

Г.Ж. Султангазина, И.А. Хрусталёва,  
А.Н. Куприянов, С.М. Адекенов

**ФЛОРА  
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО  
ПАРКА «БУРАБАЙ»**



Издательство СО РАН  
Новосибирск 2014



УДК 581.9 (574.3)

ББК 28.592

Утверждено к печати Учеными советами  
Института экологии человека СО РАН,  
С89 АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия»,  
Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова

**Рецензенты:**

доктор биологических наук Ю.А. Манаков  
кандидат биологических наук Т.О. Стрельникова

**С89 Султангазина Г.Ж. Флора национального природного парка «Бурабай» /**  
Г.Ж. Султангазина, И.А. Хрусталёва, А.Н. Куприянов, С.М. Адекенов; отв. ред. А.Н.  
Куприянов; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т экологии человека [и др.]. – Новоси-  
бирск: Изд-во СО РАН, 2014. – 242 с. – ил. ISBN 978-5-7692-1381-6

В книге представлены результаты флористического изучения территории Государственно-го национального природного парка «Бурабай», который находится на северо-западе Казахского мелкосопочника. Особенностью этой территории является расположение на стыке степной и лесостепной зон, что создает условия для поселения многих степных и лесных видов. Глубокие ущелья, особый микроклимат позволили сохраниться бореальным растениям, образующим ре-фугиум бореальной голоценовой флоры. Более ста лет окрестности оз. Боровое используются в рекреационных целях, что оказало большое влияние на состояние растительного покрова.

Флора национального парка (площадь около 130 тыс. га) насчитывает 691 вид (в том числе 47 чужеродных) высших сосудистых растений из 101 семейства и 344 родов. Показано распро-странение и состояние видов из Перечня редких видов Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства РК от 31 октября 2006 г. № 1034. Проанализирован состав ад-вентивных видов.

Монография предназначена для флористов, геоботаников, сотрудников национального парка, экологов, студентов, магистрантов и аспирантов вузов биологического профиля.

Отдельные этапы исследования выполнены в рамках проекта  
«Изучение эндемичных растений отдельных флористических районов Казахстана  
и создание электронной базы данных по гербарному фонду»  
(№ государственной регистрации 0112 РК 00405),  
финансируемого Министерством образования и науки Республики Казахстан

ISBN 978-5-7692-1381-6

УДК 581.9 (574.3)  
ББК 28.592

© Султангазина Г.Ж., Хрусталёва И.А.,  
Куприянов А.Н., Адекенов С.М. Текст, 2014  
© Куприянов А.Н., Хрусталёва И.А. Фотографии, 2014  
© Издательство СО РАН. Оформление, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Сохранение биологического разнообразия – одно из наиболее приоритет-ных направлений биологических наук. Флористические исследования служат основой для решения вопросов систематики, географии растений, ботаниче-ского ресурсоведения и охраны растений. Актуально это и для Казахстана с его обширной территорией, широким спектром природных условий, богатей-шей и разнообразной флорой. В решении проблемы сохранения биологиче-ского разнообразия решающую роль играет сохранение видов *in situ*, что по-дразумевает сохранение видов в естественных местообитаниях прежде всего на территориях заповедников и национальных парков.

Казахский мелкосопочник, расположенный в степной зоне Казахстана, является одним из наиболее интересных во флористическом отношении ре-гионов. Это обширная низкогорная страна с уникальными горными образова-ниями: Каркаралы, Баянаул, Кокчетавский кряж, Улутау, Ерментау и многими другими.

В качестве объекта исследования выбрана уникальная для Северного Казахстана территория – Кокчетавская возвышенность. Здесь сочетаются гранитные низкогорья, пресные озера, сосновые и лиственнично-хвойные леса. Особенностью флоры является расположение на стыке степной и лесостеп-ной зон, а это создает условия для поселения многих степных и лесных ви-дов. Глубокие ущелья, особый микроклимат позволили сохраниться боре-альным растениям, образующим рефугиум бореальной голоценовой флоры. Более ста лет окрестности оз. Боровое используется в рекреационных целях, что оказало большое влияние на состояние растительного покрова.

Флористические исследования были ограничены территорией Государст-венного национального природного парка «Бурабай», площадь которого почти 130 км<sup>2</sup>. Флора национального парка не охватывает всей территории Кокче-тавской возвышенности и рассматриваются нами как локальная флора.

История ботанических исследований этой территории насчитывает почти 200 лет. Многие гербарные сборы, сделанные в начале XX в., не были по-



вторены, а материалы утеряны. Поэтому целью данного исследования явилась современная флористическая инвентаризация этой сравнительно небольшой территории с учетом изменения флоры под влиянием антропогенных факторов.

Полевые исследования проводились на территории Государственного национального природного парка «Бурабай» в период с 2010 по 2013 г. маршрутным методом. Изучением были охвачены территории 10 лесничеств: Акылбайское, Боровское, Котыркольское, Золотоборское, Мирное, Бармашинское, Приозерное, Буландинское, Жалайырское, Темноборское. Собран обширный ботанический материал – более 5 тыс. листов, хранящийся в гербариях Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, Государственного национального природного парка «Бурабай», Кузбасского ботанического сада (КУЗ), Международного научно-производственного холдинга «Фитохимия» (г. Караганда, РК).

В результате проведенных исследований составлен конспект, содержащий сведения о распространении и встречаемости 691 вида (в том числе 47 чужеродных) высших сосудистых растений из 101 семейства и 344 родов. Впервые для флоры Казахстана приводится заносной вид *Galega orientalis* Lam. (козлятник восточный), список видов степной части Центрального Казахского мелкосопочника дополнен многими видами (*Adonis vernalis*, *Ranunculus auricomus*, *Geranium bifolium*, *Viola mirabilis*, *Aegopodium podagraria*, *Pulmonaria mollis*, *Cirsium heterophyllum* и др.).

На основе полевых исследований был составлен и уточнен список видов растений, подлежащих охране на территории природного парка «Бурабай». В список включены редкие виды растений, занесенные в Красную книгу Казахской ССР (1981), виды, редкие для региона, а также бореальные реликты, произрастающие в национальном парке значительно южнее современных видовых ареалов. В результате полевых исследований было проведено детальное обследование популяций редких и исчезающих растений, произведен мониторинг их состояния. Для усиленной охраны предложены конкретные участки с высокой концентрацией редких и исчезающих растений.

Авторы выражают благодарность администрации Государственного национального парка «Бурабай» за предоставленную возможность работать в этом уникальном флористическом районе, сотрудникам научного отдела, егерям и лесникам, сопровождавшим авторов этой книги во время научных экспедиций и многочисленных экскурсий со студентами Костанайского и Кемеровского государственных университетов.

## ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

Нахождение в степной зоне удивительных по красоте невысоких горных массивов, большого количества озер, сосновых и березовых лесов не могло быть незамеченным окружающим населением, оно с удовольствием использовало эти места для хозяйственного освоения и отдыха. В середине XIX в. в окрестностях Кокчетавских гор возникают первые русские поселения – казачьи станицы и их выселки: Котыркольское и ее выселок (ныне г. Щучинск). Несколько позже, в 1870 г., в центре урочища Боровое возникает станица Боровская, вскоре переименованная в пос. Боровое [Белослюдов, 1948]. Удачное расположение поселка, благоприятный климат привели к быстрому хозяйственному освоению территории, результатом которого явилась практически полная вырубка наиболее ценных сосновых лесов [Грибанов, 1957]. К началу XX в. за Боровым закрепляется репутация дачно-курортной местности. Этому способствовали как благоприятный климат, так и бальнеологические ресурсы лесной местности. Развитие урочища Боровое как курорта приостановило полное уничтожение лесов вокруг пос. Боровое. Это же вызвало необходимость развития инфраструктуры (строительство дорог, приостановка рубок лесных массивов, строительство помещений для отдыхающих).

Важным шагом в этом направлении стало создание в 1898 г. в пос. Боровое казенного лесничества, а также открытие лесной школы, которая существует и поныне в виде Колледжа экологии и лесного хозяйства. Силами первых преподавателей и учащихся было проведено первое лесоустройство, а также разработаны нормы и методы ведения лесного хозяйства.

В 1915 г. по инициативе омского лесовода В.Б. Барышевцева было подготовлено постановление Лесного совета Управления землями и государственным имуществом Акмолинской и Семипалатинской областей «О выделении в памятники природы кряжа Кокчетау, горы Синюхи и скалы с оз. Аулье-коль, находящихся в Боровском лесничестве». Это решение горячо было принято ведущими ботаниками – исследователями Кокчетавской возвышенности



М.М. Сиязовым и В.Ф. Семеновым. Воплощение в жизнь этого решения оказалось весьма долгим.

В 1935 г. Постановлением ВЦИК и СНК РСФСР от 1 июня (протокол № 12) был создан заповедник «Боровое». Постановлением СНК КазССР и ЦК КП 96 Казахстана от 27 июня 1938 г. (№ 641-в) он вошел в систему особо охраняемых территорий Казахстана. Перед коллективом заповедника стояли следующие задачи: сохранение и изучение существующих лесных массивов; разработка методов облесения; сохранение и изучение девственных степей; охрана и изучение фауны заповедника, ее восстановление, обогащение и улучшение; охрана и изучение геологического строения и почвенного покрова; охрана и изучение жизни озер и заповедных источников; охрана и изучение природных, климатических и бальнеологических факторов [Белослюдов, 1948, с. 8].

Создание заповедника и его функционирование в густонаселенном районе (с одной стороны интенсивно развивающийся г. Кокчетав – областной центр, с другой – быстро растущий г. Щучинск с большим количеством санаториев, домов отдыха, детских оздоровительных лагерей) было непростой задачей. Решение поставленных задач требовало наличия крупных научных сил, и эти задачи не утратили своей актуальности и в настоящее время. На территории заповедника располагался курорт Боровое с многочисленными ведомственными и муниципальными учреждениями, многие из которых имели свои подсобные хозяйства с выпасами, покосами, пашнями. В состав заповедника входили хребет Кокчетая, многочисленные озера (Щучье, Большое Чебачье, Боровое, Улькун-Сор и др.). По экотопам площадь заповедника распределялась следующим образом: 43,5 % – степи, 11,7 % – водные объекты, 44,8 % – леса. Ко времени образования заповедника лесное хозяйство было в значительной степени расстроено: одна треть лесов представляла собой гари, вырубки, редколесье (рис. 1). На территории заповедника было выделено семь обособленных ландшафтных участков, многие из них сохранились и в настоящее время: северный степной мелкосопочный район, Коставлетская засоленная впадина, Тас-Кудукский степной участок, северный сопочный лесостепной район, Кызыл-Агачский приозерный район, Золотоборско-Лысогорский сопочный лесной район, гранитный Боровской район.

29 августа 1951 г. в СССР был принят закон «О заповедниках». В соответствии с ним были ликвидированы 88 заповедников из 128, созданных в СССР к тому времени. Был ликвидирован и заповедник «Боровое». Леса были переданы в Боровской лесхоз, назначены сплошные и выборочные рубки. Очевидно, поэтому на территории национального парка чрезвычайно мало старых деревьев, чей возраст приближался бы к естественной зрелости.

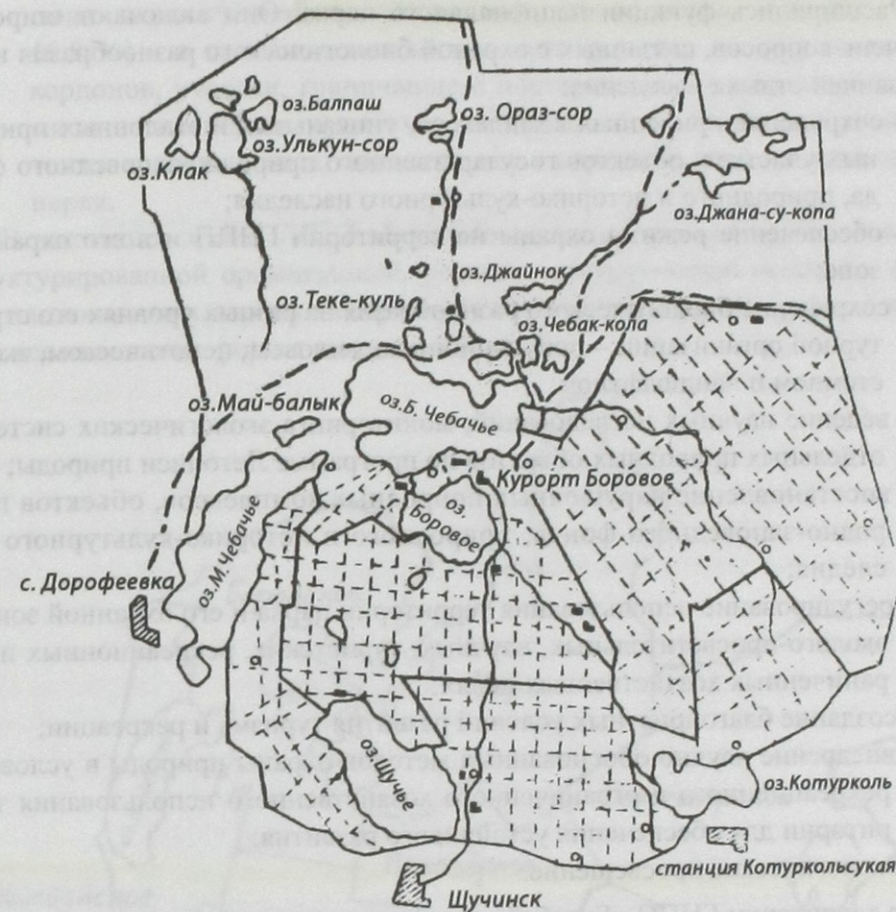


Рис. 1. Карта-схема заповедника «Боровое», по: [Белослюдов, 1948]

Только через 46 лет (1997 г.) этой территории придан статус особо охраняемой территории. Постановлением Правительства Республики Казахстан Боровской лесхоз был преобразован в «Природно-оздоровительный лесной комплекс «Бурабай»», а через три года на его основе был создан Государственный национальный парк «Бурабай» [Постановление..., 2000]. Территория была расширена за счет Бармашинского (Северное) лесничества, которое ранее входило в состав Опытного лесного хозяйства КазНИИЛХА. В 2010 г. произошло расширение территории за счет земель ГУ ЛХ «Буландинский» [Программа..., 2006].

В настоящее время площадь ГНПП «Бурабай» составляет 129 тыс. 935 га.



**Расширились функции национального парка.** Они включают широкий перечень вопросов, связанных с охраной биологического разнообразия и организацией отдыха населения:

- сохранение природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков, объектов государственного природно-заповедного фонда, природного и историко-культурного наследия;
- обеспечение режима охраны на территории ГНПП и в его охранной зоне;
- сохранение биологического разнообразия на разных уровнях его структурной организации – популяционном, видовом, ценоотическом, экосистемном и ландшафтном;
- ведение научных исследований, мониторинга экологических систем и отдельных природных объектов по программе Летописи природы;
- восстановление нарушенных природных комплексов, объектов природно-заповедного фонда, природного и историко-культурного наследия;
- регулирование использования территории парка и его охранной зоны в эколого-просветительных, научных, туристских, рекреационных и ограниченных хозяйственных целях;
- создание благоприятных условий развития туризма и рекреации;
- внедрение научно обоснованных методов охраны природы в условиях рекреационного и ограниченного хозяйственного использования территории для обеспечения устойчивого развития;
- экологическое просвещение.

На территории ГНПП «Бурабай» выделено четыре зоны:

- зона заповедного режима (14 069,6 га – 10,8 %) включает наиболее сохранившиеся и уникальные участки естественной природы с коренной растительностью, местами обитания редких и эндемичных видов флоры и фауны;
- зона экологической стабилизации (43 009 га – 33,1 %) – устойчивые, типичные нетрансформированные или слабонарушенные хозяйственной деятельностью экосистемы и природные объекты, в том числе места обитания редких и эндемичных видов флоры и фауны, а также участки акватории озер;
- зона туристской и рекреационной деятельности (12 110,2 га – 9,3 %) приурочена к местам традиционного отдыха и рекреации. Она также включает трассы автодорог, побережья озер, места размещения уникальных и наиболее привлекательных объектов показа и т.п.;

- зона ограниченной хозяйственной деятельности (60 746,2 га – 46,8 %) – в основном межлесные пространства, места размещения кордонов, участки, граничащие с посторонними землепользователями и населенными пунктами, пастбищные и сенокосные угодья, а также колочные леса, находящиеся в охранной зоне национального парка.

В настоящее время ГНПП «Бурабай» является хорошо организованной, структурированной организацией, успешно выполняющей основные функции национальных парков – сохранять биологическое разнообразие и развивать всевозможные формы рекреации (рис. 2).

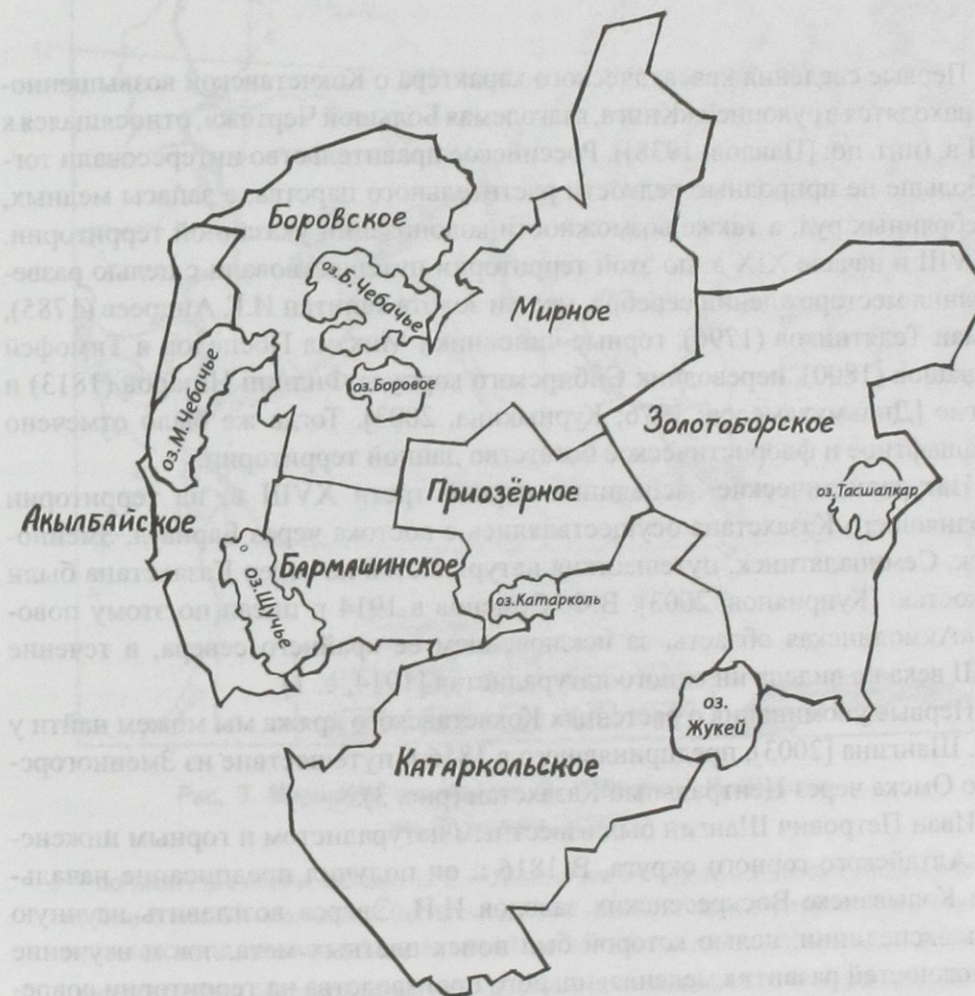


Рис. 2. Карта-схема Государственного национального природного парка «Бурабай»



Глава 2

ИСТОРИЯ БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Первые сведения краеведческого характера о Кокчетавской возвышенности находятся в рукописи «Книга, глаголемая Большой Чертеж», относящаяся к XVI в. (цит. по: [Павлов, 1938]). Российское правительство интересовало тогда больше не природные редкости растительного царства, а запасы медных, серебрянных руд, а также возможности колонизации указанной территории. В XVIII и начале XIX в. по этой территории путешествовали с целью разведывания месторождений серебра, меди и золота капитан И.Г. Андреев (1785), атаман Телятников (1796), горные чиновники Михаил Поспелов и Тимофей Бурнашов (1800), переводчик Сибирского корпуса Филипп Назаров (1813) и другие [Дильмухамедов, 1976; Курныкина, 2003]. Тогда же было отмечено ландшафтное и флористическое богатство данной территории.

Натуралистические экспедиции первой трети XVIII в. на территории современного Казахстана осуществлялись с востока через Барнаул, Змеиногорск, Семипалатинск, путешествия натуралистов на север Казахстана были редкостью [Куприянов, 2003]. В.Ф. Семенов в 1914 г. писал по этому поводу: «Акмолинская область, за исключением ее крайнего севера, в течение XVIII века не видела ни одного натуралиста» [1914, с. 1].

Первые упоминания о растениях Кокчетавского края мы можем найти у И.П. Шангина [2003], предпринявшего в 1816 г. путешествие из Змеиногорска до Омска через Центральный Казахстан (рис. 3).

