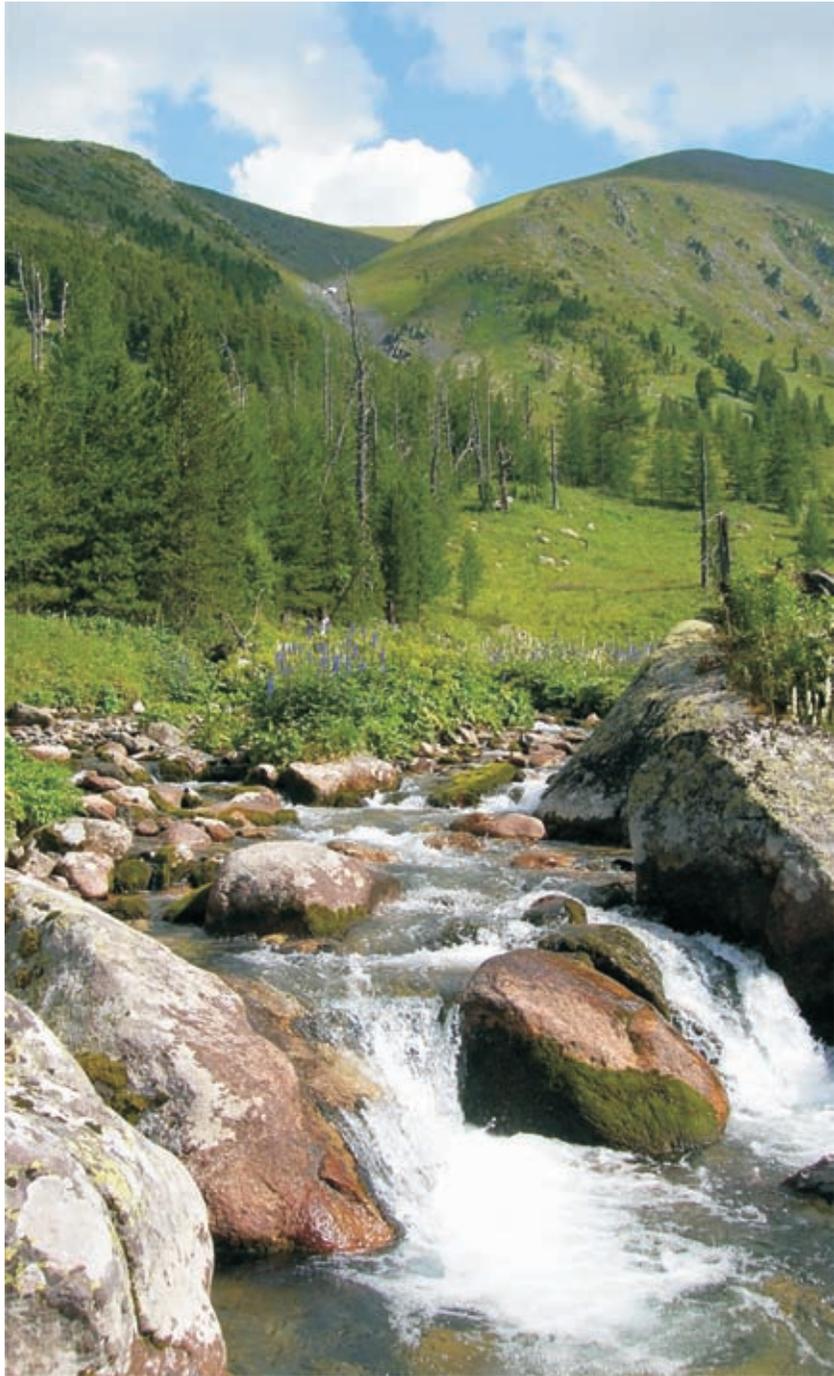
**Труды Западно-Алтайского государственного
природного заповедника**