Иван Петрович Шангин был известным натуралистом и горным инженером Алтайского горного округа. В 1816 г. он получил предписание начальника Колыванско-Воскресенских заводов И.И. Эверса возглавить научную часть экспедиции, целью которой был поиск цветных металлов и изучение возможностей развития медеплавильного производства на территории современного Казахстана. Территорию, по которой предстояло пройти экспедиции, еще не посещал ни один натуралист. Шангину предписывалось вести под-

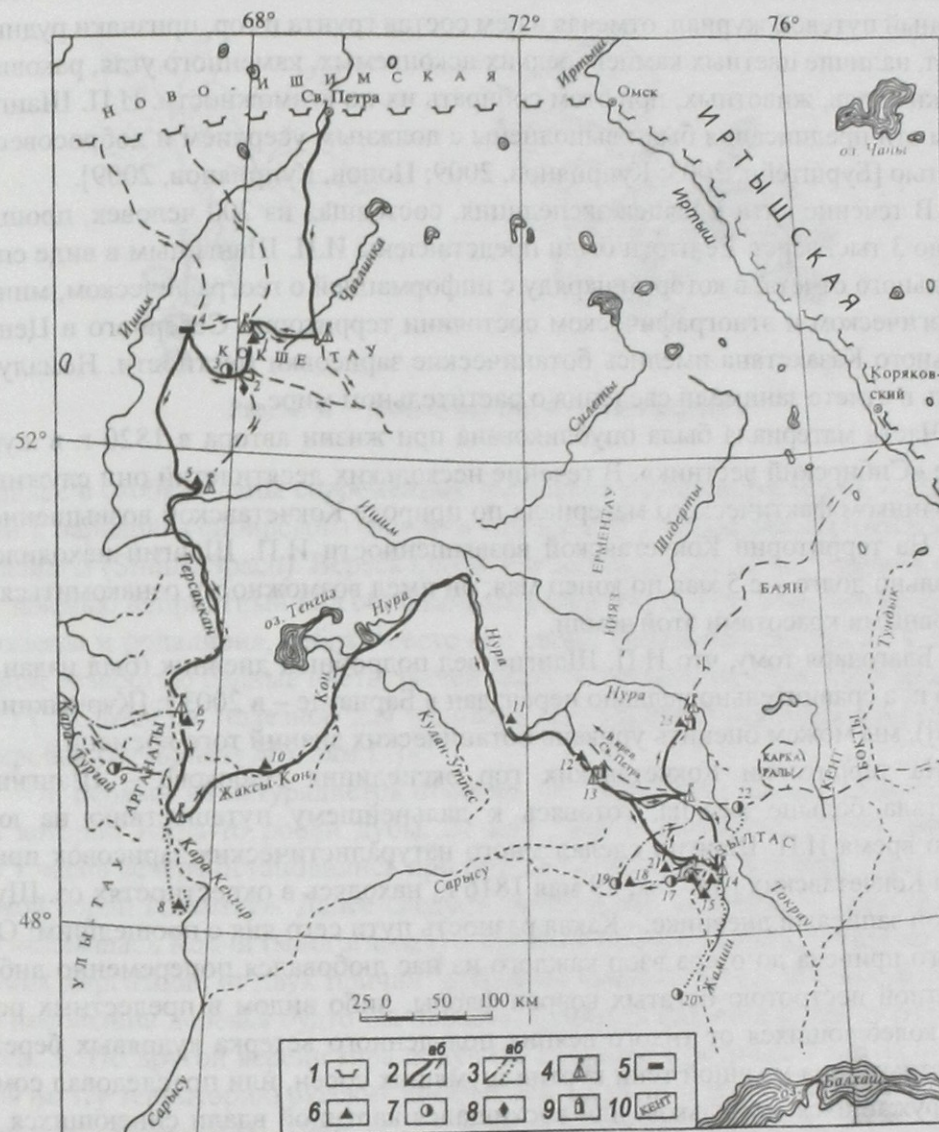


Рис. 3. Маршруты экспедиции Ф. Набокова - И. Шангина, по: [Бурштейн, 2003].

1 — пограничные линии; маршруты: 2 — экспедиции и отрядов, сопровождающиеся поисками полезных ископаемых (а), прочие (б); 3 — мелких поисковых групп по данным карт и текстов И. Шангина (а) или только «Записок» (б); 4 — места длительных стоянок. Открытые и/или обследованные выходы полезных ископаемых: 5 — железных руд; 6 — медных руд; 7 — (медно) серебряно-свинцовых руд; 8 — вольфромита в кварцевых жилах; 9 — поделочных камней; 10 — названия горных гряд и массивов



робный путевой журнал, отмечая в нем состав грунта и гор, признаки рудных мест, наличие цветных камней, редких ископаемых, каменного угля, раковин, редких трав, животных, при этом собирать их по возможности. И.П. Шангин эти предписания были выполнены с должным усердием и добросовестностью [Бурштейн, 2003; Куприянов, 2009; Попов, Куприянов, 2009].

В течение пяти месяцев экспедиция, состоящая из 200 человек, прошла около 3 тыс. верст. Ее итоги были представлены И.П. Шангиным в виде специального отчета, в котором наряду с информацией о географическом, минералогическом и этнографическом состоянии территории Северного и Центрального Казахстана имелись ботанические зарисовки местности. Немалую часть в отчете занимали сведения о растительном мире.

Часть материала была опубликована при жизни автора в 1820 г. в журнале «Сибирский вестник». В течение нескольких десятилетий они служили источником фактического материала по природе Кокчетавской возвышенности. На территории Кокчетавской возвышенности И.П. Шангин находился довольно долго – с 5 мая по конец мая, он имел возможность ознакомиться с основными красотами этой земли.

Благодаря тому, что И.П. Шангин вел подробный дневник (был издан в 1816 г., а сравнительно недавно переиздан в Барнауле – в 2003 г. [Курныкина, 2003]), мы можем оценить уровень ботанических знаний того времени.

На территории Кокчетавских гор экспедиция Набокова – Шангина работала больше месяца, готовясь к дальнейшему путешествию на юг. В это время И.П. Шангин сделал много натуралистических зарисовок природы Кокчетавских гор. Так, 29 мая 1816 г., находясь в окрестностях оз. Щучье, он записал в дневнике: «Какая разность пути сего дня с прошедшим! От самого прииска до озера взор каждого из нас любовался попеременно либо приятной пестротой богатых ковров флоры, либо видом в прелестных рощах колеблющихся от тихого веяния полуденного ветерка кудрявых берез, или отдыхал на мрачной тени куртин шумящих сосен, или преследовал сомны кружащихся мотыльков, или восхищался картиной вдали синеющихся в лазури неба теряющихся гор». 30 мая он отмечал: «Какие приличные имена дают киргизы своим рекам, озерам, горам, долинам, лугам и равнинам – удивительно! Эта гора Якши-Янгыз-Тау (в переводе «Одна из лучших гор») истинно прекрасна. Какой живописный ландшафт с западного берега озера, о скалы его разбивающегося! Какая прекрасная отдаленность гор, теряющихся в необозримой равнине с вершины ее». За лирическими отступлениями он не забывает дать натуралистическую характеристику горы: «В трещинах и линиях слоев, временем расторгнутых и наполненных землей, ... произрастают во множестве колючие кустарники розы белой (*Rosa spinosissima* L. – здесь

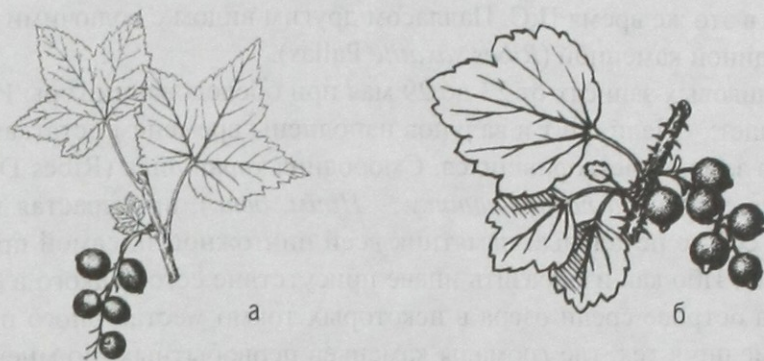


Рис. 4. а – *Ribes diacantha*; б – *Ribes saxatile*

и далее в скобках даны современные латинские названия растений. – Прим. авт.), барбариса сибирского (*Berberis sibirica* Pall.), крыжовника (*Grossularia acicularis* (Smith) Spach). Вереск (*Juniperus sabina* L.) застилает мрачной своей зеленью неприятный вид обнаженных ребер земли. При всем том красные махаоны и подалирия, избрав место сие своим обитанием, лобызают с приятной резвостью бедные цветы заячей капусты (очевидно, *Orostachys spinosa* (L.) С.А. Mey.) и полезное для человека тайнобрачное растение каменного зверобоя (*Dryopteris filix-mas* L.)».

Он первым из натуралистов отметил, что гора Имантау обозначает гору, на которой когда-то росли дубы. 21 мая 1816 г. он сделал такую запись: «в 7 часов вечера остановились при западном берегу озера Копчи, перед высокой горой Имантау». Далее следует примечание: «Имантау – прежде всего называлась Копчи (многоглавая) и приняла новое имя свое, по преданиям самих киргизцов, от двух причин: дуб на их языке называется иман, которого небольшие деревья будто бы найдены одним старшиной среди соснового леса...». По другой версии гора получила название в результате проникновения на эту территорию русских поселенцев. «Каждого россиянина, носящего бороду, – писал И.П. Шангин – называли киргизцы прежде всего иманом, думая, что борода принадлежит одним попам...» [Шангин, 2003, с. 72]. Так или иначе, но первая версия широко тиражировалась среди ботаников [Горчаковский, 1987]. Это вполне возможно, поскольку флора Кокчетавской возвышенности имеет исторические связи с Зауральем [Науменко, 2009]. Очевидно, что эта связь оборвалась во время Малого ледникового периода [Малый ледниковый..., 1984].

Не обошлось и без исторических курьезов. И.П. Шангин в своем дневнике пишет о смородине с колючими ветвями, принимая ее за восточно-сибирский вид – смородину таранушку (*Ribes diacantha* Pallas), очевидно, спутав с



описанным в это же время П.С. Палласом другим видом с колючими побегами – смородиной каменной (*Ribes saxatile* Pallas).

В дневниковых записях от 23 до 29 мая при обследовании горы Имантау Шангин пишет: «Щели плит и валунов наполнены временем остатками произведений в землю претворившихся. Смородина таранушка (*Ribes Dicantha*. Орфография сохранена по подлиннику. – Прим. авт.), произрастая в оных, изображает собою печальный памятник всей ничтожности, самой природой насажденный. Ибо как изобразить иначе присутствие сего редкого в Сибири растения, на острове среди озера в некоторых токмо местах оно прозябающего, и именно в тех, где громады камней первобытных, по мнению теористов образования земли, породы разрушены, набросаны, связаны прахом и прах сей питает растения – отечество которого удалено слишком за 5000 верст от сего места? Зачем при всем старании моем не встретил я его в лесах сопредельных берегам озера? Зачем не нашел впоследствии на всем пространстве 3000 верст нами пройденном?»

Ошибку И.П. Шангина повторил путешествующий по Кокчетавским горам И.Я. Словцов [1897], который также указывал эту смородину для Кокчетавских гор. Позднее А.Н. Криштофович также связывал нахождение этого вида с реликтовостью флоры [1915]. В.Ф. Семенов [1914] тоже приводил нахождение *Ribes diacantha* на территории Кокчетавской возвышенности, очевидно, путая ее с *Ribes saxatile*. Сравнительно в недавнее время это досадное ботаническое недоразумение было повторено Л.Н. Грибановым [1957], который утверждал, что смородину таранушку он находил неоднократно на территории Казахского мелкосопочника. Современные обширные гербарные сборы с этой территории не подтверждают нахождение здесь *Ribes diacantha*.

Всего в «Дневных записках» И.П. Шангин упоминает около 100 названий растений – царскую корону (*рябчик малый*), незабудки, жабник (*лютик ползучий*), камыш постельный (*камыш озерный*), лестец (*двукисточник тростниковидный*), водорез (*рдест*), дикая вишня (*вишня кустарниковая*), попутник азиатский (*подорожник*) и др.

Санкт-петербургский ботаник А. Шренк в 1842 г. с мая по сентябрь прошел маршрут от Петропавловска через Кокчетав и Атбасар в горы Улутау. Список растений, собранных им в этой экспедиции, составлял 550 видов, но большинство из них относилось к более южным регионам. Тем не менее находки некоторых растений, например *Tussilago farfara*, повторены только в XXI в. [Хрусталева и др., 2013].

В 1878 г. И.Я. Словцов, воспитатель Кадетского корпуса и любитель природы, совершил путешествие из Омска через Петропавловск в Кокчетавские горы. Многие виды были собраны им в окрестностях станицы Щу-

чинская. Собранный гербарий определен Санкт-Петербургским ботаником Траутфеттером.

В рамках комплексной экспедиции по изучению территории Северного и Центрального Казахстана на территории Кокчетавского уезда в 1896–1997 гг. работал профессор Казанского университета А.Я. Гордягин. В 1896 г. он обследовал район Петропавловск – Кокчетав – Боровое, а в 1897 г. осуществил маршрут Петропавловск – станица Щучинская – Акмолинск, откуда совершал отдельные ботанические экскурсии по р. Ишим, в горы Ерментау и низовье р. Нура. Затем он почтовым трактом прибыл в Атбасар, откуда предпринял экскурсии в горы Улутау. На обратном пути он снова посетил Кокчетавские горы. В результате этих экспедиций он написал несколько работ, в которых касался как почвенного покрова, так и флоры Кокчетавских гор [Гордягин, 1897; 1900–1901; 1916]. А.Я. Гордягин первым из ботаников обратил внимание на значительную долю реликтовых бореальных растений вокруг оз. Щучье, на наличие сфагновых болот, расположенных много южнее их основного ареала. Он привел много видов, характерных для сосновых бореальных лесов: *Goodyera repens*, *Gymnadenia conopsea*, *Juniperus communis*, *Linnaea borealis*, *Moneses uniflora*, *Orthilia secunda*, *Pyrola chlorantha*, *P. rotundifolia*.

По следам экспедиций А.Я. Гордягина несколько поездок в Кокчетавские горы совершил омский преподаватель гимназии М.М. Сиязов [1907а, б]. Им довольно подробно описан маршрут Акмола – Куу-Щеко – Мунчакты – станица Щучинская. В форме очерков он описывает характер, в основном, степной растительности. Весьма интересны его описания зональной растительности возле Акмолы: «Далее направо от дороги пошли сосново-березовые рощи с обильной примесью невысокого ивняка. На одной из таких рощ, окруженной ковыльной степью, верстах 90 от Акмолы, светлосерая почва оказалась одетою довольно пышным зеленым ковром, в составе которого преобладали степные формы. Тут замечательно обильна *Sanguisorba*, много костяники, люцерны (*M. falcata*), подмаренника (*G. verum*), высоко вытянувшегося кипца (*F. sulcata*), а к ним примешаны: *Achillea millefolia*, *Artemisia pontica*, *latifolia* (*A. latifolia*, здесь и далее курсивом даны современные названия растений), *sericea* (*A. sericea*), *tanacetum vulgare*, *Onobrychis sativa* (*O. arenaria*), *Galatella Hauptii* (*G. angustissima*), *Potentilla bifurca*, *Silene nutans*, *chlorantha* (*S. chlorantha*), *Phleum Boechneri* (*Ph. phleoides*), *Trifolium lupinaster*, *Eryngium planum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Veronica spuria*, *Vicia cracca*, *Erigeron acer*, *Linaria vulgaris*, *Peucedanum alsaticum*, *Silaus Besseri* (*S. silaus*), *Plantago maxima*, *media* (v. *Urvilliana*) (*P. urvillei*), *Inula salicina*, *Hypochaeris maculate* (*Achyrophorus maculatus*), *Filipendula hexapetala* (*F. vulgaris*), *Cnidium vilosum* (*Kadenia dubia*), *Hieracium*



umbellatum, *Sedum purpureum* (*S. telephium*), *Epilobium angustifolium* (*Chamanerion angustifolium*), *Galium boreale*, *Filipendula ulmaria*, *Ptarmica cartilaginea*, *Thalictrum simplex*, *Juncus articulatus*» [Сиязов, 1907, с. 4].

В начале XX в. в России начался беспрецедентный по своим масштабам проект ботанических исследований. И связано это было со столыпинскими реформами и переселением малоземельных крестьян из центральных регионов России в Сибирь. Было создано Переселенческое управление, которое с целью выявления почвенных и растительных условий в Сибири и Средней Азии с 1908 по 1914 г. профинансировало 86 (!) экспедиций, охватывавших практически всю часть Азиатской России, а именно: Приморская, Амурская, Забайкальская, Семипалатинская, Семиреченская, Сыр-Дарьинская, Акмолинская, Тургайская, Закаспийская, Ферганская, Самаркандская, Якутская области; Иркутская, Енисейская, Томская, Тобольская губернии. В составе этих экспедиций работали выдающиеся ботаники: В.Л. Комаров, И.В. Кузнецов, В.П. Дробов, В.И. Липский, Б.И. Городков, И.М. Крашенинников, Б.А. Келлер, И.В. Новопокровский, П.Н. Крылов, В.В. Сапожников, В.С. Титов, Б.А. Шишкин и др. [Куприянов, 2008]. Вблизи изучаемой территории в средней части Атбасарского уезда между оз. Тенгиз и долиной р. Терсаккан работал В.Ф. Капелькин [1910], в бассейне рек Сарысу и Кон – В.И. Смирнов [1909], в юго-западной части Петропавловского уезда.

Основные сведения по флоре окрестностей оз. Щучье в начале XX в. приведены в многочисленных работах В.Ф. Семенова. Первые гербарные сборы в окрестностях села Боровое сделаны им в 1909 г. во время дачного сезона. Весной 1912 г. (20–26 мая) состоялась знаменательная для В.Ф. Семенова ознакомительная экскурсия по Омскому уезду совместно с П.Н. Крыловым. Хотя П.Н. Крылов не посетил Кокчетавские горы, он в значительной мере повлиял на дальнейшие ботанические исследования В.Ф. Семенова. В том же году, 1 июня, В.Ф. Семенов приступил к системному изучению флоры окрестностей пос. Боровое. Кроме многократных экскурсий вокруг пос. Боровое, он посетил долину Акылбай, гору Синюха, рч. Еманай и Сары-Булак, оз. Карасье с моховыми болотами, холмистую местность между Боровое и д. Туполевка, бор вблизи станции Щучинская, а также другие места [Семенов, 1914]. «Здесь же, в глухих углах сосновых боров, – писал В.Ф. Семенов, – мною взяты и представители северной лесной флоры *Vaccinium vitis-idaea* L., *V. oxycoccus* L., четыре вида *Pyrola*, *Chimaphylla umbellata*, *Linnaea borealis* Gr., *Drosera rotundifolia* L., *Goodyera repens* R. Br., *Carex canescens* L., *C. vaginata* Tausch., *C. diandra* Sch. и другие, отделенные от современной области их распространения обширными степями» [Семенов, 1914, с. 7]. В своих работах В.Ф. Семенов указывает для данной территории три чрез-

вычайно интересных вида: *Cassandra calyculata* Don, *Calluna vulgaris* Sal., *Ledum palustre* L., подчеркивая, что гербарные сборы находятся в гербарии музея Западно-Сибирского отдела Императорского Российского географического общества в Омске, однако в настоящее время, очевидно, они полностью утеряны [Авербух, 1998], причем последующие сборы не подтверждают их нахождение ни возле Щучинска, ни на территории Кокчетавской возвышенности [Карамышева, Рачковская, 1973]. Отдельные гербарные сборы, которые В.Ф. Семенов посылал в Томск для определения, хранятся в Гербарии Томского государственного университета.

В первой трети XX в. наиболее полный список растений, произрастающих на территории Акмолинской области, опубликовал В.Ф. Семенов – в 1928 г. [Семенов, 1928]. Он приводит 753 вида растений для Кокчетавского уезда. Это очень важный исторический список, не потерявший своего значения и в настоящее время, несмотря на то, что названия многих видов не употребляются в современной номенклатуре (*Alisum alpestre*, *Agropyron tobolense*, *Elymus kirgisorum*, *E. kokczetavicum*, *Echinops dahurica*). Поскольку территория Акмолинской области на юге достигала до р. Сарысу, а на севере уходила в лесостепную зону, многие растения встречаются либо севернее, либо южнее территории национального парка (*Trolius asiaticus*, *Isatis lasiocarpa*, *Stipa richteriana*, *Festuca pseudovina*, *Saussurea salicifolia*, *Serratula sufruticosa* и др.).

В.Ф. Семенов довольно тщательно изучал торфяные болота с наличием сфагновых мхов (1926). В 1930 г. в «Известиях Западно-Сибирского географического общества» появляются статьи В.Ф. Семенова [1930] и А.М. Жарковой [1930] по изучению торфяных болот. Анализ пыльцы в торфяных образцах показал, что в них содержится пыльца сосны, березы, ели, пихты, кедра, лиственницы, ольхи, вяза и дуба. Пыльца дуба и вяза составляла 1–3 %, тем не менее это свидетельствует о сравнительно недавнем их произрастании на территории Кокчетавской возвышенности.

Прекрасным обобщением почти столетнего периода изучения флоры Центрального Казахстана является трехтомный определитель Н.В. Павлова «Флора Центрального Казахстана» [1935–1938]. Несмотря на то, что территория Центрального Казахстана в его понимании сдвинута южнее Кокчетавской возвышенности, им приведено и описано много интересных видов, входящих на изучаемую нами территорию.

В 30–40 годах XX в., особенно после образования заповедника «Боровое», ботанические исследования стали более разнообразными [Белослюдов, 1948]: леса изучал В.Н. Сукачев [1948], водную растительность оз. Боровое – Л.А. Демченко [1948], лекарственные и витаминные растения заповедника – И.Н. Оловянникова [1948].



Особым периодом в развитии ботанических исследований следует считать середину 50-х – конец 60-х гг. В данный период на территории Центрального Казахстана работали несколько комплексных экспедиций, организованных АН СССР: «Комплексная экспедиция по землям нового освоения» в 1954–1955 гг., «Биокомплексная экспедиция Зоологического и Ботанического институтов АН СССР» в 1957–1959 и 1961 гг., «Восточно-Казахстанская экспедиция Ботанического института АН СССР» в 1964–1966 гг. Тогда же здесь работали выдающиеся российские ботаники Н.Н. Цвелев и Р.В. Камелин, В.И. Грубов, А.А. Юннатов [Карамышева, Рачковская, 1967; Юннатов и др., 1967]. По итогам работы этих экспедиций З.В. Карамышева и Е.И. Рачковская [1973] составили конспект видов степной части Центрального Казахстана, который насчитывает 1453 вида сосудистых растений. Кокчетавскую возвышенность они выделили в особый ботанико-географический район.

С 1972 по 1985 г. изучением растительного покрова Кокчетавской возвышенности, гор Баянаул, Каркаралы занимался П.Л. Горчаковский [1987]. Им изучена типология лесов, антропогенные изменения в сосновых лесах и редколесьях, растительный покров болотных массивов, составлен список реликтов островных боров.

В последние десятилетия интерес к флоре Кокчетавской возвышенности возрос, стали появляться работы, в которых имеется информация о видовом составе национального парка [Веселова, Кудабаева, 2008]. С 2009 г. на территории национального парка проводится учебная практика студентов Костанайского университета под руководством Г.Ж. Султангазиной с участием сотрудников Гербария Кузбасского ботанического сада Института экологии человека СО РАН, что позволило собрать и обработать обширный материал по флоре, редким видам, отдельным группам растений национального парка [Петрова, Султангазина, 2013; Султангазина, 2012, 2013; Султангазина и др., 2010 а, б, в; 2011а, б; 2012 а, б, в, г, д, е, ж, з, и, к; 2013 а, б, в; Хрусталева и др., 2012, 2013].

## ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 3.1. Геология и геоморфология

Национальный парк «Бурабай» расположен на севере Казахстана в Акмолинской области. Его территория находится на Кокчетавской возвышенности, относящейся к Казахскому мелкосопочнику, входящему в Центральный Казахстан [Гвоздецкий, Михайлов, 1963] (рис. 5).

Казахский мелкосопочник представляет собой невысокие, сильно расчлененные горные массивы, возвышающиеся над сглаженной поверхностью мезозойского пенеplена, сформировавшегося на обширном Казахском щите [Буланов, Горелов, 2006]. На севере мелкосопочник переходит в Западно-Сибирскую низменность, северо-востоке в широкую долину Иртыша, на западе и юго-западе к нему примыкают молодые неогеновые плато Тургая и Южной Бетпак-Далы, на юге он отграничен впадиной оз. Балхаш, на юго-востоке и востоке упирается в горы Алтая и Тарбагатай (рис. 6). Казахский мелкосопочник входит в состав Урало-Монгольского геосинклинального пояса.

Национальный парк «Бурабай» расположен в пределах Кокчетавской горной области, охватывающей одноименную глыбу палеозойских пород в северо-западной части Казахского мелкосопочника. Данную территорию отличает большое разнообразие горных пород, но более характерны для нее интрузивные гранитоиды.

Рельеф Центрального Казахстана формировался с середины палеозоя до настоящего времени в условиях континентального режима. Сильно метаморфизированные палеозойские и более древние (протерозойские, археозойские) толщи, состоящие из сланцев, песчаников и конгломератов, во время каледонского и герцинского горнообразования были местами приподняты, смяты в складки, разбиты трещинами и прорваны магматическими интрузиями гранитов, в результате чего здесь возникли древние горные сооружения. По мнению Л.С. Берга [1952], Казахский мелкосопочник представляет собой одну из конечных стадий разрушения когда-то более мощных и высоких хребтов, а



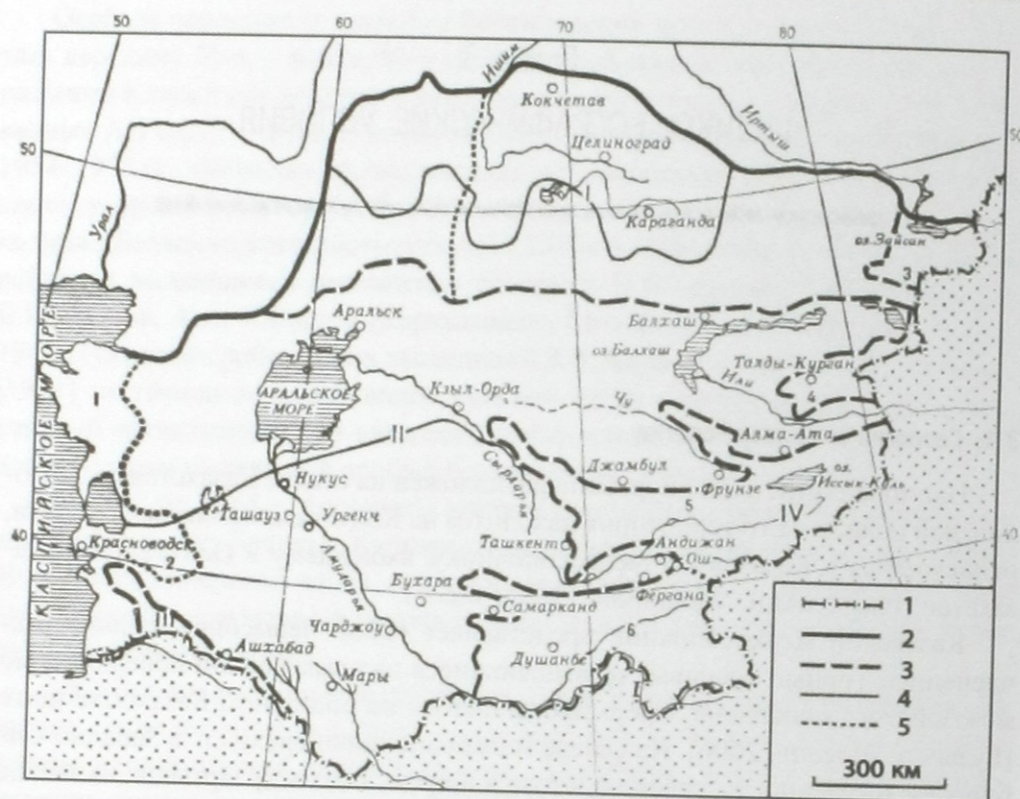


Рис. 5. Основные единицы физико-географического районирования Средней Азии и Центрального Казахстана и некоторые входящие в них орографические объекты, по: [Гвоздецкий, Михайлов, 1963].

1 — государственная граница; 2 — граница Центрального Казахстана и Средней Азии с Сибирью, Уралом и Прикаспийской низменностью; 3 — границы основных единиц физико-географического районирования; 4 — границы степной и полупустынной зон Центрального Казахстана, северных и южных пустынь Средней Азии (зональные рубежи); 5 — границы Казахского мелкосопочника и Тургайского плато, горных краев и возвышенностей Прикаспия, горных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая (орографические и геоморфологические рубежи).

I — Центральный Казахстан; II — пустыни Туранской низменности и Прибалхашья, горные края и возвышенности Прикаспия (1 — Мангышлакское нагорье; 2 — Туаркыр); III — Балханы и Копетдаг; IV — горы юго-востока и востока Средней Азии; горные системы (3 — Саур и Тарбагатай; 4 — Джунгарский Алатау; 5 — Тянь-Шань; 6 — Памиро-Алай)



Рис. 6. Геоморфологические районы Северного Казахстана, по: [Доскач и др., 1960]

именно ту стадию, в которой утратилась связь не только между отдельными хребтами и грядами, но зачастую гряды разбились на множество мелких, совершенно обособленных холмов (сопок). Наиболее мощные магматические излияния происходили в каледонскую и герцинскую (500–240 млн лет) эпохи складчатости, во время которых произошло образование Кокчетавской возвышенности.

Основные черты современного рельефа Казахского мелкосопочника сложились в результате длительной пенепленизации и новейших тектонических движений, которые обусловили возникновение крупных неровностей рельефа и привели к увеличению его расчлененности. Основными типами морфоструктур являются: 1) цокольные денудационные равнины; 2) мелкосопочник; 3) денудационно-тектонические низкогорья и холмогорья, образующие несколько основных геоморфологических уровней [Раковская, Давыдова, 2001].

На территории национального парка можно выделить три характерных типа рельефа: низкогорный, мелкосопочно-грядовой и равнинный. Кокшетауские горы образуют вытянутую к западу небольшую горную гряду, протяженностью 35 км. Южным крылом она подходит к г. Щучинск, северным упирается в оз. Айнаколь (Большое Чебачье), заканчиваясь горой Болектау. Гряда состоит из Южного и Северного хребтов, которые сочленяются в средней части характерным понижением в рельефе — перевалом Акылбайа-суы (Акылбайский перевал). Наивысшая точка всей гряды — вершина Кокше (Синюха) — расположена на Северном хребте (887 м над ур. м.). Хребет Кок-



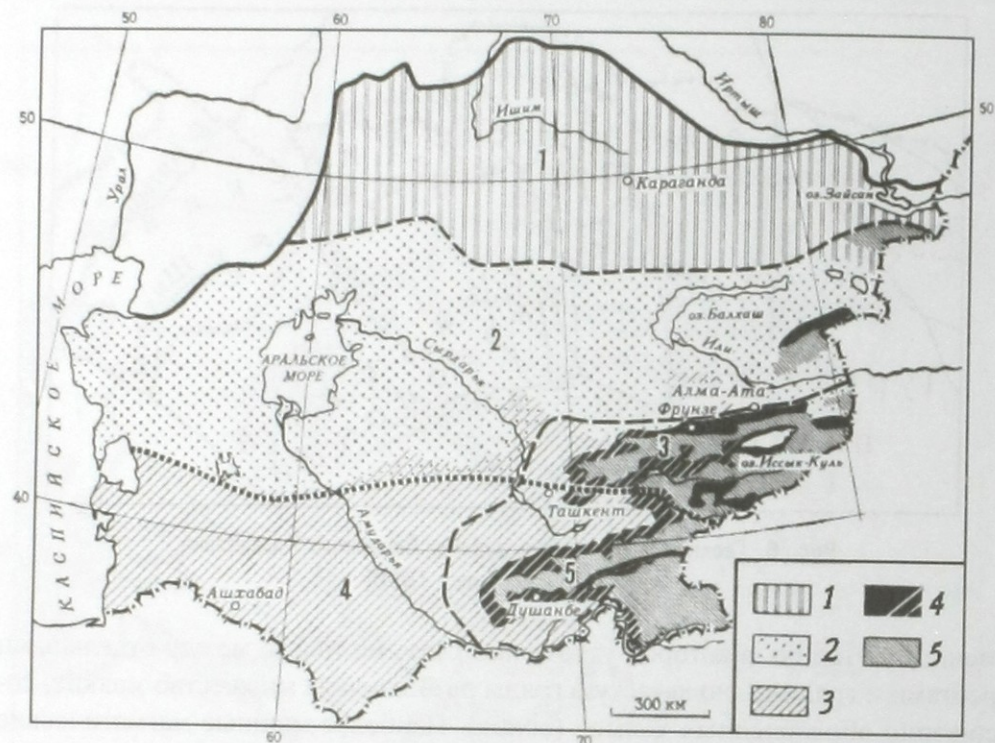


Рис. 7. Климатические области Средней Азии и Центрального Казахстана, по: [Алисов, 1969].

1 — степи и полупустыни; 2 — пустыни; 3 — субтропические пустыни с эфемерной растительностью; 4 — горные леса; 5 — горные луга, лугостепи, холодные пустыни и горные тундры

шетау сложен из глубинных магматических пород, в основном из гранитов. Встречаются также пегматиты, сиениты, порфириты. Внедрившаяся когда-то из глубин земли расплавленная магма преобразовала состав поверхностных осадочных пород. Образовались метаморфические горные породы — кристаллические сланцы, кварциты, кремнистые известняки [Берг, 1952].

Мелкосопочный рельеф занимает пространство между озерами Щучье и Аулиеколь (Боровое) и окружает Кокшетауские горы с северо-запада. В этом рельефе характерно распространение сопок, холмов и вытянутых грив. Высота их 5–20 м, направление сопок, холмов, сглаженных, куполообразных грив соответствует простиранию слагающих пород.

Равнины характеризуются более или менее плоским рельефом, где всюду наблюдаются выходы древних магматических пород. В специальной литера-

туре такой рельеф носит название пенеплена, что означает в переводе «почти равнина». Он образовался в результате полного разрушения гор. Такой тип рельефа распространен на севере, по западным и юго-восточным окраинам территории национального парка. Равнина слабо расчленена неглубокими долинами рек Сарыбулак, Карабулак, а также логами, озерными котловинами. Встречаются и более мелкие формы рельефа — останцы, бугры выветривания, ложбины, размывы, лога.

### 3.2. Гидрология

На территории парка имеются 14 озер с площадью водной поверхности около 1 км<sup>2</sup> каждое (Боровое, Щучье, Малое и Большое Чебачье, Балпаш Сор, Майбалык, Катарколь), а также большое количество более мелких озер (Большое и Малое Карасье, Светлое, Лебединое, Зеркальное, Лебяжье и др.). Разветвленная сеть проток, речек и ручьев соединяет озера Боровского массива. Однако в настоящее время уровень озер понизился, гидрографическая сеть одряхла, а ручьи и речки пересыхают в сухие периоды лета и осенью, и связь между озерами осуществляется преимущественно подрусловым питанием.

Речная сеть развита слабо, представлена главным образом, малыми реками, ручьями и временными водотоками. Их питание на 80 % — снеговое, на 15 % — дождевое и лишь на 5 % — подземное. Все речки (Колчакты, Сарымсакты и др.) короткие и маловодные. Питание их осуществляется за счет весеннего снеготаяния, дождей и грунтовых вод. Летом они в большей части пересыхают и распадаются на отдельные небольшие плесы с соленой водой, непригодной для питья. Долины рек чаще извилистые, с небольшим уклоном, пологими склонами и слабовыраженными надпойменными террасами и поймой [Летопись природы..., 2010].

### 3.3. Климат

Кокчетавская возвышенность, согласно Б.Н. Алисову [1969], располагается в пределах континентальной Западносибирской (степной) области. Для нее характерен резкоконтинентальный тип климата. Общими показателями континентальности является значительная амплитуда зимних и летних, дневных и ночных температур, значительное превышение испарения над количеством осадков (рис. 7). В связи с глубоким промерзанием почв и довольно быстрым снеготаянием для этой территории характерен высокий коэффициент стока [Природное районирование..., 1960].

Среднегодовая температура воздуха по годам колеблется от 1 до 2 °С. Абсолютно минимальная температура — 51 °С в январе. Абсолютно максимальная — +41 °С в июле. Количество осадков в национальном парке дости-



гает 400 мм в год, в то время как на соседних территориях – 250–295 мм. В теплое время года (апрель–сентябрь) в виде дождей выпадает в среднем 212–254 мм, что достигает 70–85 % от годовой суммы осадков. Зимние осадки составляют 83–137 мм, что определяет небольшую высоту снежного покрова (30 см), уменьшающуюся к востоку [Летопись природы..., 2010]. В целом на большей территории национального парка создаются довольно благоприятные условия водообеспечения, за исключением восточной части, которая находится в «дождевой тени» гранитных низкогорий.

Устойчивый период со среднесуточными температурами выше 5 °С продолжается с конца апреля до начала октября. Средняя температура июня 18–20 °С. Средняя относительная влажность воздуха равна 50 %. Самым холодным месяцем является январь, средняя температура января – 17–18 °С. Характер распределения среднемесячных количеств осадков, температурных и ветровых режимов за многолетний период на рассматриваемой территории отличается удивительной устойчивостью, что обусловлено барьерным эффектом данной геологической структуры.

#### 3.4. Почвы

Согласно схеме почвенно-географического районирования [Атлас СССР, 1983; Александрова и др., 1969] большая часть территории относится к степной зоне темно-каштановых почв. Основные закономерности распределения почвенного покрова Казахского мелкосопочника нашли отражение в работах Д.М. Стороженко [1952]. На территории, прилегающей к гранитным низкогорьям, наиболее распространены черноземы карбонатные, нормальные, выщелоченные и осолоделые, темно-каштановые малоразвитые и неполно развитые щепенистые почвы, а также каштановые почвы на плотных кристаллических породах. Реже встречаются южные, горные черноземы, луговые, пойменные почвы и солонцы.

Гранитные низкогорья резко отличаются от окружающей местности по характеру почвенного покрова. Здесь широко распространены примитивно-аккумулятивные, маломощные, скелетные почвы.

Под лесами преобладают серые лесные, дерново-подзолистые, горно-лесные малоразвитые почвы. На возвышенных, сравнительно выровненных участках формируются горно-лесные почвы. Подстилаются они грубообломочным дресвянисто-щепнистым материалом – продуктом выветривания гранитов [Бирюков и др., 1966]. Горно-лесные почвы на гранитах большинство исследователей относило к подзолистым и подзоловидным. По мнению В.П. Бобровника, эти почвы относят к бурым лесным, элювиированным петроморфным, ксерофитизированным [Бобровник, 1975].

В небольшом количестве встречаются лугово-болотные и низинные торфяно-болотные почвы, приуроченные к займищам, а также по берегам пресных озер. Среди болотных массивов на зарастающих озерах (Карасье, Светлое и др.) под сфагновыми подушками формируются верховые торфяные почвы [Пологова, 1992]. Болотные почвы сфагнового ряда, широко распространенные в средней тайге, на территории парка являются большой редкостью.

Для изучаемой территории характерно наличие солонцов и засоленных земель, которые формируются в местах образования бессточных водоемов. Развитие солонцов на незасоленных или слабозасоленных подстилающих породах связано с современными геохимическими процессами, местным перераспределением и аккумуляцией солей под действием грунтовых вод и поверхностного стока. Этому способствует недостаточный дренаж, затрудняющий отток солей из верхних горизонтов. Поэтому солонцы концентрируются на влажных, слабодренированных участках и занимают микро- и мезопонижения по окраинам озер и гранитных массивов. Почвообразующей породой чаще всего на изучаемой территории выступают четвертичные суглинки [Горшенин, 1927].

#### 3.5. Растительность

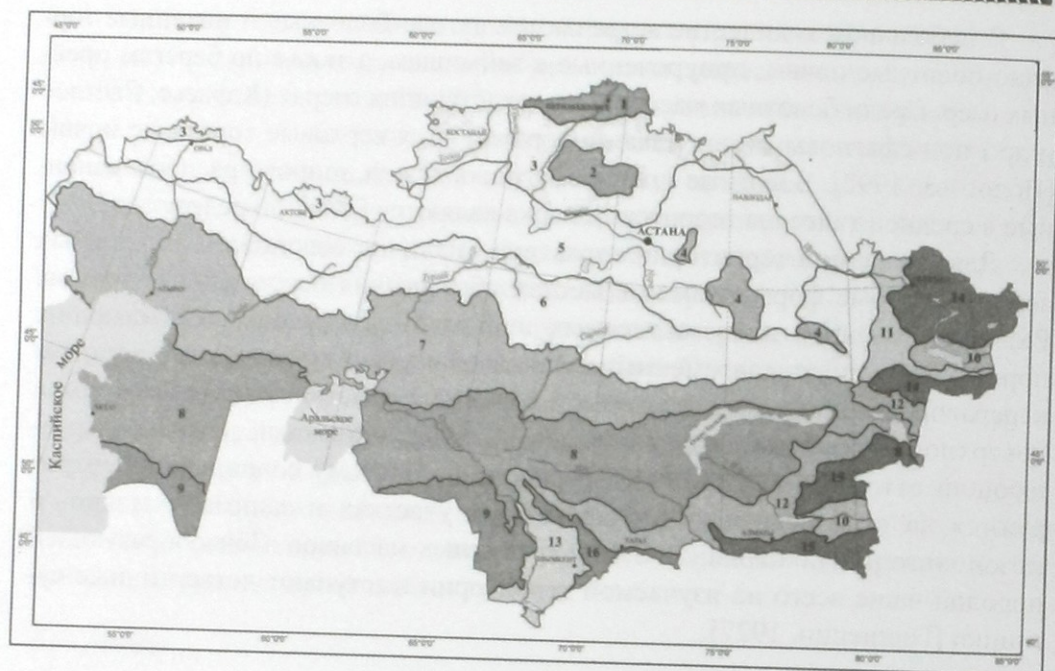
Пограничное расположение Кокчетавской возвышенности между лесостепной и степной растительными зонами наложило отпечаток на характер растительности. К.П. Горшенин [1955] рассматривал эту территорию как «ложную лесостепь», основываясь на том, что здесь широко распространены колючно-степные ландшафты.

На современной карте растительности территория Кокчетавской возвышенности обозначена как лесостепь низкогорий (рис. 8), входящая в степную зону с господством северных зональных типов степей в сочетании с березовыми, осиново-березовыми и сосновыми лесами [Борисова и др., 1957; Карамышева, Рачковская, 1973].

##### Степной тип растительности

Наиболее полно степную растительность изучили З.В. Карамышева и Е.И. Рачковская [1973]. Для Кокчетавской возвышенности степной тип растительности является основным, а наиболее распространенные – морковниково-красноковыльниковые степи (*Silaum silaum* + *Stipa zalesskii*). З.В. Карамышева и Е.И. Рачковская [1973] относят их к восточноказахстанско-алтайскому типу степей, западная граница которых проходит через Кокчетавскую возвышенность. Фрагменты этих степей сохранились в национальном парке на территории Золотоборского лесничества.





- |   |  |
|---|--|
| 1 лесостепь и колючая степь равнин                | 2 лесостепь низкогорий                             |
| 3 засушливые степи                                | 4 засушливые степи и леса низкогорий               |
| 5 сухие степи                                     | 6 пустынные степи                                  |
| 7 северные пустыни (полупустыни)                  | 8 средние пустыни                                  |
| 9 южные пустыни                                   | 10 пустынные                                       |
| 11 — степные предгорья                            | 12 пустынные северо-тяньшанского типа              |
| 13 пустынные и саванноидные среднеазиатского типа | 14 с Тарбагатайско-Сауро-Алтайским типом поясности |
| 15 с Джунгаро-Северотяньшанским типом поясности   | 16 с Каратавско-Западнотяньшанским типом поясности |

Рис. 8. Ботанико-географическое зонирование Казахстана, по материалам Е.И. Рачковской и Н.П. Огарь [1973]

Межлесные пространства заняты луговыми степями, характерной чертой которых является присутствие *Eremogone koriniana*, которая заменяется в остепненных лугах *E. longifolia*. Основу травостоя составляют дерновинные (*Stipa zaleskii*, *Festuca valesiaca*, *Helictotrichon desertorum*, *Koeleria cristata*), корневищные и рыхлокустовые злаки (*Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens*, *Phleum phleoides*). Обязательным компонентом разнотравья являются лугово-степные виды: *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Astragalus onobrichis*, *Oxytropis pilosa*, *Seseli libanotis*, *Medicago falcata*.