Том I

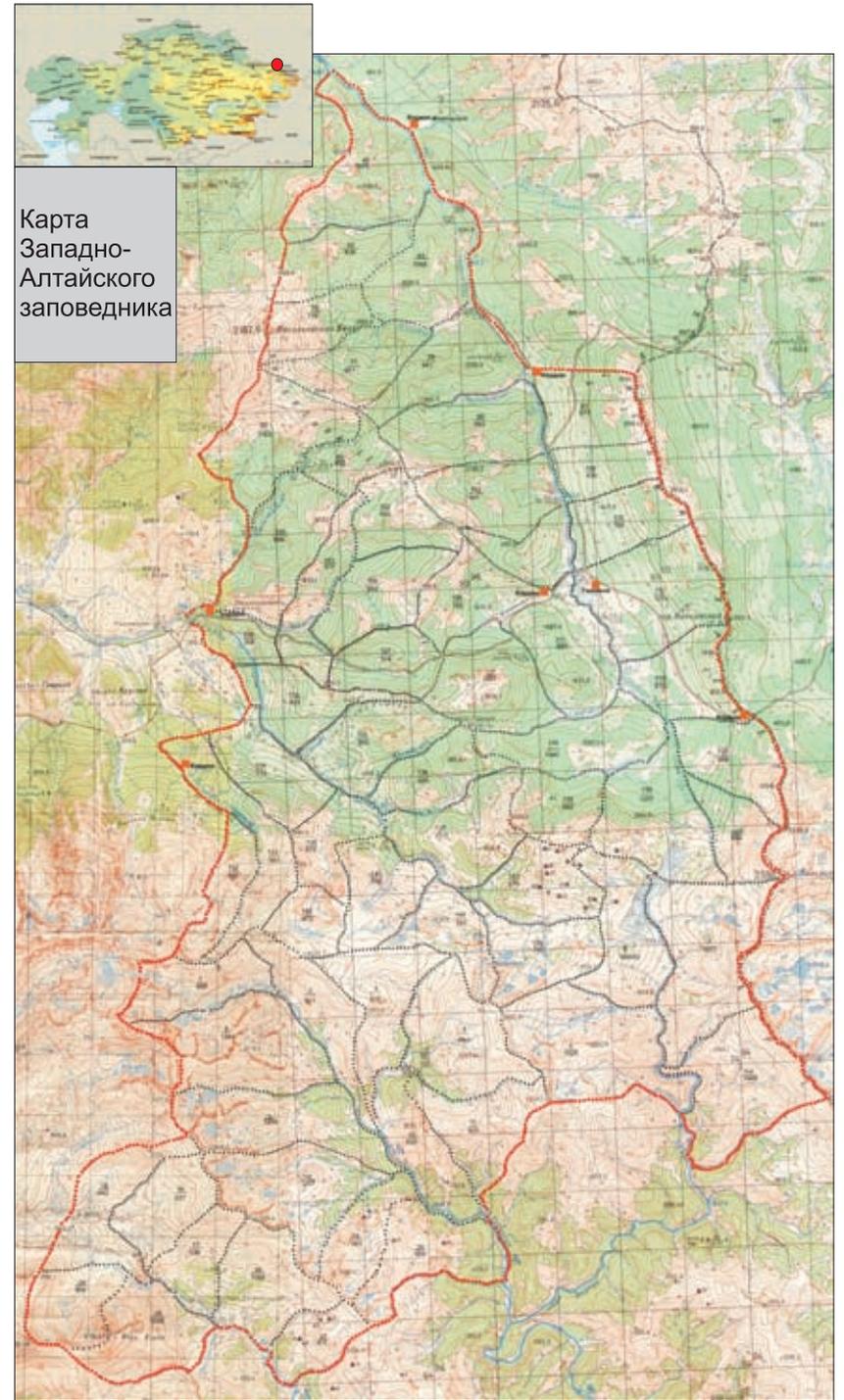
Составитель:
Юрий Андреевич Котухов

Ответственные редакторы:
Л.М. Грудзинская, А.А. Иващенко

Подготовлено и отпечатано в Научном обществе "Тетис"
Подписано в печать 20 июня 2007 г. Тираж 400 экз.



Из фотоархива заповедника





Озеро Кедровое (фото Ю. Зинченко)



В истоках реки Тургусун (фото Ю. Зинченко)



Хребет Линейский, останцы (фото Ю. Зинченко)



Кедрово-еловый лес хребет Коксинский (фото Ю. Котухова)



Бурундук

(фото Ю. Зинченко)



Маралы



Аполлон Феб (фото Ю. Зинченко)



Пищуха алтайская (фото Ю. Зинченко)



Серая жаба (фото Ю. Зинченко)



Прострел раскрытый (фото Ю. Котухова)



Пальчатокоренник Фукса (фото Ю. Котухова)



Лук алтайский (фото Ю. Котухова)



Вороний глаз обыкновенный (фото А. Винокурова)