На западных и северных склонах низкогорий формируются ковыльные степи с доминированием *Stipa pennata* и большим количеством разнотравья: *Anemone sylvestris*, *Artemisia armeniaca*, *A. glauca*, *A. latifolia*, *A. sericea*, *Astragalus danicus*, *Cerastium arvense*, *Filipendula vulgaris*, *Galium boreale*, *G. verum*, *Hieracium virosum*, *Onosma simplicissimum*, *Phlomis tuberosa*, *Potentilla canescens*, *Scorzonera stricta*, *Stellarria graminea*, *Thalictrum foetidum*, *Th. minus*, *Thymus marshallianus*, *Veronica spuria*. Следует отметить, что в составе этих степей встречаются два вида полыни (*Artemisia glauca* и *A. latifolia*), характерные исключительно для лесостепной зоны, их распространение на территории Казахского мелкосопочника ограничено Кокчетавской возвышенностью и горами Ерментау.

На большей части низкогорного и мелкосопочно-грядового рельефа господствуют петрофитные варианты типчаково-полынных степей. В качестве доминантов выступают *Festuca valesiaca*, *Artemisia frigida*, *Koeleria cristata*, *Phleum phleoides*. Петрофитным элементом разнотравья являются *Seseli ledebourii*, *Scorzonera austriaca*, *Scabiosa isetensis*, *Alyssum lenense*, *Aster alpinus*, *Euphorbia subcordata*, *Centaurea sibirica*. По северным склонам низкогорий на неполно развитых оподзоленных черноземах формируются овсецово-полынные степи. Основу травостоя составляют *Helictotrichon desertorum*, *Stipa zaleskii*, *Avenula pubescens*, *Bromopsis inermis*, а также обильное разнотравье: *Adonis wolgensis*, *Oxytropis pilosa*, *Salvia stepposa*, *Seseli libanotis* и др.

З.В. Карамышева и Е.И. Рачковская [1973] на Кокчетавской возвышенности отмечают чрезвычайно редкие типы степей с участием *Stipa stenophylla* по опушкам и склонам логов. На территории национального парка пока такие сообщества не отмечены.

#### Луговой тип растительности

Согласно классификации А.Н. Шенникова [1950], луга могут быть настоящие с доминированием мезофитных длиннокорневищных злаков, болотные с доминированием гигрофитов и суходольные с участием длин-



нокорневищных и рыхлодерновинных злаков и обильного разнотравья. Луговая растительность Казахстана изучалась О.М. Деминой и С.А. Арыстангалиевым [1986].

Настоящие луга с доминированием мезофитных длиннокорневищных злаков на территории национального парка сформированы в блюдцеобразных понижениях. Доминантами здесь являются *Elytrigia repens*, *Bromopsis inermis*, *Agrostis gigantea*, *Calamagrostis epigeios*. По опушкам мелколиственных лесов попадают сообщества с участием *Dactylis glomerata* и *Festuca pratensis*. Галофитные варианты лугов представлены сообществами с доминированием *Hordeum brevisubulatum*, *Artemisia nitrosa*.

Болотистые луга с доминированием гигрофитов формируются по берегам пресноводных озер и днищам высыхающих озер. Доминантами являются *Phragmites australis*, *Phalaroides arundinaceae*, *Scolochloa festucaceae*, *Typha angustifolia*.

Суходольные луга с участием длиннокорневищных и рыхлодерновинных злаков и обильным разнотравьем образуются в межсопочных понижениях. Основу травостоя составляют длиннокорневищные злаки: *Bromopsis inermis*, *Poa pratensis*, *P. angustifolia*, *Elytrigia repens*, разнотравье чрезвычайно богатое, представлено *Filipendula vulgaris*, *Veronica spuria*, *Fragaria vesca*, *Pulsatilla patens*, *Astragalus onobrichis*, *Lathyrus pratensis*, *L. tuberosa*, *Ranunculus polyanthemos*, *Rumex acetosa* и др.

Луговые сообщества широко представлены по окраинам березово-осиновых лесов и в разреженных березняках.

#### Кустарниковый тип растительности

Кустарниковый тип растительности впервые на территории Казахского мелкосопочника выделили З.В. Карамышева и Е.И. Рачковская [1973]. В национальном парке встречаются три типа кустарниковых зарослей.

Кустарниковые заросли по склонам низкогорий и степным западинам, состоящие из *Rosa spinosissima*, *Spiraea hypericifolia*, *Cotoneaster melanocarpa*.

Кустарниковые заросли по окраинам березово-осиновых лесов, включающие *Rosa acicularis*, *R. majalis*, *Caragana arborescens* (редкий и очевидно заносный вид), *Spiraea crenata*.

Ивовые заросли вокруг родников образованы *Salix bebbiana*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. rosmarinifolia*. Только на моховых болотах встречается *Salix lapponum*.

#### Лесной тип растительности

Лесная площадь национального парка составляет 74 285 га [Летопись природы..., 2010]. Сосновые леса национального парка и других гранитных низкогорий Казахского мелкосопочника изучались неоднократно [Гордягин, 1897; Сукачев, 1948; Грибанов, 1957; Березин, 1961; Горчаковский, 1987].

В.Н. Сукачев [1948]) выделяет 6 типов сосновых боров: каменные боры; мертво покровные лишайниковые боры, мшисто-травяные более сухие боры, кустарниковые боры, мшисто-травяные более влажные боры, сфагновые боры. П.Л. Горчаковский [1987] различает сосняки гранитных низкогорий и сосняки холмогорий, сложенных метаморфическими горными породами.

Каменистые боры занимают каменистые почвы с выходами на поверхность крупных камней. В.Н. Сукачев выделяет два подтипа: каменистые боры низкогорий с сосняками бонитета V и Vв классов и каменистые боры вершин гор и высоких сопков, на которых формируются сосняки V и V в классов. Напочвенный покров таких сосняков составляет 5–15% (*Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*, *Antennaria dioica*, *Orostachis spinosa*, *Veronica spicata*, *Dianthus acicularis*, *Sedum hybridum*). В трещинах скал встречаются *Woodsia ilvensis*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*. По расщелинам скал произрастают – *Ribes saxatile* и *Juniperus communis*.

Мертвопокровные лишайниковые боры наиболее распространены на территории национального парка, они занимают пологие склоны низкогорий и межсопочных пространств. Бонитет насаждений относится к IV классу, но в некоторых условиях может быть III и даже II. Напочвенный покров чрезвычайно разреженный – 5–20%. В напочвенном покрове присутствуют *Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*, *P. stepposa*, *Antennaria dioica*, *Veronica spicata*, *V. incana*, *Aster alpinus*, *Galium verum*, *Seseli libanotis*, *Potentilla argentea*, *Artemisia sericea*. Здесь встречаются чрезвычайно редкий для всей территории мелкосопочника вид – *Neottianthe cucullata*.

Мшисто-травяные более сухие боры распространены у подножия сопков в широких долинах ручьев с хорошо выраженным слоем почв на дресвянистой или песчаной основе. В подлеске встречается *Salix cinerea*, *Rubus idaeus*, *Ribes nigrum*, *R. hispidulum*. Наиболее распространенным мхом является *Pleurozium schreberi*. Проективное покрытие составляет 10–40%. Напочвенный покров хорошо развит, местами весьма обильные заросли образует *Equisetum sylvaticum* и *Matteuccia struthiopteris*. Злаки немногочисленны: *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis canescens*, *Melica nutans*, *Poa palustris*. Из разнотравья встречаются *Solidago virgaurea*, *Rubus saxatile*, *Fragaria vesca*, *Equisetum pratense*, *Ortilia secunda*, *Vaccinium vitis-idaea*. Довольно редки *Neottianthe cucullata*, *Monesis uniflora*, *Dactylorhiza fuchsii* и др.



Кустарниковые боры с сильным развитием полога из лесных и степных кустарников формируются по суховатым увалам. Характеризуются невысокой полнотой, но достаточно высоким бонитетом сосны – III, иногда II. В.Н. Сукачев считает, что они возникли на месте бывших гарей. В подлеске встречаются *Spiraea crenata*, *S. hypericifolia*, *Cotoneaster melanocarpa*, *Rosa acicularis*, *Crataegus sanguinea*, *Salix caprea*. В напочвенном покрове доминирует *Calamagrostis epigeios*, встречаются *Poa angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Phleum phleoides*, *Trifolium lupinaster*, *Veronica spuria*, *V. longifolia*, *Thalictrum simplex*.

Мшисто-травяные более влажные сосняки распространены на участках с повышенным увлажнением с присутствием среди мхов *Sphagnum* и *Aulacomnium palustre*. Подлесок обычно хорошо выражен и состоит из молодой березы (*Betula pubescens*), *Sorbus sibirica*, *Salix triandra*, *S. caprea*, *Sambucus sibirica*. В травостое обитают типично лесные виды: *Calamagrostis canescens*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pyrola rotundifolia*, *Linnea borealis*, *Equisetum sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium heterophyllum*, *Heracleum sibirica*, *Hieracium umbellatum*.

Смешанные сосново-березовые и березово-сосновые леса чаще всего имеют вторичное происхождение как сукцессия на месте гарей и вырубок. В травяном ярусе преобладают разнотравно-злаковые сообщества (*Filipendula ulmaria*, *Fragaria viridis*, *Achillea millefolium*, *Sanguisorba officinalis*, *Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*). Проективное покрытие почвы растениями колеблется от 40 до 100 %.

Флора разреженных березовых лесов национального парка имеет свою специфику, здесь встречаются виды, нигде более не отмеченные на территории Казахского мелкосопочника. Древостои с полнотой 0,4 представлены *Betula pendula*. В подлеске, особенно ближе к маргинальной части, встречается *Cerasus fruticosa*, наряду с *Spiraea hypericifolia* и *Lonicera tatarica*. Основу травостоя составляют длиннокорневищные злаки *Calamagrostis epigeios*, *Poa pratensis*, а также *Carex supina*. В составе травостоя отмечено большое количество разнотравья: *Iris sibirica*, *Fragaria viridis*, *Adonis vernalis*, *Rubus saxatilis*, *Galium boreale*, *Filipendula ulmaria*, *Serratula coronata*, *Lathyrus pratensis*, *Geranium sylvaticum*, *Artemisia latifolia*, *Ranunculus polyanthemus*, *Phlomis tuberosa*, *Kadenia dubia*, *Sanguisorba officinalis*, *Melica nutans*, *Lithospermum officinale*, *Asparagus officinalis*, *Seseli libanotis*. В березняках с повышенным увлажнением довольно обилён *Iris sibirica*. На территории Казахского мелкосопочника этот вид встречается чрезвычайно редко.

В межсопочных долинах, вокруг родников, широко распространены березово-осиновые леса. Они представлены *Betula pendula*, *B. pubescens*,

*Populus tremula*, в подлеске встречается *Ribes nigrum*, в напочвенном покрове присутствуют бореальные злаки – *Brachipodium pinnatum*, *Elymus caninus*, *Melica nutans*, *Calamagrostis canescens* и разнотравье: *Rubus saxatilis*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*.

Ольховники наиболее полно сохранились в горах Баянаул, Ерментау [Куприянов и др., 2013]. На территории национального парка ольховых лесов практически нет, имеющиеся экземпляры требуют охраны [Султангазина и др. 2013].

### Болота

Нахождение сфагновых и торфяных болот вдалеке от их основного ареала всегда вызывало интерес у ботаников. На территории национального парка болота изучались неоднократно [Семенов, 1926, 1930; Жаркова 1930; Горчаковский, 1987].

П.Л. Горчаковский выделяет три типа болот: открытые сфагновые болота, рямы (сфагновые болота, поросшие болотной сосной), согры (болотистые с полупроточным режимом березняка).

Примером открытого сфагнутого болота являются берега зарастающего оз. Малое Карасье. Берега, нисходящие к озеру, довольно крутые и заняты мертвопокровным сосняком. Внешняя кромка болота поросла *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*, *Viburnum opulus*, при избыточном увлажнении появляются кочки, поросшие *Phragmites australis*, *Equisetum pratense*, *Vaccinium vitis-idaea*, далее сильно увлажненный пояс с зелеными мхами, *Salix rosmarinifolia*. В травостое обильны *Menyanthes trifoliata*, осоки *Carex buxbaumii*, *C. rostrata*, *C. loliaceae* и разнотравье *Equisetum palustre*, *Pyrola chlorantha*, *Galium aparine*, *Chinaphila umbellata*, *Lysimachia vulgaris*, *Filipendula ulmaria*, очень редко *Dactylorhiza fuchsii*, *Spiranthes amoena* и *Rhynospora alba*. Далее образуется сплавина из сфагновых мхов, скрепленная корнями *Salix lapponum*. Здесь обитают *Oxycoccus palustris*, *Drosera anglica*, *D. rotundifolia*, *Comarum palustre*, *Thelypteris palustris*.

Сфагновые мхи встречаются по берегам многих мелких озер и в рямах (рис. 9). Здесь встречается 16 видов сфагновых мхов [Ноженков, 2012]: *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw.; *S. centrale* C. Jens.; *S. contortum* Schultz; *S. flexuosum* Dozy & Molk; *S. fuscum* (Schimp.) Klinggr.; *S. girgensohnii* Russ.; *S. magellanicum* Brid.; *S. palustre* L.; *S. platyphyllum* (Lindb. ex Braithw.) Warnst.; *S. quinquefarium* Lindb. ex Braithw.; *S. russowii* Warnst.; *S. squarrosum* Crome; *S. subsecundum* Nees ex Sturm; *S. teres* (Schimp.) Ångstr.; *S. warnstorffii* Russ.; *S. wulfianum* Girg.



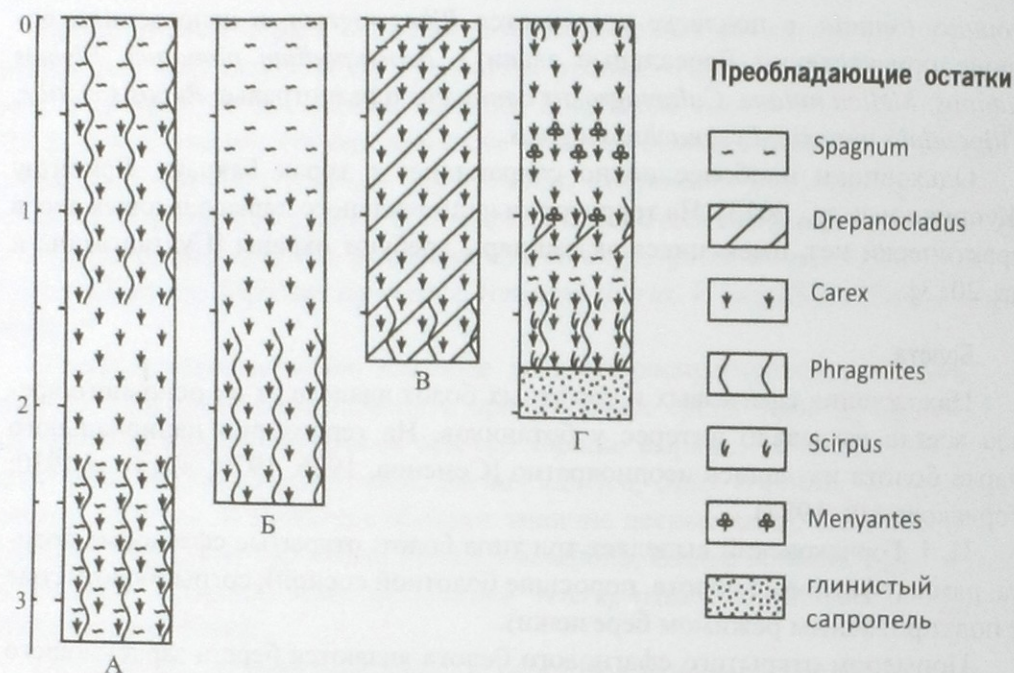


Рис. 9. Стратиграфическое строение торфяников, находящихся на территории национального парка, по: [Б.Ф. Свириденко, 2000].

А — болото по западному берегу оз. Светлое; Б — болото по восточному берегу оз. Большое Карасье; В — болото по южному берегу оз. Светлое (А–В по: [Жаркова, 1930]); Г — болото по западному берегу оз. Котырколь (по: [Тарасов, 1991]).  
По оси ординат — глубина, м

#### Водная растительность

Водная растительность Кокчетавской возвышенности изучалась неоднократно [Демченко, 1948; Катанская растительность..., 1970; Свириденко, 2000].

По данным Б.Ф. Свириденко [2000], в водоемах Северного Казахстана встречается около 300 видов водорослей, мхов, сосудистых растений. Наличие большой группы плейстоценовых реликтов в озерах Кокчетавской области, изолированных в настоящее время от основного ареала, может служить индикатором геологического возраста и доказательством тесной связи с бореальными областями Голарктики. Значительное участие в формировании растительности водоемов Кокчетавской возвышенности принимают высшие харовые водоросли. В оз. Щучье Б.Ф. Свириденко описан эндемичный вид *Cladophora koktschetavica* Sviredenko.

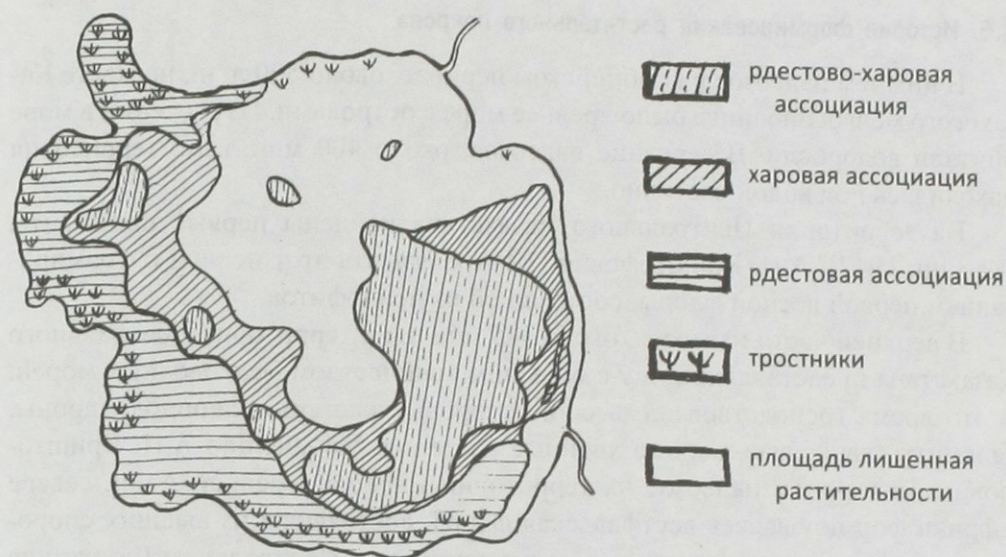


Рис. 10. Зарастание оз. Борового, по: [Демченко, 1948]

Наибольшей парциальной активностью на Кокчетавской возвышенности обладают *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. latyfolia*, *Scirpus lacustris*, *S. tabernaemontani*, *Bolboschoenus maritimus*, *Eleocharis palustris*, *Carex acuta*, *C. atherodes*, *C. omskiana*, *C. riparia*, *C. rhynchophysa*, *C. vesicaria*, *Equisetum fluviatile*, *Nymphaea candida*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton crispus*, *P. lucens*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. praelongus*, *P. pusillus*, *Myriophyllum spicatum*, *Urticularia vulgaris*, *Ceratophyllum demersum*.

Водная растительность оз. Боровое изучалась Л.А. Демченко [1948]. Площадь озера составляла 10,6 км<sup>2</sup>, длина береговой линии — 15,2 км. К 1948 г. озеро заросло водной растительностью на 68 %. Л.А. Демченко выделены следующие ассоциации в оз. Боровое: харовая, рдесто-харовая, рдестовая, урутиевая, тростниковая (рис. 10).

#### Растительность солонцов и засоленных почв

Галофитный комплекс Центрального Казахстана подробно описан Н.И. Никольской [1984]. На территории национального парка солонцы и солончаки встречаются по берегам соленых и солонцеватых озер. В основном это солонцеватые луга, образованные *Leymus ramosus*, *L. angustus*, *Hordeum brevisubulatum*, разнотравье представлено *Kochia prostrata*, *Limonium gmelinii*, *Artemisia nitrosa*, *Iris halophila*. На солонцеватых лугах встречается редкий вид *Fritillaria meleagroides*.



### 3.6. История формирования растительного покрова

В нижнем палеозое в кембрийском периоде, около 500 л. н., на месте Казахского мелкосопочника было древнее море с островами. Из растений в море обитали водоросли. В середине палеозоя, около 400 млн л. н., территория находилась под водой частично.

На территории Центрального Казахстана найдены первые псилофиты [Кассин, 1947]. А.Н. Криштофович [1946] связывал этот период с формированием первой лесной флоры, состоявшей из псилофитов.

В верхней части палеозоя, около 345 млн л. н., территория Центрального Казахстана представляла сушу с большим количеством мелководных морей. В это время господствовали высшие споровые растения, лепидодендроны, каламиты, хвощевые, первые хвойные растения. По мнению А.Н. Криштофовича, в верхнем палеозое на территории Европы, Средней Азии, севере Африки формировалась вестфальская флора, состоявшая из высших споровых и семенных папоротников. К этому времени в Центральном Казахстане относят происхождение месторождений каменного угля.

Около 230 млн л. н. в раннетриасовом периоде происходит аридизация климата и полное вымирание влаголюбивой флоры каламитов, лепидодендронов, силагилларий. Им на смену приходит более ксероморфная флора [Синицын, 1962; Финько, 1975].

140 млн л. н. в верхнеюрском – нижнемеловом периодах общая аридизация климата на территории Центрального Казахстана привела к смене лесных формаций из предков хвойных растений и гингко к саванноподобным степным формациям. Необходимо отметить, что примерно с этого времени территория Казахского мелкосопочника оставалась сушей. Насаждения из древесных растений формировались по долинам рек, в ущельях горных поднятий, по берегам древних морей, озер, лагун, но большая часть территории оказалась занята в той или иной форме степной растительностью.

Около 70 млн л. н. в нижнем палеогене морская трансгрессия охватила практически всю Западную Сибирь и Среднюю Азию, в это время формируется морской бассейн Паратетис [Баранов, 1959]. Казахский мелкосопочник не затоплялся и незначительно возвышался над эпиконтинентальными морями. На его территории происходит формирование цокольных денудационных равнин и пенеппена. Их растительность, очевидно, представляла сообщества из первоковылей и маревых. По берегам встречаются представители дубов, каштанодубов, лавры, древовидные папоротники, араукарии [Баранов, 1959].

50 млн л. н. в раннем эоцене происходит значительное потепление климата. На большей части мелкосопочника сохраняются аридные и полуаридные условия. По берегам морей с более высокой влажностью растительность

представлена субтропическими и тропическими видами, происходит формирование полтавской тропической флоры. Наряду с магнолиями, липодендронами, эвкалиптами наибольшее представительство имеют дубы, бананы, хвойные породы, пальмы [Баранов, 1959; Криштофович, 1946]. Развитию этой флоры способствовало отступление воды из Тургайского прогиба. Аналоги эоценовой флоры, существовавшей на территории Казахского мелкосопочника, в настоящее время встречаются в субтропиках юго-западной части Китая [Макулбеков, 1972].

Около 35 млн л. н. в среднем олигоцене на территории Центрального Казахстана полтавская флора замещается листопадной флорой, которая получила название – тургайская. В.С. Корнилова [1955] и А.И. Киричкова [1955] на правом берегу р. Дулагалы-Жиланчик, в урочище Акмола, обнаружили многочисленные остатки растений. Авторам удалось идентифицировать 32 формы, относящиеся к основным древесным породам из семейств березовых, буковых, кленовых, сосновых, таксодиевых, кипарисовых. Наиболее часты в коллекции отпечатки берез, дубов, граба, клена, хвои и семенных чешуй кедра. Это свидетельствует о том, что среди древесных пород господствовала лесная широколиственная флора, обогащенная хвойными породами, характерная для мягкого умеренного климата. Исследования Р.Я. Абузаровой и З.К. Жученко [1955] также свидетельствуют о том, что в среднем олигоцене на этой территории присутствовали мезофильные листопадные леса с преобладанием березовых (*Alnus*, *Ostrya*), ореховых (*Juglans*, *Pterocarya*), хвойные растения были представлены *Pinus*, *Picea*, *Cedrus*, *Taxodiaceae*. В травостое преобладали папоротники, единично – астровые. Степная растительность была представлена маревыми, полынями, злаками.

В верхнем олигоцене (около 25 млн л. н.) в результате похолодания происходит смена видового состава древесных пород. Изучение пыльцы в палеокомплексах на левом берегу Оленты в непосредственной близости от Кокчетавской возвышенности [Стреляева, 1981] показало наличие елово-дубовых лесов на этой территории, уменьшение доли видов тургайской флоры и широкое развитие степных и луговых сообществ. Надо отметить, что древесная растительность проникала на территорию Центрального Казахстана по долинам рек и входила в состав отдельных горных массивов низкогорий. На большей части мелкосопочника формируется степной тип растительности, для которого характерны полыни, злаки, маревые. Н.Н. Цвелев [1977] отмечает, что в это время в саванноподобных растительных формациях расселялись первые ковыли.

Около 23 млн л. н., в миоцене, продолжается период тектонического покоя и накопления континентальных осадков. Происходит регрессия эпиконтинентальных морей, (остается только огромный водоем на месте Тургайского



периоды происходили значительные миграции границ растительных зон. Миграция бореальных элементов происходила весь плейстоцен: во время похолодания растения лесной зоны проникали в отдельные поднятия мелкосопочника (горы Каркаралы, Кокчетавский кряж, Баянаул, Ерментау и т.д.) и сохранялись там во время потепления и аридизации климата. В это же время в горах мелкосопочника сформировались гигрофитно-болотные комплексы, остатки которых сохранились до настоящего времени.

Примерно 130 тыс. л. н. в позднем плейстоцене наступило временное потепление – так называемое казанская межледниковая эпоха [Архипов, 1999]. Оно длилось около 20 тыс. лет. Климат был несколько теплее и влажнее современного, что определило миграцию хвойных и широколиственных лесов на территорию Казахского мелкосопочника.

В голоцене на протяжении всего послеледниковья, длившегося более 10 тыс. лет, отмечалось несколько климатических фаз, проходивших в условиях медленной эрозии существующего рельефа. В условиях незначительного колебания климатических показателей при стабильных условиях рельефа происходит дифференциация локальных флор по отдельным поднятиям мелкосопочника. В начале голоцена формируются современные почвы [Александровский, 1995]. На большей части Центрального (равнинного) Казахстана распространены степи, южнее – северные пустыни. Начинается антропогенное преобразование ландшафтов, растительного и животного мира [Чичагов, 2005].

В условиях постепенной аридизации климата на территории Казахского мелкосопочника происходит формирование современного растительного покрова. На большей части территории распространены степи, в отдельных урочищах и поднятиях мелкосопочника сохраняется более мезофильная флора с участием реликтовых растений. В составе отдельных локальных флор мелкосопочника происходит формирование неэндемиков, таких как *Clausia kasakorum* N. Pavl., *Tanacetum ulutavicum* Tzvel. в горах Улутая; *Hedysarum bectauatavicum* Bajt., *Hieracium bectauatensis* Kupr., *Galatella bectauatensis* Kupr. et Koroluk на горе Бектауата; *Silene karkarakensis* A Dm. et M. Pop. в горах Каркаралы; *Clausia robusta* Pachom. – на Кокчетавской возвышенности.

## КОНСПЕКТ ФЛОРЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «БУРАБАЙ»

А.Н. Бекетов в конце XIX в. определил понятие флоры как «виды растений данной страны, взятые вместе». Далее он писал: «Если страна или местность имеет искусственные пределы (провинциальные, государственные), то флора будет искусственной, если пределы естественные, то и флора – естественная» [1986; с. 21]. Б.А. Юрцев и Р.В. Камелин [1991] считают, что флора – это полная территориальная совокупность местных популяций видов растений.

Основной структурной единицей естественных флор является конкретная флора. Это краеугольное понятие сравнительной флористики предложил А.И. Толмачев [1986]. Конкретная флора – совокупность растений небольшой территории (на равнинах – порядка 100–500 км<sup>2</sup>), которая сравнительно однородна в природном отношении. При общем однообразии климата отдельные виды растений распределяются только в зависимости от эдафических условий и особенностей рельефа. В сходных условиях в одних и тех же местообитаниях повторяется почти полностью определенная совокупность видов. Конкретную флору можно рассматривать как репрезентативную часть обширной естественной флоры. Поэтому флору национального парка «Бурабай» следует считать конкретной флорой.

Площадь национального парка составляет 129 тыс. 935 га, что примерно составляет  $\frac{1}{5}$  площади территории Кокчетавской возвышенности.

Гербарий, собранный И.Я. Словцовым в Кокчетавских горах и определенный Санкт-Петербургским ботаником Траутфеттером, содержал 451 вид [Словцов, 1897]. М.М. Сиязов [1907] для окрестностей оз. Щучье приводит 260 видов, В.Ф. Семенов для этой же территории указывает 300 видов [2014]. Позднее, в 1929 г. для Кокчетавского уезда Акмолинской области он приводит 714 видов, но эта территория много больше территории национального пар-



ка и выходит за границы Кокчетавской возвышенности. П.Н. Крыловым во «Флоре Западной Сибири» (1927–1949) для окрестностей Щучинска и Кокчетавы приводится около 400 видов. Во «Флоре Казахстана» (1957–1964) для Кокчетавского флористического района приводится 702 вида.

З.В. Карамышева и Е.И. Рачковская [1973] при изучении степной части Казахского мелкосопочника выявили 57 видов, встречающихся только на территории Кокчетавского округа. Большинство видов – представители лесостепной и лесной флоры, в том числе: *Artemisia glauca*, *Carex limosa*, *C. vaginata*, *Córalorrhiza trifida*, *Drosera anglica*, *D. rotundifolia*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum gracile*, *Goodyera repens*, *Gymnadenia conopsea*, *Juniperus communis*, *Liparis loeselii*, *Lycopodium clavatum*, *Matteuccia struthiopteris*, *Oxycoccus palustris*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Polygonatum odoratum*, *Pyrola minor*, *Rhynchospora alba*, *Salix lapponum*, *Stellaria brachypetala*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

В работе П.Л. Горчаковского [1987] выделено 110 реликтовых видов, произрастающих в островных лесах Центрального Казахского мелкосопочника, 96 из них встречаются на Кокчетавской возвышенности, 32 вида ограничены в своем распространении Боровским лесным массивом. Это *Botrychium multifidum*, *Cystopteris fragilis*, *Equisetum palustre*, *Huperzia selago*, *Juniperus communis*, *Calamagrostis neglecta*, *Carex magellanica*, *C. limosa*, *C. elata* subsp. *omskiana*, *C. vaginata*, *Eriophorum gracile*, *Rhynchospora alba*, *Cypripedium calceolus*, *Epipactis palustris*, *Liparis loeselii*, *Spiranthes amoena*, *Salix lapponum*, *Paeonia anomala*, *Ranunculus monophyllus*, *Drosera anglica*, *D. rotundifolia*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Viola epipsila*, *Pleurospermum uralense*, *Oxycoccus palustris*, *Pedicularis palustris* [*P. karoi* Freyn], *P. sceptrum-carolinum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Trientalis europaea*, *Menyanthes trifoliata*, *Crepis sibirica*, *Petasites frigidus*.

При составлении настоящего конспекта мы использовали собственные гербарные сборы, флористические и геоботанические описания, а также работы В.Ф. Семенова [1914, 1926, 1928, 1930], З.В. Карамышевой и Е.И. Рачковской [1973], П.Л. Горчаковского [1987], Б.Ф. Свириденко [2000]. Семейства покрытосеменных растений расположены по системе Тахтаджяна [1987], роды и виды – в алфавитном порядке. Объем и порядок семейств папоротников – в соответствии с Определителем папоротников России [Шмаков, 1999]. Номенклатура таксонов приводится в соответствии с «Флорой Сибири» [1987–1997] и «Флорой Казахстана» [1956–1966], за исключением отдельно оговоренных случаев.

Для каждого вида дана характеристика местообитаний, сведения по встречаемости на территории национального парка:

**очень редко** – одно местонахождение (приводятся данные этикетки или ссылка на литературный источник);

**редко** – не более шести местонахождений;

**изредка** – виды, спорадически встречающиеся на территории парка или виды специфических местообитаний (солончаков, лугов и т.п.);

**обычно** – широко распространенные виды, встречающиеся на всей территории парка либо его части (например, степной или лесной). Заносные виды отмечены (\*).

При составлении флоры мы были ограничены территориальными границами национального парка. В частности, в данную работу не вошла флора знаменитого «Черничного лога» с уникальной популяцией *Vaccinium myrtillus* L., находящегося на территории Сандыктавского лесхоза (окрестности оз. Зеренда, горы Имантау). Не включены виды, указанные П.Л. Горчаковским [1987]: *Salix starkeana*, *Gymnocarpium tenuipes*, *Petasites frigidus*, нахождение которых представляется нам сомнительным и требует подтверждения. В конспект также не включены *Ledum palustre*, *Ornithogalum fischerianum*, *Paeonia hybrida*, *Platanthera bifolia*. Эти редкие, нуждающиеся в охране виды, приводятся для территории национального парка [Иващенко, 2006], но ни литературные данные, ни наши исследования не подтверждают их нахождение на этой территории. Возможно, дальнейшие флористические исследования позволят доказать их современное нахождение на территории национального парка. Не вошли виды, которые могут быть на изучаемой территории, но их нахождение не подтверждено гербарными сборами: *Stipa lessingiana*, *Leymus akmolinsensis*, *Amygdalus nana*, *Pentaphylloides parvifolia*, *Tragopogon pratensis*, *Rubus caesius*, *Astragalus cornutus*, *A. buchtormensis*, сорные виды из родов *Atriplex* и *Chenopodium* и др.

Конспект флоры национального парка «Бурабай» включает 691 вид (в том числе 47 чужеродных) высших сосудистых растений из 101 семейства и 344 родов.

## LYCOPODIOPHYTA

### LYCOPODIOPSIDA

#### Сем. 1. *Huperziaceae* Rothm. –

#### Таңдамалы плаундар тұқымдасы (Баранцовые)

*Huperzia selago* Bernh. ex Schrank et Mart. 1829, Hort. Monac. : 3; Шауло, 1988, Фл. Сиб. 1 : 37. – *Lycopodium selago* L.; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 62. – Таңдамалы плаун (баранец обыкновенный).  
Очень редко. На гребне горы Синюха, северном склоне, у подножья гранитных останцев [Горчаковский, 1987].



**Сем. 2. Lycopodiaceae Beauv. ex Mirb. –****Плаундар тұқымдасы (Плауновые)**

*Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub. 1975, Preslia, 47 : 107; Шауло, 1988, Фл. Сиб. 1 : 36. – *Lycopodium anceps* Wall.; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 62. – Кырлы плаун (дифазиаструм уплощенный).

Редко. У подножья Май-горы (Северное лесничество, кварталы 39, 83–85, 128), на восточном берегу оз. Карасу, в сырых березово-сосновых лесах [Горчаковский, 1987].

*Lycopodium clavatum* L. 1753, sp. pl.: 1101; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 62. – Шокпарбас плаун (плаун булавовидный).

Редко. В заболоченном березняке на берегу оз. Светлое, в верхушках Иманаевского ручья у подножья горы Кокшетау (Синюха). Этот вид отмечен для Кокчетавской возвышенности [Флора Казахстана, 1 : 62], а из списка З.И. Карамышевой и Е.И. Рачковской был исключен как не подтвержденный гербарным материалом.

## EQUISETOPHYTA

## EQUISETOPSIDA

**Сем. 3. Equisetaceae Rich. ex DC. –****Қырықбуындар тұқымдасы (Хвошцевые)**

*Equisetum arvense* L. 1753, sp. pl. : 1061; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 58. – Дала қырықбуыны (хвош полевой).

Обычно. В заболоченных березовых лесах, по болотам, берегам озер и ручьев.

*Equisetum fluviatile* L. 1737, Fl. Lapp. : 310; Шауло, 1988, Фл. Сиб. 1 : 45. – *E. heleocharis* Ehrh.; 283; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 60. – Қорыс қырықбуын, сүйіндір (хвош топяной).

Изредка. На берегах оз. Щучье, Малое Карасье (Карасу), в заболоченных поймах крупных ручьев.

*Equisetum hyemale* L. 1753, sp. pl.: 1062; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 60. – Қыстық қырықбуын (хвош зимующий).

Обычно. В сосновых, сосново-березовых, березовых лесах, иногда на заболоченных берегах озер и ручьев.

*Equisetum palustre* L. 1753, sp. pl.: 1061; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 59. – Батпақ қырықбуын (хвош болотный).

Редко. В окр. г. Щучинск в заболоченном березовом лесу и на берегу оз. Малое Карасье (Карасу).

*Equisetum pratense* Ehrh. 1784, Hannov. Magaz. 9 : 138; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 59. – Шалғын қырықбуын (хвош луговой).

Изредка. В сырых березовых и сосново-березовых лесах.

*Equisetum ramosissimum* Desf. 1800, Fl. Atl. 2 : 398; Шауло, 1988, Фл. Сиб. 1 : 46. – Бұтақты қырықбуын (хвош ветвистый).

Редко. В сосново-березовом лесу на северном берегу оз. Щучье, в пойме Иманаевского ручья.

*Equisetum sylvaticum* L. 1753, sp. pl.: 1061; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 59. – Орман қырықбуыны, жылбұрын (хвош лесной).

Обычно. На заболоченных берегах озер и ручьев по всей территории парка.

## POLYPODIOPHYTA

## POLYPODIOPSISIDA

**Сем. 4. Botrychiaceae Horan. –****Жылантіл шаңжапырақтар тұқымдасы (Ужовниковые)**

*Botrychium multifidum* (Gmel.) Rupr. 1859, Beitr. XI : 40; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 57. – Көп салалы шокшабас шаңжапырағы (гроздовник много-раздельный).

Очень редко. В сырых сосново-березовых лесах, по окраинам болот [Горчаковский, 1987].

**Сем. 5. Polypodiaceae J. Presl et C. Presl –****Қырықаяқ шаңжапырақтар тұқымдасы (Многоножковые)**

*Polypodium vulgare* L. 1753, sp. pl.: 1085; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 52. – Кәдімгі қырықаяқ шаңжапырағы (многоножка обыкновенная).

Изредка. В трещинах гранитных глыб в районе гор Кокшетау (Синюха) и Жеке-Батыр.

**Сем. 6. Hypolepidaceae Pichi Sermolli –****Гиполепистер тұқымдасы (Гиполеписовые)**

*Pteridium pinetorum* C.N. Page et R.R. Mill, 1994, Bot. Journ. Scotl. 47, 1 : 140; А. Эбель, Консп. фл. Сев.-Зап. части Алт.-Саян. пров. 2012:103. – *P. aquilinum* (L.) Kuhn, 1879, in V. d. Decken. Reise III, 3. Botan. v. Ost. Africa : 11; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 51. – Кәдімгі қыранот шаңжапырағы (орляк сосновый).

Обычно. В сосново-березовых лесах, иногда в березняках на берегах озер. Согласно данным И.И. Гуреевой [Гуреева, Пейдж, 2008] на территории Сибири произрастает *P. pinetorum* subsp. *sibiricum*. На территории Казахского мелкосопочника *P. pinetorum* встречается крайне редко, небольшими популяциями, например, в Каркаралинских горах [Куприянов и др., 2008].



Сем. 7. *Aspleniaceae* Newman –

## Талақдәрі шаңжапырақтар тұқымдасы (Костенцовые)

*Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. 1795, Deutsch. Fl. II : 12; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 47. – Терістік талақдәрі шаңжапырағы (костенец северный).

Очень редко. Акылбайское лесничество, кв. 15, северный склон г. Жеке-Батыр, каменная местность, сосняк с примесью березы.

Сем. 8. *Thelypteridaceae* Pichi Sermolli –

## Телиптеристер тұқымдасы (Телиптерисовые)

*Thelypteris palustris* Schott. 1834, Gen. Fil. : 10; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1 : 64. – *Dryopteris thelypteris* (L.) A. Gray.; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 41. – Батпақ телиптерисі (телиптерис болотный).

Редко. На берегу оз. Малое Карасье (Карасу) и вдоль пересыхающей рч. Громатуха.

Сем. 9. *Athyriaceae* Alston –

## Таға шаңжапырақтар тұқымдасы (Кочедыжниковые)

*Athyrium filix-femina* (L.) Roth. 1800, Tent. Fl. Germ. III : 65; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 46. – Аналық таға шаңжапырағы (кочедыжник женский).

Изредка. В сосново-березовых и березовых лесах, на берегах ручьев и озер.

Сем. 10. *Cystopteridaceae* (Payer) Schmakov –

## Көпіршікті шаңжапырақтар тұқымдасы (Пузырниковые)

*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. 1900, Vorbas. Balaton Fl. : 314; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 38. – Морт көпіршікті шаңжапырағы (пузырник ломкий).

Изредка. На гранитных выходах в окр. гор Кокшетау (Синюха) и Жеке-Батыр, по Иманаевскому ручью, на гранитных выходах по рч. Арыкпай в окр. кордона Мирный.

*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman. 1851, Newm. Phytologist, 4 : 371; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 44. – Үшқауырсын жалаңтұқым шаңжапырағы, кәдімгі жалаңтұқым (голокучник трехраздельный, обыкновенный).

Изредка по берегам ручьев Иманаевский, Тасбулак, Беттыбулак. Отмечен в трещинах гранитных плит у вершины горы Кокшетау (Синюха).

*Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz. 1936, Acta Phytotax. Geobot. (Kyoto) 5 : 40; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1 : 64 – Иезс жалаңтұқым шаңжапырағы (голокучник иезский).

Редко. В 3,5 км С-В от пос. Катарколь, в ур. Сухой бор, у родника и у подножья горы Кокшетау (Синюха) в трещинах гранитных плит.

Сем. 11. *Onocleaceae* Pichi Sermolli –

## Оноклея шаңжапырақтар тұқымдасы (Оноклеевые)

*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. 1866, Giorn. Sci. Nat. Econ. Palermo, 1 : 235; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1 : 52. – *Struthiopteris filicastrum* All. 1785, Fl. Pedem. : 258; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 40. – Кәдімгі түйеқұсшөп, қаратамыр қауырсын шаңжапырағы (страусник чернокоренной, обыкновенный).

Редко. На берегах ручьев Тасбулак и Иманаевский, где вид образует монодоминантные заросли. Редко встречается в степной зоне. На территории Казахского мелкосопочника встречается в горах Баян-Аул [Куприянов и др., 2013]. Вне Казахского мелкосопочника растение отмечено вблизи Кустаная в крупнопоротнико-разнотравных березовых лесах; возле оз. Кунатал в Наурузумском бору; в черноольшанниках близ оз. Кушмурун [Пугачев, 1972].

Сем. 12. *Woodsiaceae* (Diels) Herter –

## Вудсия шаңжапырақтар тұқымдасы (Вудсиевые)

*Woodsia ilvensis* (L.) R.Br. 1819, Prodr. fl. Nov. Holl. 1 : 158; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 37. – Эльба вудсиясы (вудсия эльбская).

Редко. В трещинах гранитных плит на склонах гор Кокшетау (Синюха) и Жеке-Батыр.

Сем. 13. *Dryopteridaceae* Herter –

## Усасыр шаңжапырақтар тұқымдасы (Щитовниковые)

*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs. 1959, Bull. Soc. Bot. France, 105 : 339; Данилов, 1988, Фл. Сиб. 1 : 60. – *D. spinulosa* (Mull.) O. Kuntze; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 42. – Картузиан усасыры (щитовник шартский).

Очень редко. Образует заросли на берегу оз. Малое Карасье (Карасу), кв. 3 Бармашинского лесничества. Ранее это растение находил П.Л. Горчаковский [1987]: окраина оз. Малое Карасье, в сыром березняке.

*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott. 1834, Gen. Fil. : 9; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 41. – Еркек усасыр шаңжапырағы (щитовник мужской).

Редко. В заболоченных березняках на берегах озер Светлое и Малое Карасье (Карасу), в поймах ручьев Тасбулак, Иманаевский, в сырой ложбине на окраине г. Щучинск.

## PINOPHYTA

## PINOPSIDA

Сем. 14. *Pinaceae* Spreng. ex Rudolphi –  
Қарағайлар тұқымдасы (Сосновые)

\* *Larix sibirica* Ledeb. 1833, Fl. Alt. IV : 204; Поляков, Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 68. – Сібір балқарағайы (лиственница сибирская).

Очень редко. У заброшенного кордона в Буландинском лесничестве, в посадках.



*Pinus sylvestris* L. 1753, sp. pl.: 1000; Поляков, Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 69. – Кәдімгі қарағай (сосна обыкновенная).  
Обычно. Образует сосновые и сосново-березовые леса.

**Сем. 15. Cupressaceae Gray –**

**Кипаристер тұқымдасы (Можжевельниковые)**

*Juniperus communis* L. 1753, sp. pl. : 1040; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 71. – Кәдімгі арша (можжевельник обыкновенный).

Редко. У вершины горы Кокшетау (Синюха), у подножья горы Жеке-Батыр в сосновом лесу на гранитных выходах.

*Juniperus sabina* L. 1753, sp. pl. : 1040; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 74. – Қызыл арша (можжевельник казацкий).

Изредка. На каменистых склонах сопок в степной части парка.

EPHEDROPSIDA

**Сем. 16. Ephedraceae Dumort. –**

**Қылшалар тұқымдасы (Эфедровые)**

*Ephedra distachya* L. 1753, sp. pl. : 1040; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 78. – Қос масакшалы қылша (эфедра двухколосковая).

Обычно. На степных каменистых склонах сопок.

MAGNOLIOPHYTA

MAGNOLIOPSIDA

**Сем. 17. Nymphaeaceae Salisb. –**

**Тұңғиықтар тұқымдасы (Нимфейные)**

*Nuphar lutea* (L.) Smith, 1808–1809, in Sibth. et Sm., Fl. Graec. Prodr. 1 : 361; Доброхотова, 1961, Фл. Каз. 4 : 6. – Кәдімгі сарытұңғиық, дүңгіршек (кубышка желтая).

Редко. В оз. Боровое [Свириденко, 2000].

*Nuphar pumila* (Timm) DC. 1821, Reg. Veg. Syst. Nat. 2 : 59; Доброхотова, 1961, Фл. Каз. 4 : 7. – Кіші сарытұңғиық (кубышка малая).

Редко. В оз. Боровое [Демченко, 1948].

*Nymphaea candida* J. Presl. 1821, Del. Prag.: 224; Доброхотова, 1961, Фл. Каз. 4 : 5. – Ақбоз тұңғиық (кувшинка чистобелая).

Редко. В воде оз. Светлое и оз. Лебяжье.

*Nymphaea tetragona* Georgi, 1775, Bemerk. Reise Russ. Reich. 1 : 220; Доброхотова, 1961, Фл. Каз. 4 : 6. – Кіші тұңғиық (кувшинка малая).

Редко. В оз. Боровое [Демченко, 1948].

**Сем. 18. Ceratophyllaceae S. F. Gray –**

**Мүйізжапырақтар тұқымдасы (Роголистниковые)**

*Ceratophyllum demersum* L. 1753, sp. pl.: 992; Доброхотова, 1961, Фл. Каз. 4 : 7. – Шөгінді мүйізжапырақ (роголистник погруженный).

Редко. В оз. Боровое [Демченко, 1948].

*Ceratophyllum submersum* L. 1763, sp. pl. Ed. 2. : 1409; Доброхотова, 1961, Фл. Каз. 4 : 8. – Шала шөгінді мүйізжапырақ (роголистник подводный).

Обычно. В водоемах со стоячей водой [Свириденко, 2000].

**Сем. 19. Ranunculaceae Juss. –**

**Сарғалдақтар тұқымдасы (Лютиковые)**

*Aconitum septentrionale* Koelle. 1786, Spicil. Observ. Acon. : 22; Фризен, 1993, Фл. Сиб. 6 : 138. – Солтүстік уқорғасын, бәрпі (борец (аконит) северный).  
Редко. В сырых березовых лесах в окр. г. Щучинск (кв. 216 Бармашинского лесничества).  
Ранее этот вид отмечался только для Каркаралинских гор [Карамышева, Рачковская, 1973].

*Adonis vernalis* L. 1753, sp. pl. : 547; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 129. – Көктем жанаргүлі (златоцвет (адонис, горичвет) весенний).

Изредка. В березовых и сосновых лесах Золотоборского и Буландинского лесничеств (более подробно см. главу «Охрана флористического разнообразия»).

*Adonis wolgensis* Steven. 1818, in DC Syst. I : 245; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 130. – Еділ жанаргүлі (златоцвет (адонис, горичвет) волжский.)

Редко. На опушках березовых лесов в окр. пос. Катарколь (более подробно см. главу «Охрана флористического разнообразия»).

*Anemone sylvestris* L. 1753, sp. pl. : 540; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 64. – Орман желайдары (ветреница лесная).

Обычно. На полянах и по опушкам сосновых и сосново-березовых лесов.

*Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach, 1839, Hist. Veg. (Phan.), 7 : 201; Тимохина, 1993, Фл. Сиб. 6 : 162. – *B. foeniculaceum* (Gilib.) V. Krecz.; 1961, Фл. Каз. 4 : 80. – Фенхел сусарғалдағы (водяной лютик завитой).

Редко. В оз. Боровое [Демченко, 1948].

*Caltha palustris* L. 1753, sp. pl. : 558; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 13. – Батпақ қалтагүлі (калужница болотная).

Изредка. В заболоченных березовых и сосново-березовых лесах, около болот. Растение находится на южной границе ареала, южнее на территории Казахского мелкосопочника встречается только в горах Ерментау (Карагандинская область).

*Ceratocephala falcata* (L.) Pers. 1805, Syn. : 341; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 13. – Орақ шөңгебас (рогоглавник серповидный).

Изредка. В выбитых местах в Золотоборском лесничестве.



*Delphinium elatum* L. 1753, sp. pl. : 531; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 41. – Биік тегеурінгүл (живокость высокая).

Редко. Луговые степи.

*Leptopyrum fumarioides* (L.) Rechb. 1828, Consp. : 192; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 21. – Көгілдір сәндібас (лептопирум дымянковый).

Изредка. В выбитых местах в Золотоборском лесничестве.

*Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz. 1937, Фл. СССР, VII : 296; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 68. – Сарғылт құндызшөп (прострел желтоватый).

Изредка. На опушках лиственных и сосновых лесов, луга[х], в зарослях кустарников, на каменистых склонах. В современной ботанической литературе желтоцветковые прострелы носят название *Pulsatilla uralensis* (Zam.) Tzvel. – прострел уральский, поскольку название *P. flavescens* оказалось поздним ононимом [Цвелев, 2001]. Н.Н. Цвелев [2001] считает, что название *P. flavescens* относится к сибирским популяциям. А.Л. Эбель [2012] объясняет высокий полиморфизм пальчато-листных прострелов, а также наличие многочисленных «смешанных» популяций, разные особи которых имеют цветки различной окраски, гибридизацией *P. patens* и *P. flavescens*. Н.И. Науменко, изучавший распространение *P. flavescens* в Зауралье, считает, что более агрессивный *P. patens* поглощает менее агрессивный *P. flavescens*. На территории национального парка «Бурабай»

*Ranunculus monophyllus* Ovcz. 1922, Бот. мат. герб. Гл. бот. сада, III : 54; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 94. – Даражапырақты сарғалдақ (лютик однолистный).

Редко. Приводится по литературным данным: сборы С.С. Ганешина (из окр. курорта Боровое, на Мало-Тюхтинской лесной даче, осоковое болото с березой, а также на Золотоборской лесной даче, между пос. Боровое и Котурколь, заболоченный березняк) и П.Н. Овчинникова и А.В. Прозоровского из района оз. Котурколь [Карамышева, Рачковская, 1973]. Приводится П.Л. Горчаковским [1987] для Борового – в сограх и сырых лесах. Наши сборы лютиков с одним прикорневым листом и цельной листовой пластинкой, сделанные на территории национального парка, были отнесены к *R. auricomus*.

*Ranunculus pedatus* Waldst. & Kit. 1805 Pl. rar. Hung. II : 112; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 115. – Табан сарғалдағы (лютик стоповидный).

Очень редко. Мирное лесничество, кв. 71, поляна. Растение широко распространено в степной части Казахского мелкосопочника, в пределах Кокчетавской возвышенности имеет северную границу ареала.

*Ranunculus polyanthemos* L. 1753, sp. pl. : 554; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 4 : 104. – Көпгүлді сарғалдақ (лютик многоцветковый).



(Н.Б. Борисова). Поскольку это растение сорное, появление его на территории национального парка весьма вероятно.

*Elisanthe viscosa* (L.) Ruppr. 1869, Fl. Cauc. : 200; Зуев, 1993, Фл. Сиб. 6 : 61. – *Melandrium viscosum* (L.) Gel.; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 398. – Жабысқак желімсабақ (скрытолепестник липкий).

Редко. В березниках в окр. пос. Бурабай, у родника в окр. оз. Большое Чебачье.

*Eremogone koriniana* (Fischer ex Fenzl) Ikonn. 1973 в Новости сист. высш. раст. 10 : 136; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6 : 50. – *Arenaria longifolia* M. Bieb.; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 353. – Корин құмдақшөбі (еремогона (песчанка) Корина).

Редко. Целинные луговые степи на территории Золотоборского лесничества. Этот вид широко распространен в составе петрофитных разнотравно-ковыльных степей. На территории Кокчетавской возвышенности встречается на северном краю ареала и переходит в разнотравно-ковыльные степи на неполноразвитых оподзоленных черноземах. Далее на северо-запад встречается по степным склонам речных долин [Науменко, 2008].

*Eremogone longifolia* (M.Bieb.) Fenzl. 1833. Vers. Darstell. Alsin. : 37; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6 : 50. – *Arenaria longifolia* M. Bieb.; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 354. – Ұзын жапырақты құмдақшөп (еремогона (песчанка) длиннолистная).

Изредка. В сосновых лесах и на их опушках, на северных склонах сопок, в зарослях кустарников. Растение встречается в более мезофитных условиях, чем *E. koriniana*.

*Eremogone saxatilis* (L.) Ikonn. 1973, в Новост. сист. высш. раст. 10 : 137; Власова, 1993, Фл. Сиб. 6 : 51. – *Arenaria stenophylla* Ledeb.; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 353. – Тасжапырақты құмдақшөп (еремогона (песчанка) наскальная).

Изредка. На каменистых склонах сопок.

*Gypsophila altissima* L. 1753, sp. pl.: 407; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 406. – Биік аққанбақ (качим высокий).

Редко. В разреженном сосновом лесу в кв. 26 Золотоборского лесничества.

*Gypsophila paniculata* L. 1753, sp. pl.: 407; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 405. – Шашакбас аққанбақ (качим метельчатый).

Редко. В сухих сосновых борах в окр. пос. Золотой Бор, по степному склону у подножия горы Кокшетау (Синюха).

*Herniaria suavis* Klok. 1947, Бот. журн. УССР. 4. 1–2. 71. Науменко, Фл. и раст. Юж. Заурал. 2008 : 248. – *H. glabra* L.; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 362. – Жалаң жарықдәрі (грыжник гладкий).

Изредка. Разрастается по дресвянистым хорошо увлажняемым площадкам в местах выхода гранитных пород, иногда на песчаной почве в сосняках. Морфологически близкого

вида *H. polygama* J. Gray, так же широко распространенного на территории Казахского мелкосопочника, не обнаружено.

*Melandrium album* (Mill.) Garcke, 1858, Fl. Nord-Mittel-Deutschl., ed. 4 : 55; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 401. – Ақ желімбасак (дрема белая).

Обычно. На окраинах боров вдоль оз. Щучье, сорных местах, иногда в трещинах скал.

*Oberna behen* (L.) Ikonn. 1976, Новости сист. высш. раст. 13 : 119; Зуев, 1993, Фл. Сиб. 6 : 71. – *Silene latifolia* (Mill.) Rendle et Britt.; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 368. – Торсылдақ сылдыршөп (хлопушка обыкновенная).

Редко. В сосново-березовых лесах (Катаркольское лесничество). В.Ф. Семеновым [1929] приводился для Казахского мелкосопочника, но позднее З.В. Камышева и Е.И. Рачковская [1973] исключили это растение, поскольку его нахождение не было подтверждено гербарными сборами. Позднее оно было найдено в горах Ку, Каркаралы, Баянаул [Куприянов, Михайлов, 1989; Куприянов и др., 2008; 2012].

*Otites baschkirorum* (Janisch.) Holub. 1970, Folia Geobot. Phytotax. (Praha), 5 : 437; Зуев, 1993, Фл. Сиб. 6 : 72. – *Silene baschkirorum* Janisch.; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 391. – Башқұрт сылдыршөбі (ушанка башкирская).

Редко. На степных каменистых склонах Щучинских сопок. Растение ранее не приводилось для территории Казахского мелкосопочника [Флора Казахстана, 3 : 391]. *O. baschkirorum* имеет прерывистый ареал: Европейско-Уральская часть ареала [Науменко, 2008] и Западно-сибирско-Алтайская часть ареала [Красноборов и др., 2000]. Нахождение данного вида на территории Кокчетавской возвышенности в некоторой степени объединяет эти части ареала.

*Otites wolgensis* (Hornem.) Grossh. 1945, Фл. Кавк. изд. 2, 3 : 255 – *Silene wolgensis* (Willd.) Bess. ex Spreng.; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 390. – Еділ сылдыршөбі (ушанка волжская).

Обычно. В степных западинах, на степных склонах, в разреженных сосновых лесах.

*Silene chlorantha* (Willd.) Ehrh. 1792, Beitr., VII : 144; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 370. – Жасыл сылдыршөп (смолевка зеленоцветная).

Обычно. Наиболее широко распространенное растение лугов, растет также по окраинам родников, в межсопочных понижениях, в светлых сосновых лесах на всей территории национального парка.

*Silene nutans* L. 1753, sp. pl.: 413; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 385. – Салбыр сылдыршөп (смолевка поникшая).

Редко. В сосняках на склонах горы Кокшетау (Синюха).

*Silene repens* Patr., 1805, in Pers. Syn. I : 500; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 382. – Жатаған сылдыршөп (смолевка ползучая).

Редко. Сосновые леса на выходах гранитов в Золотоборском лесничестве.



*Silene sibirica* (L.) Pers. 1805, Syn. Pl. I : 497; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 385. – Сібір сылдыршөбі (смолевка сибирская).

Очень редко: кв. 101 Боровского лесничества, северный берег оз. Большое Чебачье. Растение обычно для солонцеватых лугов в восточной части мелкосопочника. В пределах Кокчетавской возвышенности оно находится на северо-восточной границе ареала и далее на запад встречается отдельными локусами.

*Stellaria brachypetala* Bunge., 1830, in Ldb. Fl. Alt. II : 161; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 334. – Қысқа күлтежапырақша жұлдызшөбі (звездчатка коротколепестная).

Редко. Ковыльные степи на гранитах и опушках лесов в Катаркольском лесничестве. Это вторая находка вида на территории Казахского мелкосопочника. Ранее было известно одно местонахождение – Целиноградская обл., Отрадненский лесхоз, в сухом сосновом лесу. Л.В. Денисова [Карамышева, Рачковская, 1973].

*Stellaria graminea* L. 1753, sp. pl.: 422; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 334. – Астық жұлдызшөбі (звездчатка злаковая).

Обычно. Березовые и разреженные сосновые леса.

\**Stellaria media* (L.) Vill. 1784, Ess. pl. char. comm. p. XXXVI; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 331. – Дымқыл жұлдызшөп (звездчатка средняя).

Редко. Заболоченный березняк на берегу оз. Малое Карасье (Карасу), вдоль лесной дороги в окр. г. Щучинск. Растение имеет заносной характер.

#### Сем. 25. Amaranthaceae Juss. –

##### Гүлтәжілер тұқымдасы (Амарантовые)

\**Amaranthus blitoides* S. Watson. 1877, Proc. Am. Acad. of Arts. and Sc., XII : 273; Корнилова, 1960, Фл. Каз. 3 : 323. – Арамтары түсті гүлтәжі (ширица жминдовидная).

Редко. На противопожарном разрыве в районе Щучинских сопков.

\**Amaranthus retroflexus* L. 1753, sp. pl.: 991; Корнилова, 1960, Фл. Каз. 3 : 323. – Қызылша гүлтәжі, шалқак гүлтәжі (ширица запрокинутая).

Редко. На противопожарном разрыве в районе Щучинских сопков.

#### Сем. 26. Chenopodiaceae Vent. –

##### Алабұталар тұқымдасы (Маревые)

*Atriplex verrucifera* M. Bieb. 1808, Fl. Taug – sauc, 2 : 441; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5 : 157; Поляков, 1960, Фл. Каз. 3 : 216. – Қотыр көкпек, бұдырмақты көкпек (лебеда бородавчатая).

Редко. Сырые засоленные луга по берегу оз. Жанасу-Коп.

*Atriplex littoralis* L. 1753, sp. pl.: 1054; Поляков, 1960, Фл. Каз. 3 : 208. – Жағалық көкпек (лебеда прибрежная).

Очень редко. Мирное лесничество, кв. 67, кордон Веселый, берег рч. Арыкпай.

*Atriplex sagittata* Borh. 1793 in Rheinisches Mag. Erwaiterung Naturk. 1 : 477; Ломоносова, 1992, Фл. Сиб. 5 : 156. – *A. nitens* Schkuhr; Поляков, 1960, Фл. Каз. 3 : 206. – Садақ тәрізді көкпек (лебеда стреловидная).

Обычно. На обочинах дорог, сорных местах в г. Щучинск.

*Atriplex tatarica* L. 1753, sp. pl.: 1053; Поляков, 1960, Фл. Каз. 3 : 212. – Татар көкпегі, кержусан (лебеда татарская).

Обычно. Сорные места, обочины дорог, возле жилья.

*Axyris amaranthoides* L. 1753, sp. pl.: 959; Поляков, 1960, Фл. Каз. 3 : 222. – Амарант түсті аксирис (аксирис ширицевидный).

Очень редко. Окр. пос. Бурабай, заброшенный садовый участок. Распространение на территории Казахского мелкосопочника ограничено северной частью: Кокчетавская возвышенность, Ерментау, Қзылтас, южнее этот вид не проникает.

*Ceratocarpus arenarius* L. 1753, sp. pl.: 969; Поляков, 1960, Фл. Каз. 3 : 220. – Құм ебелегі (рогач песчаный).

Редко. На нарушенных местообитаниях: на противопожарном разрыве в районе Щучинских сопков, по обочинам дороги в окр. пос. Боровое.

*Chenopodium album* L. 1753, sp. pl.: 219; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 195. – Ақ алабұта (марь белая).

Обычно. В населенных пунктах, у дорог, часто на гарях.

*Chenopodium glaucum* L. 1753, sp. pl.: 969; Поляков, 1960, Фл. Каз. 3 : 191. – Көкшіл алабұта (марь сизая).

Изредка. В населенных пунктах.

*Chenopodium hybridum* L. 1753, sp. pl.: 219; Поляков, 1960, Фл. Каз. 3 : 193. – Будан алабұта (марь гибридная).

Изредка. В населенных пунктах, по сорным местам.

*Chenopodium polyspermum* L. 1753, sp. pl.: 220; Поляков, 1960, Фл. Каз. 3 : 192. – Көпдәнді алабұта (марь многосемянная).

Редко. На обочинах дорог в окр. пос. Бурабай.

*Chenopodium rubrum* L. 1753, sp. pl.: 218; Поляков, 1960, Фл. Каз. 3 : 192. – Қызыл алабұта (марь красная).

Очень редко. Мирное лесничество, кв. 67, кордон Веселый, берег р. Арыкпай.

*Chenopodium urbicum* L. 1753, sp. pl.: 218; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 194. – Қалалық алабұта (марь городская).

Редко. Вдоль тропы на вершину горы Кокшетау (Синюха).

*Kalidium foliatum* (Pall.) Moq., 1849, in DC. Prodr. XIII, 2 : 147; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 244. – Жапырақты сорқанбақ (поташник олиственный).

Редко. Сырые засоленные луга на берегу оз. Жанасу-Коп.



---

*Kochia prostrata* (L.) Schrad. 1809, Neues Journ. III : 85; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 231. – Жазынкы изен, боз изен (кохия простертая).  
Редко. Солонцеватые берега оз. Жылысу.

---

*Polygonum aviculare* L. 1753, sp. pl.: 362 p. p.; Байтенов, Павлов, 1960, Фл. Каз. 3 : 15.



*Cardamine pratensis* L. 1753, sp. pl.: 643; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 218. – Шалғындық баймана (сердечник луговой).

Редко. Указывается З.В. Карамышевой и Е.И. Рачковской [1973] на заболоченных лугах и болотах.

*Chorispora sibirica* (L.) DC. 1821, Syst. II : 437; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 269. – Сібір хориспорасы (хориспора сибирская).

Редко. По каменистым склонам сопок в окр. оз. Жанасу-копа.

*Chorispora tenella* (Pall.) DC. 1821, Syst. II : 435; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 269. – Нәзік хориспора (хориспора нежная).

Очень редко. Боровское лесничество, кв. 96, луг.

*Clausia aprica* (Stephan) Korn.-Trotzky. 1834, Ind. Sem. Hjrti Kazan.; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 242. – Күн кляусиясы (кляусия солнцепечная).

Обычно. На каменистых склонах сопок.

*Clausia robusta* Pachom. 1974, Новост. сист. высш. раст. Т. 11 : 212. – Ірі кляусия (кляусия мощная).

Редко. На каменистых степных склонах.

*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl. 1866, Enum. pl. Trans.: 54; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 195. – София сармаласы (дескурейния София).

Изредка. В окрестностях населенных пунктов.

*Draba nemorosa* L. 1753, sp. pl.: 643; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 296. – Көктемгі крупка (крупка весенняя).

Изредка. На полянах, по опушкам сосновых лесов.

*Erysimum canescens* Roth, 1797, Catalecta Bot. 1 : 76; Доронькин, 1994, во Фл. Сиб. 7 : 67. – *E. diffusum* Ehrh. 1792, Beitr. VII : 157; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 202. – Ақшыл сарбаскурай (желтушник седоватый).

Редко. Остепненные луга в Золотоборском лесничестве.

*Erysimum cheiranthoides* L. 1753, sp. pl.: 661; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 201. – Левкой сарбаскурай (желтушник левкойный).

Изредка. В степных сообществах, вдоль дорог.

*Erysimum marschallianum* Andr. 1819, Fl. taur.-cauc. III : 441; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 200. – Маршалл сарбаскурайы (желтушник Маршалловский).

Редко. В степных сообществах по склонам Щучинских сопок.

*Erysimum sisymbrioides* C.A. Mey. 1831, Ledeb. in Fl. Alt. III : 150; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 204. – Сарғылт сарбаскурай (желтушник гулявниковый).

Редко. В окр. пос. Бурабай, в сосняках по берегу оз. Боровое.

*Isatis costata* C.A. Mey. 1831, in Ldb. Fl. Alt. III : 204; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 230. – Қабырға шытыршық (вайда ребристая).

Редко. По северному берегу оз. Б. Чебачье, вдоль р. Арыкпай, в окр. кордона Мирный.

*Lepidium affine* Ledeb. 1821, Jng. Sem. Horti Dorpat : 22; Никифорова, 1994, Фл. Сиб. 7 : 139. – *L. sibiricum* Schweigg.; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 313. – Жакын шытырмақ (клоповник сходный).

Редко. На территории пос. Бурабай.

*Lepidium ruderales* L. 1753, sp. pl.: 645; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 311. – Арам шытырмақ (клоповник мусорный).

Изредка. У дорог.

*Rorippa palustris* (L.) Besser 1820, Enum. pl. Volhyn. : 27; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 211. – Батпақ сарбас (жерушник болотный).

Редко. По заболоченному берегу оз. Малое Карасье (Карасу).

*Sisymbrium loeselii* L. 1755, Cent. pl. I : 18; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 183. – Лезель сарбаскурайы (гулявник Лезеля).

Редко. На территории пос. Бурабай.

*Sisymbrium polymorphum* (Murray) Roth. 1830, Man. bot. II : 946; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 183. – Өзгергіш сарбаскурай (гулявник изменчивый).

Изредка. В степных сообществах по склонам сопок, по обочинам дорог.

*Thlaspi arvense* L. 1753, sp. pl.: 646; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 183. – Егістік ярутка (ярутка полевая).

Изредка. В окрестностях населенных пунктов.

*Turritis glabra* L. 1753, sp. pl.: 666; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 219. – Жылтыр дүнгілше (вяжечка гладкая).

Изредка. В сосновых разреженных лесах, по просекам, иногда в березово-сосновых лесах, по опушкам.

### Сем. 38. Tiliaceae Juss. –

#### Жөкеағаштар тұқымдасы (Липовые)

\**Tiliacordata* Mill. 1759, Gard. Dict. ed. VII; Голоскоков, 1963, Фл. Каз. 6 : 139. – Өзекті жөкеағаш (липа сердцевидная).

Редко. Посадки, «дикие» заросли на окраине г. Щучинск, по берегу оз. Щучье.

### Сем. 39. Ulmaceae Mirb. –

#### Қарағаштар тұқымдасы (Вязовые)

\**Ulmus glabra* Huds. 1762, Fl. Angl. : 95; Науменко, 2008, Фл. и раст. Южного Зауралья : 261. – *U. scabra* Mill.; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 71. – Жалаңаш қарағаш, шегірін (вяз голый).

Редко. В посадках на окраине г. Щучинск.

\**Ulmus laevis* Pall. 1784, Fl. Ross. I : 75; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 70. – Жылтыр шегірін (вяз гладкий).

Редко. В посадках на окраине г. Щучинск.



\**Ulmus pumila* L. 1753, sp. pl. : 327; Красноборов, 1992, Фл. Сиб. 5 : 74. – *U. pinnato-ramosa* Dieck ex Koechne; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 70. – Аласа шегірін (вяз низкий).

Редко. В искусственных посадках, возле жилья.

#### Сем. 40. Cannabaceae Endl. –

##### Кенешөптер тұқымдасы (Коноплевые)

*Cannabis sativa* L. 1753, sp. pl.: 1027; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 77. – Егістік кенешөп (конопля посевная).

Изредка. В окрестностях населенных пунктов.

*Humulus lupulus* L. 1753, sp. pl.: 1028; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 76. – Кәдімгі құлмак (хмель обыкновенный).

Изредка. В сырых березовых лесах.

#### Сем. 41. Urticaceae Juss. –

##### Қалақайлар тұқымдасы (Крапивные)

*Urtica dioica* L. 1753, sp. pl.: 984; Агеева, 1960, Фл. Каз. 3 : 80. – Қосүйлі қалақай (крапива двудомная).

Обычно. В березовых, иногда заболоченных лесах, возле жилья.

#### Сем. 42. Euphorbiaceae Juss. –

##### Сүттігендер тұқымдасы (Молочайные)

*Euphorbia gmelinii* Steud. 1840, Nomencl. ed. I : 612; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз. 6 : 94. – Гмелин сүттігені (молочай Гмелина).

Очень редко. Южный склон г. Кокшетау (Синюха), сосновый лес на скалах.

*Euphorbia microcarpa* (Prokh.) Knyl. 1933, Обз. молоч. Ср. Азии: 171; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз. 6 : 92. – Ұсақ жеміс сүттіген (молочай мелкоплодный).

Изредка. На полянах в сосновых лесах, по опушкам.

*Euphorbia subcordata* C.A. Mey. 1830, in Ldb. Ic. pl. Fl. Ross. II: 25; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз. 6 : 100. – Жүрекше сүттіген (молочай полусердцевидный).

Изредка. В разреженных сосновых лесах.

*Euphorbia uralensis* Fisch. ex Link. 1822, Enum. horti berol. II : 14; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз. 6 : 97. – Орал сүттігені (молочай уральский).

Редко. По межсочным ложбинам в окр. оз. Жанау-Копя.

*Euphorbia virgata* Waldst. & Kit. 1805: 176; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз. 6 : 98. – Талшық сүттіген (молочай прутевидный).

Изредка. Возле жилья.

#### Сем. 43. Crassulaceae DC. –

##### Жасаңшөптер тұқымдасы (Толстянковые)

*Orostachys spinosa* (L.) C.A. Mey. 1830, in Ldb. Reise : 496; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 360. – Тікенді таумасақ (горноколосник колючий).

Редко. По гранитным выходам по берегу оз. Боровое, на каменистых склонах сопки в степной части парка.

*Sedum hybridum* L. 1753, sp. pl.: 431; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 355. – Будан бозкілем (очиток гибридный).

Обычно. По каменистым склонам гор.

*Sedum telephium* L. 1753, sp. pl.: 430; Пешкова, 1994, Фл. Сиб. 7 : 165. – *S. purpureum* (L.) Schult.; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 352. – Кәдімгі бозкілем (очиток обыкновенный).

Изредка. В сосновых и сосново-березовых лесах, по их опушкам.

#### Сем. 44. Saxifragaceae Juss. –

##### Тасжарғандар тұқымдасы (Камнеломковые)

*Saxifraga sibirica* L. 1762, sp. pl. ed. II : 577; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 4 : 371. – Сібір тасжарғаны (камнеломка сибирская).

Очень редко. Только по литературным данным: гребень горы Синюха [Горчаковский, 1987].

Этот вид, чрезвычайно редкий на территории Казахского мелкосопочника, указывался еще для гор Каркаралы, Кент, Ку [Карамышева, Рачковская, 1973; Куприянов, Михайлов, 2007].

#### Сем. 45. Grossulariaceae DC. –

##### Қарлығандар тұқымдасы (Крыжовниковые)

*Grossularia acicularis* (Sm.) Spach. 1838, Hist. veg. phan. VI : 173; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 4 : 384. – Тікенді қарлыған (крыжовник колючий).

Редко. Вдоль северного берега оз. Боровое, в сосново-березовом лесу в окр. пос. Катарколь, в окр. кордона Мирный.

\**Ribes aureum* Pursh. 1814, Fl. Amer. sept. : 164; Пояркова, 1939, Фл. СССР 9 : 268. – Алтын қарақат (смородина золотистая).

Редко. На песчаных берегах оз. Большое Чебачье, в основном лесу по берегу оз. Катарколь.

*Ribes hispidulum* (Jancz.) Pojark. 1929, Тр. по прикл. бот., ген. и сел. XXII, 3 : 339; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 4 : 378. – Тікенді қарақат (смородина шетинистая, кислица).

Очень редко. Берег оз. Малое Карасье (Карасу), сфагновое болото.

*Ribes nigrum* L. 1753, sp. pl.: 201; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 4 : 382. – Қара қарақат (смородина черная).

Обычно. В подлеске березовых и березово-сосновых лесов.



*Ribes saxatile* Pall. 1797, Nov. Acta Acad. Petrop. X : 376; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 4 : 384. – Тас карагат (смородина каменная).  
Редко. Тенистые расселины скал на горе Синюха.

**Сем. 46. Parnassiaceae Gray –**

**Парнассиялар тұқымдасы (Белозоровые)**

*Parnassia palustris* L. 1753, sp. pl. 1 : 273; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 375. – Батпақ парнасия (белозор болотный).

Очень редко. Бармашинское лесничество, кв. 134, болото.

**Сем. 47. Droseraceae Salisb. –**

**Шықшөптер тұқымдасы (Росянковые)**

*Drosera anglica* Huds. 1778, Fl. Angl. ed. II, 1 : 35; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 4 : 343. – Англия шықшөбі (росянка английская).

Очень редко. Кв. 134 Бармашинского лесничества, пересыхающее болото. П.Л. Горчаковским [1987] этот вид приводился близ оз. Большое Карасье на сфагновых болотах.

*Drosera rotundifolia* L. 1753, sp. pl.: 282; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 4 : 343. – Тенгежапырақты шықшөп (росянка круглолистная).

Редко. На сфагновых болотах по берегам оз. Малое Карасье (Карасу) и на болоте близ оз. Щучье (кв. 134 Барамашинского лесничества).

**Сем. 48. Rosaceae Juss. –**

**Раушангүлділер тұқымдасы (Розоцветные)**

*Agrimonia pilosa* Ledeb. 1823, Ind. Sem. Horti Bot. Dorpat. 1; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 481. – Түкті ошаған (репейничек волосистый).

Обычно. В березовых лесах, в кустарниковых зарослях и на степных склонах по берегу оз. Малое Чебачье.

*Cerasus fruticosa* (Pall.) G. Woron. 1925, Тр. по прикл. бот., ген. и сел. XIV, 3 : 52; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 513. – Дала шиесі (вишня кустарниковая, степная).

Изредка. Образует заросли по логам, по открытым берегам оз. Малое Чебачье, встречается в подлеске березово-сосновых, березовых лесов.

\**Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. 1829, Numer. List (Cat.) : № 15; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 513. – Түкті шиіе (вишня войлочная).

Редко. По кустарниковым зарослям на окраине г. Щучинск.

*Chamaerhodos erecta* (L.) Bunge. 1829, in Ldb. Fl. Alt. I : 430; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 453. – Түзу хамеродос (хамеродос прямостоящая).

Изредка. По каменистым склонам сопок.

*Comarum palustre* L. 1753, sp. pl.: 718; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 419. – Батпақ мажырасы (сабельник болотный).

Изредка. По заболоченным берегам озер Светлое, Катгырколь, Малое Карасье (Карасу), по заболоченным берегам ручьев.

*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt. 1829, Bot. Cab. XVI : sub. tab. 1531; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 395. – Қаражемісті ырғай (кизильник черноплодный).

Обычно. В подлеске сосновых, березово-сосновых и березовых лесов, на склонах сопок в степных сообществах.

*Crataegus altaica* Ledeb. ex Loud. 1897, Revis. spec. gen. Crataegi : 42; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 407. – Алтай доланасы (боярышник алтайский).

Изредка. В березовых лесах вокруг оз. Боровое, по берегу ручья Иманай, в березняке у подножья горы Кокшетау (Синюха).

*Crataegus chlorocarpa* Lenné et K. Koch, 1855, App. Sp. Nov. Horti Berol. : 17; Пояркова, 1970, Новости сист. высш. раст. 1969 : 133. – Жасылжемісті долана (боярышник зеленоплодный).

Редко. Приводится по литературным данным [Карамышева, Рачковская, 1973]. Приводится и для гор Баян-Аул [Куприянов, Хрусталева, 2007].

*Crataegus sanguinea* Pall. 1784, Fl. Ross. I, 1 : 25; Васильева, 1961, Фл. Каз. 4 : 407. – Алкызыл долана (боярышник кроваво-красный).

Изредка. В заболоченных березовых лесах в окр. пос. Бурабай, в сосняках в Золотоборском лесничестве.

*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. 1879, A. N. P. VI : 251; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 459. – Шегіршін лабазник (лабазник вязолистный).

Обычно. По заболоченным березовым лесам, берегам ручьев.

*Filipendula vulgaris* Moench. 1794, Menth. Pl. : 663; Выдрина, 1988, Фл. Сиб. 8 : 100. – *F. hexapetala* Gilib.; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 460. – Алтықұлте лабазник (лабазник обыкновенный).

Обычно. На полянах, опушках березовых лесов.

*Fragaria vesca* L. 1753, sp. pl.: 494; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 415. – Орман бүлдіргені (земляника лесная).

Обычно. В сосновых лесах.

*Fragaria viridis* (Duchesne) Weston. 1766, Hist. Nat. Frais.: 135; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 416. – Жасыл бүлдірген (земляника зеленая).

Обычно. По опушкам мелколиственных лесов и лесным полянам, вдоль лесных дорог.

*Geum aleppicum* Jacq. 1786, Ic. pl. rar. I : 88; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 456. – Алеп гравилаты (гравилат алеппский).

Изредка. В разреженных березовых лесах, на их опушках и лесных полянах.



- Geum urbanum* L. 1753, sp. pl. : 501; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 456. – Қала гравилаты (гравилат городской).  
Редко. По поймам ручьев, окраинам болот.
- \**Malus baccata* (L.) Borkh. 1803, Handb. Forstb. II : 1290; Быков, 1961, Фл. Каз. 4 : 405. – Жидекті алма (яблоня ягодная).  
Редко. В сыром березовом лесу по восточному берегу оз. Боровое, в заболоченных березовых лесах в Бармашинском лесничестве.
- \**Malus domestica* Borkh. 1803, Handb. Forstb. II : 1272; Быков, 1961, Фл. Каз. 4 : 405. – Кәдімгі алма (яблоня домашняя).  
Редко. По берегу оз. Катарколь, в посадках, в окр. г. Щучинск в заболоченной ложбине в сосново-березовом лесу.
- Padus avium* Mill. 1768, Gard. 8. 1; Положий, 1988, Фл. Сиб. 8 : 130. – *P. racemosa* (Lam.) Gilib.; Голоскоков, 1961, Фл. Каз., 4 : 517. – Кәдімгі мойыл (черемуха птичья).  
Изредка. В древесно-кустарниковых зарослях по берегу оз. Боровое, в поймах ручьев.
- Pentaphylloides fruticosa* (L.) O.Schwarz 1949 in Mitt. Thuring. Bot. Ges. 1, 1; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8 : 36. – *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb.; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 417. – Бұта курилшайы (пятилистник кустарниковый, курильский чай).  
Редко. На болотах по берегам озер Малое Карасье (Карасу), Светлое, Щучье (кв. 134 Бармашинского лесничества). П.Л. Горчаковским [1987] приводился и для вершины горы Сиюна.
- Potentilla anserina* L. 1753, sp. pl.: 495; 1956; Байтенов, Фл. Каз. 4 : 448. – Кәдімгі қазтабан (лапчатка гусиная).  
Обычно. По берегам водоёмов, на сырых лугах.
- Potentilla approximata* Bunge, 1830, in Ledeb., Fl. Alt. 2 : 241; Байтенов, Фл. Каз. 4 : 429. – Жакын қазтабан (лапчатка сближенная).  
Редко. По щебнистым склонам сопок.
- Potentilla argentea* L. 1753, sp. pl.: 473; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 4 : 434. – Күміс қазтабан (лапчатка серебристая).  
Обычно. В разреженных сосновых лесах, по просекам и опушкам.
- Potentilla bifurca* L. 1753, sp. pl.: 497; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 4 : 424. – Айыр қазтабан (лапчатка вильчатая).  
Обычно. На каменистых склонах сопок в степной части парка, в степных сообществах на гранитах в лесной части парка.
- Potentilla canescens* Besser. 1809, Fl. Galic. I : 380; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 4 : 435. – Ақша қазтабан (лапчатка седоватая).  
Обычно. По каменистым склонам сопок, в степных сообществах на гранитах.

- Potentilla chrysantha* Trevir. 1818, Ind. Sem. Horti Bot. Vratisl.:5; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 4 : 439. – Сарғұл қазтабан (лапчатка золотистая).  
Редко. В березово-сосновых лесах в окр. кордона Золотой Бор, оз. Катарколь.
- Potentilla humifusa* Willd. ex Schtdl. 1816, in Mag. naturf. Fr. Berlin, VII: 290; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 4 : 443. – Жатаған қазтабан (лапчатка распростертая).  
Изредка. На полях, по лесным опушкам, по каменистым склонам сопок.
- Potentilla longifolia* Willd. ex Schtdl. 1816 in Ges. Naturf. Freunde Berlin 7 : 287; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8 : 66. – *P. viscosa* Donn. ex Lechm. 1800. Hort. Cantab. et 2 : 68; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 4 : 436. – Жабысқак қазтабан (лапчатка длиннолистная).  
Изредка. По опушкам лесов, на вырубках.
- Potentilla longipes* Ledeb. 1844–1846, Fl. Ross. II : 50; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 4 : 440. – Ұзынсағакты қазтабан (лапчатка длинночерешковая).  
Изредка. В разреженных березовых лесах, по опушкам, иногда на сорных местах.
- Potentilla norvegica* L. 1753, sp. pl.: 499; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 4 : 438. – Норвег қазтабаны (лапчатка норвежская).  
Редко. По обочинам лесных дорог близ Иманаевского ручья.
- Potentilla nudicaulis* Willd. ex Schtdl. 1816, in Ges. Naturf. Freunde Berlin (Mag.) 7 : 286; 1988, Фл. Сиб. 8 : 56. – *P. strigosa* Pall. tx Pursch.; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 4 : 430. – Тікенді қазтабан (лапчатка голостебельная).  
Редко. По каменистым склонам Щучинских сопок.
- Potentilla supina* L. 1753, sp. pl.: 497; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 4 : 437. – Аласа қазтабан (лапчатка низкая).  
Редко. В разреженных сосняках и на полях в окр. пос. Золотой Бор, в сосняке в верховьях Иманаевского ручья.
- Potentilla virgata* Lehm. 1820, Monogr. Gen. Potent. : 75; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 8 : 65. – *P. dealbata* Bunge, 1830, in Ledeb., Fl. Alt. 2 : 250. – Солғын қазтабан (лапчатка прутовидная).  
Изредка. На влажных солонцеватых лугах по берегам озер.
- Rosa acicularis* Lindl. 1820, Monogr. Ros.: 44; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 487. – Тікенді итмұрын (шиповник колючий).  
Обычно. В подлеске сосново-березовых лесов.
- Rosa laxa* Retz. 1803, in Hoffm. Phytogr. Bl.: 39; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 492. – Қотыр итмұрын (шиповник рыхлый).  
Редко. На гранитных выходах по берегу оз. Боровое.



*Rosa majalis* Herrm. 1762, Diss. Ros. : 6; Положий, 1988, Фл. Сиб. 8 : 126. –  
*R. cinnomea* L. 1759, Syst. ed. 10 : 1062; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 489. –  
Қоңыр итмұрын (шиповник майский).

Обычно. В подлеске сосновых, сосново-березовых лесов.

*Rosa spinosissima* L. 1753, sp. pl.: 706; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 496. –  
Аран итмұрын (шиповник колючейший).

Изредка. По каменистым склонам Шучинских сопкок, по склонам горы Кокшетау (Синюха).

*Rubus idaeus* L. 1753, sp. pl.: 706; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 412. – Кәдімгі  
таңқурай (малина обыкновенная).

Обычно. В подлеске сосновых лесов, по лесным дорогам, на каменистых россыпях по  
склонам горы Кокшетау (Синюха).

*Rubus saxatilis* L. 1753, sp. pl.: 434; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 412. –  
Қой бүлдірген (костяника).

Обычно. В березовых, сосново-березовых лесах, по поймам ручьев.

*Sanguisorba officinalis* L. 1753, sp. pl.: 116; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 482. –  
Дәрі шелна (кровохлебка лекарственная).

Обычно. В березовых, сосново-березовых лесах, по поймам ручьев, на лугах.

*Sorbus sibirica* Hedl. 1901, Sv. Vet. Acad. Handl. 35, I : 44; Фисюн, 1961, Фл.  
Каз. 4 : 405. – Сібір шетені (рябина сибирская).

Изредка. В подлеске сосново-березовых лесов, по берегам ручьев.

*Spiraea crenata* L. 1753, sp. pl.: 489; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 390. – Кре-  
ната тобылғысы (таволга городчатая).

Изредка. Образует заросли по каменистым склонам.

*Spiraea hypericifolia* L. 1753, sp. pl.: 489; Фисюн, 1961, Фл. Каз. 4 : 392. –  
Шайқурай тобылғы (таволга зверобоелистная).

Обычно. По каменистым склонам сопкок, в степных сообществах, на выходах гранитов в  
лесной части парка.

#### Сем. 49. Lythraceae J. St.-Nil. –

##### Төргүлдер тұқымдасы (Дербенниковые)

*Lythrum virgatum* L. 1753, sp. pl. : 447; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз. 6 : 234. –  
Шыбықша төргүл (дербенник прутковидный).

Изредка. По берегам родников и озер, вокруг оз. Щучье.

#### Сем. 50. Onagraceae Juss. –

##### Күреноттар тұқымдасы (Кипрейные)

*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. 1772, Fl. carn. ed. 2 : 221; Гамаюнова,  
1963, Фл. Каз. 6 : 245. – Жіңішкежапырақты иваншай (иван-чай узколистный).

Изредка. На горях, вырубках, иногда по каменистым склонам, возле жилья.

*Epilobium hirsutum* L. 1753, sp. pl.: 347; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз. 6 : 237. –  
Түкті күренот (кипрей мохнатый).

Изредка. По берегам родников и озер.

*Epilobium palustre* L. 1753, sp. pl.: 348; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз. 6 : 244. –  
Батпак күренот (кипрей болотный).

Изредка. По берегам водоемов.

#### Сем. 51. Haloragaceae Lindl. –

##### Галорхагилер тұқымдасы (Славноягодниковые)

*Myriophyllum spicatum* L. 1753, sp. pl.: 992; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз.  
6 : 252. – Масақты егеушөп (уруть колосистая).

Изредка. В оз. Боровое [Демченко, 1948].

#### Сем. 52. Fabaceae Lindl. –

##### Бұршақтар тұқымдасы (Бобовые)

*Astragalus danicus* Retz. 1781, Observ. bot. II : 41; Голоскоков, 1961, Фл. Каз.  
5 : 148. – Дания таспасы (астрагал датский).

Обычно. В сосново-березовых и березовых лесах, по опушкам.

*Astragalus onobrychis* L. 1753, sp. pl.: 760; Гамаюнова, Фисюн, 1961, Фл. Каз.  
5 : 204. – Эспарцет астрагалы (астрагал эспарцетный).

Редко. В березовом лесу с примесью осины в урочище Батмак, в степном сообществе  
по гранитным выходам в кв. 5 Катаркольского лесничества, у ручья в окр. оз. Большое  
Чебачье.

*Astragalus sulcatus* L. 1753, sp. pl.: 756; Гамаюнова, Фисюн, 1961, Фл. Каз.  
5 : 199. – Салалы астрагал (астрагал бороздчатый).

Редко. По северному берегу оз. Большое Чебачье, по берегу рч. Арыкпай.

*Astragalus vulpinus* Willd. 1800, sp. pl. III. II : 1259; Гамаюнова, Фисюн,  
1961, Фл. Каз. 5 : 178. – Түлкі таспа (астрагал лисий).

Редко. По нарушенным местам – по берегу оз. Боровое в пос. Бурабай, в окр. кордона  
Мирный.

\**Caragana arborescens* Lam. 1783, Encycl. Meth. I : 615; Голоскоков, 1956,  
Фл. Каз. 5 : 84. – Ағаш қараған ( карагана древовидная).

Изредка. В сухих сосняках по берегу оз. Боровое в окр. пос. Бурабай и пос. Золотой  
Бор.

\**Galega orientalis* Lam. 1786, Encycl. Meth. Bot. 2 : 596; Горшкова, 1945,  
Фл. СССР 11 : 304. – Шығыс ешкібұршағы (козлятник восточный).

Редко. Собран в окр. оз. Малое Карасье (Карасу) на лесной прогалине. Новый вид для Ка-  
захстана. Растение инвазионное, в последние годы быстро проникает в лесостепную часть  
Евразии [Науменко, 2008; Эбель, 2012; Майоров и др., 2012].



- Glycyrrhiza uralensis* Fisch. 1825, in DC Prodr. II : 248; Семиотрочева, 1961, Фл. Каз. 5 : 413. – Орал мия (солодка уральская).  
Редко. По берегу рч. Арыкпай, в сосняке в кв. 7 Боровского лесничества, в окр. кордона Мирный.
- Hedysarum gmelinii* Ledeb. 1812, Mem. Acad. St.-Petersb. V : 551; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 5 : 432. – Гмелин тийнтағы (копеечник Гмелина).  
Редко. По степным каменистым склонам в районе оз. Малое Чебачье.
- Lathyrus pisiformis* L. 1753, sp. pl.: 734; Ролдугин, 1961, Фл. Каз. 5 : 480. – Бұршақты әйкен (чина гороховидная).  
Обычно. В разреженных березовых лесах, на лесных полянах.
- Lathyrus pratensis* L. 1753, sp. pl.: 733; Ролдугин, 1961, Фл. Каз. 5 : 476. – Шалғын әйкен (чина луговая).  
Обычно. В разреженных березовых лесах, на лесных полянах.
- Lathyrus tuberosus* L. 1753, sp. pl.: 732; Ролдугин, 1961, Фл. Каз. 5 : 475. – Түйнекті әйкен (чина клубневая).  
Обычно. В разреженных березовых лесах, на лесных полянах, межсочных лугах, по берегам родников.
- Medicago falcata* L. 1753, sp. pl.: 779; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 5 : 39. – Сарбас жонышка (люцерна серповидная).  
Изредка. По обочинам дорог, иногда на каменистых склонах сопок.
- Medicago lupulina* L. 1753, sp. pl.: 778; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 5 : 46. – Құлмақ жонышка (люцерна хмелевидная).  
Редко. Растение отмечено по берегу оз. Катарколь.
- \**Medicago sativa* L. 1753, sp. pl.: 779; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 5 : 43. – Егістік жонышка (люцерна посевная).  
Редко. В окр. пос. Бурабай.
- Melilotoides platycarpus* (L.) Sojak 1982 in Acta Mus. Nat. Prag., 38 B, 1-2 : 104; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 9 : 196. – *Melissitus platycarpus* (L.) Golosk.; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 5 : 29. – Қалакжемісті мелиситус (мелилотоидес плоскоплодный).  
Редко. В окр. пос. Бурабай.
- Melilotus albus* Desr. 1796, in Lam. Encycl. Meth. IV : 63; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 5 : 50. – Ак түйежонышка (донник белый).  
Изредка. В сосняках, в окрестностях населенных пунктов.
- Melilotus officinalis* (L.) Pall. 1796, in Lam. Encycl. Meht. IV : 62; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 5 : 48. – Дәрі түйежонышка (донник лекарственный).  
Изредка. По обочинам дорог, в разреженных сосновых лесах, на горяч.

- Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. 1825. Prodr. 2 : 345; Курбатский, 1988, Фл. Сиб. 9 : 166. – *O. tanaitica* Sprengel 1821. Neue Entdeck. 2 : 62; Семиотрочева, 1961, Фл. Каз. 5 : 444. – Құм эспартегі (эспарцет песчаный).  
Редко. По берегу оз. Жанасу-Коба.
- Oxytropis ampullata* (Pall.) Pers. 1807, Syn. II : 332; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 5 : 397. – Үрмежемісті кекре (остролодочник пузырчатоплодный).  
Редко. По каменистым вершинам степных сопок в районе озер Малое и Большое Чебачье, на Щучинских сопках.
- Oxytropis glabra* (Lam.) DC. 1802, Astrag. : 35; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 5 : 333. – Тыкыр кекре (остролодочник голый).  
Очень редко. Мирное лесничество, кв. 17, окр. Рашит-кордона, пересыхающая р. Арыкпай.
- Oxytropis pilosa* (L.) DC. 1802, Astrag. : 21; Байтенов, 1961, Фл. Каз. 5 : 388. – Түкті кекре (остролодочник волосистый).  
Изредка. По каменистым склонам сопок в степной части парка.
- Thermopsis lanceolata* R.Br. 1811, in Ait. Horn. Kew. ed. 2, III : 3; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 5 : 20. – Улы термopsis (термopsis ланцетный).  
Редко. По степным склонам сопок в районе оз. Малое Чебачье, в окр. кордона Мирный.
- \**Trifolium hybridum* L. 1753, sp. pl.: 766; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 5 : 55. – Бұдан беде (клевер гибридный).  
Редко. По опушке соснового леса в окр. оз. Катарколь.
- Trifolium lupinaster* L. 1753, sp. pl.: 766; Голоскоков, 1956, Фл. Каз. 5 : 53. – Бесжапырақты беде (клевер люпиновидный).  
Обычно. На вырубках, по горяч, в разреженных сосновых лесах.
- Trifolium pratense* L. 1753, sp. pl.: 768; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 5 : 60. – Кызылбас беде (клевер луговой).  
Изредка. В населенных пунктах.
- Trifolium repens* L. 1753, sp. pl.: 763; Голоскоков, 1961, Фл. Каз. 5 : 55. – Ак беде (клевер ползучий).  
Изредка. По обочинам лесных дорог, в окр. населенных пунктов, на территории баз отдыха.
- Vicia cracca* L. 1753, sp. pl.: 735; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 5 : 458. – Тышқан сыйржонышка (горошек мышиный).  
Обычно. На полянах, по опушкам лесов.
- Vicia megalotropis* Ledeb. 1831, Fl. Alt. III : 344; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 5 : 460. – Трікайықша сыйржонышка (горошек крупнолодочковый).  
Изредка. В березовых лесах.
- Vicia sepium* L. 1753, sp. pl.: 737; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 5 : 464. – Қора сыйржонышка (горошек заборный).  
Изредка. В разреженных березовых лесах.



*Vicia sylvatica* L. 1753, sp. pl.: 734; Гамаюнова, 1961, Фл. Каз. 5 : 457. – Орман сыйржоңышқасы (горошек лесной).

Редко. В пойме ручьев Тасбулак и Иманаевский, в сосняке в окр. оз. Малое Карасье.

**Сем. 53. Aceraceae Juss. –**

**Үйенкілер тұқымдасы (Кленовые)**

\**Acer campestre* L. 1753, sp. pl.: 1055; 1956, Голоскоков, 1963, Фл. Каз. 6 : 120. – Дала үйенкісі (клен полевой).

Редко. В посадках, «дикие» заросли на окраине г. Щучинск.

\**Acer negundo* L. 1753, sp. pl.: 1056; Голоскоков, 1963, Фл. Каз. 6 : 124. – Америка үйенкісі (клен ясенелистный, американский).

Редко. В посадках, «дикие» заросли на окраине г. Щучинск.

\**Acer tataricum* L. 1753, sp. pl.: 1054; Голоскоков, 1963, Фл. Каз. 6 : 123. – Қара үйенкі (клен татарский).

Редко. В посадках, «дикие» заросли на окраине г. Щучинск.

**Сем. 54. Nitrariaceae Lindl. –**

**Актікендер тұқымдасы (Селитрянковые)**

*Nitraria sibirica* Pall. 1784, Fl. Ross. I : 80; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз. 6 : 52. – Сібір актікені (селитрянка сибирская).

Редко. На солончаках по берегу оз. Жана-Су-Копы.

**Сем. 55. Linaceae S. F. Gray –**

**Зығырлар тұқымдасы (Льновые)**

*Linum perenne* L. 1753, sp. pl. 277, p.p.; Ролдугин, 1963, Фл. Каз. 6 : 26. – Көпжылдық зығыр (лен многолетний).

Редко. Каменистые склоны сопок, обочины дорог.

**Сем. 56. Geraniaceae Juss. –**

**Қазтамақтар тұқымдасы (Гераниевые)**

*Erodium cicutarium* (L.) L'Her. 1789, in Ait. Hort. Kew. II : 415; Фисюн, 1963, Фл. Каз. 6 : 15. – Қатпарлы құтаншөп, дегелекшөп (ж уривельник дикутовый).

Редко. В пос. Бурабай, на противопожарном разрыве в районе Щучинских сопков.

*Geranium bifolium* Patr. 1824, in DC., Prodr. I : 642; Пешкова, 1996, Фл. Сиб. 10 : 11. – Екіжапырақты қазтамақ (герань двулистная).

Изредка. В сосново-березовых и березовых лесах.

*Geranium collinum* Stephan ex Willd. 1800, sp. pl. III : 705; Фисюн, 1963, Фл. Каз. 6 : 8. – Дөңшіл қазтамақ (герань холмовая).

Редко. По опушкам березовых лесов в урочище Батмак.

*Geranium pratense* L. 1753, sp. pl.: 681; Фисюн, 1963, Фл. Каз. 6 : 7. – Шалғын қазтамақ (герань луговая).

Обычно. В осиновых, березовых и сосново-березовых лесах, по опушкам.

*Geranium pseudosibiricum* J. Mayer. 1786, Boehm. Abh.: 238; Фисюн, 1963, Фл. Каз. 6 : 6. – Жалғансібір қазтамақ (герань ложносибирская).

Редко. По опушкам березовых лесов, по берегу ручья Тасбулак.

*Geranium sibiricum* L. 1753, sp. pl.: 683; Фисюн, 1963, Фл. Каз. 6 : 12. – Сібір қазтамағы (герань сибирская).

Редко. В заболоченном березняке на окраине г. Щучинск.

*Geranium sylvaticum* L. 1753, sp. pl.: 681; Фисюн, 1963, Фл. Каз. 6 : 5. – Орман қазтамағы (герань лесная).

Обычно. В березовых и березово-сосновых лесах, на опушках.

**Сем. 57. Polygalaceae R. Br. –**

**Полигалалар тұқымдасы (Истодовые)**

*Polygala hybrida* DC. 1824, Prodr. I : 325; Ролдугин, 1963, Фл. Каз. 6 : 62. – Будан полигала (истод гибридный).

Обычно. В степных сообществах по гранитам, по опушкам березовых и сосновых лесов.

**Сем. 58. Celastraceae R. Br. –**

**Бересклеттер тұқымдасы (Древогубцевые или Бересклетовые)**

\**Euonymus europaea* L. 1753, sp. pl.: 197; Проханов, 1949, Фл. СССР 14 : 546. – Еуропа бересклеті (бересклет европейский).

Редко. По берегам ручьев в окр. г. Щучинск, «субежавшее» из культуры.

**Сем. 59. Santalaceae R. Br. –**

**Санталдар тұқымдасы (Санталовые)**

*Thesium arvense* Horv. 1774, Fl. Tinnav. : 27; Красноборов, 1992, Фл. Сиб. 5 : 82. – *Th. ramosum* Наупе; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 86. – Бұтақты кендірше (ленец полевой).

Очень редко. 1-й км С-3 пос. Золотой Бор, сосняк, поляны; кв. 40 Золотоборского лесничества.

*Thesium refractum* C.A. Mey. 1841, in Bong. et Mey. Verzeichn.: 58; Голоскоков, 1960, Фл. Каз. 3 : 85. – Сынық кендірше (ленец преломленный).

Редко. В березовом лесу в окр. пос. Золотой Бор, по каменистым склонам Щучинских сопков.



## Сем. 60. Rhamnaceae Juss. –

## Қаражемістер тұқымдасы (Крушиновые)

*Frangula alnus* Mill. 1768, Gard. Dict. ed 8; Голоскоков, 1963, Фл. Каз. 6 : 130. – Сыңғақ итшомырт (крушина ольховидная).

Редко. В заболоченном березняке в окр. г. Щучинск (кв. 216 Бармашинского лесничества).

*Rhamnus cathartica* L. 1753, sp. pl.: 193; Голоскоков, 1963, Фл. Каз. 6 : 132. – Ишдәрі қаражеміс (жостер слабительный).

Редко. На берегу оз. Боровое, заболоченных берегах ручьев в окр. г. Щучинск, в окр. кордона в Золотоборском лесничестве.

## Сем. 61. Elaeagnaceae Juss. –

## Жиделер тұқымдасы (Лоховые)

\**Elaeagnus oxycarpa* Schldtl. 1859–1860, Linnaea, XXX : 344; Голоскоков, 1963, Фл. Каз. 6 : 223. – Үшкіржеміс жиде (лох остроплодный).

Редко. В древесно-кустарниковых зарослях по северному берегу оз. Боровое.

\**Hippophae rhamnoides* L. 1753, sp. pl.: 1023; Голоскоков, 1963, Фл. Каз. 6 : 222. – Итшомырт шырғанақ (облепиха крушиновидная).

Редко. На берегах озер Катарколь, Большое Чебачье.

## Сем. 62. Cornaceae Dumort. –

## Кизилгүлділер тұқымдасы (Кизилвые)

*Swida alba* (L.) Opiz. 1838, in Berchtold, Oekon.-Techn. Fl. Bohm. 2, 1 : 175; Власова, 1996, Фл. Сиб. 10 : 195. – Ақ свида (свидина белая).

Редко. В древесно-кустарниковых зарослях по северному берегу оз. Боровое.

## Сем. 63. Apiaceae Lindl. –

## Шатыршагүлдер тұқымдасы (Зонтичные)

*Aegopodium podagraria* 1753, sp. pl.: 265; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 329. – Кәдімгі сныть (сныть обыкновенная).

Редко. В заболоченных березово-сосновых лесах вокруг оз. Щучье. П.Л. Горчаковский [1987] отмечал *A. podagraria* для Северного лесничества, в сосновых и смешанных лесах.

*Angelica palustris* (Besser) Hoffm. 1844, Gen. Umbel. : 162; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10 : 177. – *Ostericum palustre* (Bess.) Bess.; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 311. – Саздак остерикум (дудник болотный).

Редко. В березовом лесу в окр. оз. Малое Карасье (Карасу).

*Angelica sylvestris* L. 1753, sp. pl.: 251; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10 : 178. – Орман остерикум (дудник лесной).

Изредка. В заболоченных березовых и березово-осиновых лесах. Кроме того, имеются сборы из окр. оз. Имантау.

*Carum carvi* L. 1753, sp. pl.: 267; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 314. – Кәдімгі тмин (тмин обыкновенный).

Изредка. В березовых, березово-сосновых лесах, на опушках, по межсочным логам в степной части парка.

*Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin 1967 in Feddes Repert. 74, 1 – 2 : 31; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10 : 172. – *C. fischeri* (Spreng.) Koch; Коровин, 1983, Фл. Каз. 6 : 368. – Фишер ценолопиумы (пустореберник обнаженный). Обычно. По берегам оз. Боровое, рч. Арыкпай, по окраине высохшего болота в урочище Батмак.

*Chaerophyllum prescottii* DC. 1830, Prodr. IV : 225; Коровин, 1983, Фл. Каз., 6 : 268. – Прескотт бутені (Бутень Прескотта).

Редко. Кв. 101 Боровского лесничества. Березовый колок с примесью осины.

*Cicuta virosa* L. 1753, sp. pl.: 255; Коровин, 1983, Фл. Каз. 6 : 333. – Кәдімгі утамыр (вех ядовитый).

Редко. По заболоченному берегу ручья в окр. кордона Золотой Бор.

*Eryngium planum* L. 1753, sp. pl.: 233; Коровин, 1983, Фл. Каз. 6 : 267. – Жұқажапқырақты көкбас (синеголовник плосколистный).

Обычно. На лугах, по солонцеватым берегам озер.

*Ferula tatarica* Fisch. ex Spreng. 1812, in Spreng. Pugill. pl. 1 : 27; 1963, Коровин, Фл. Каз. 6 : 408. – Татар сасыры (ферула татарская).

Редко. В кустарниковых зарослях по берегу оз. Большое Чебачье.

*Heracleum sibiricum* L. 1753, sp. pl.: 249; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 418. – Сібір балдырғаны (борщевик сибирский).

Обычно. В березовых и березово-сосновых лесах, иногда заболоченных.

*Kadenia dubia* (Schkuhr) Lavrova & V.N. Tikhom. 1986. Бюл. Москов. о-ва. испыт. прир., отд. Биол. 91, 2 : 93; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10 : 169. – *Cnidium dubium* (Schkuhr.) Thel. Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 305. – Күмәнді кадения (кадения сомнительная).

Обычно. В заболоченных березово-осиновых, сосновых лесах, на болотах.

*Oenanthe aquatica* (L.) Poir. 1796, in Lam., Encycl. Meth. Bot. IV : 530; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 340. – Су омежнігі (омежник водяной).

Изредка. По берегам водоемов, на болотах.

*Pastinaca sylvestris* Mill. 1768, Gard. Dict. Ed. 8 : № 1; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10 : 192. – Орман пастернагы (пастернак лесной).

Редко. На территории пос. Бурабай.

*Peucedanum morisonii* Besser ex Spreng. 1820, in Schult. Syst. veg. VI : 567; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 372. – Морисон сасыршөбі (горичник Морисона).

Редко. По опушкам березовых лесов в Катаркольском лесничестве.



*Pleurospermum uralense* Hoffm. 1814. Gen. Umb. In praem. : 9, f. 16, 22; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 362. – Орал катпаржемисі (реброплодник уральский). Изредка. В березово-осиновых и березовых лесах и по опушкам.

*Seseli ledebourii* G. Don. 1834, Gener. Syst. of Gard. and Bot. III : 308; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 355. – Ледебур тырнашөбі (жабрица Ледебура). Изредка. По склонам сопок, каменистым выходам в степной части парка.

*Seseli libanotis* (L.) W.D.J.Koch 1825. Nova Acta Acad. Leop. – Car. 12 : 111; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10 : 160. – *Libanotis sibirica* (L.) C.A. Mey.; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 347. – Либанотис тырнашөбі (жабрица порезникова). Изредка. В сосновых, сосново-березовых лесах, по опушкам.

*Seseli strictum* Ledeb. 1829, Fl. Alt. I : 338; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 356. – Ербиген тырнашөп (жабрица торчащая). Редко. На болоте в кв. 101 Приозерного лесничества.

*Silaum silaus* (L.) Schinz et Thell. 1915 in Viert. Naturf. Ges. Zurich 60 : 359; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10 : 170. – *Silaus Besseri* DC.; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 306. – Кәдімгі сәбізшөп (морковник обыкновенный). Изредка. Луговые степи на территории Золотоборского лесничества.

*Sium sisaroides* DC. 1830, Prodr. IV : 4; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 306. – Сизартүс сужелкек (поручейник сизаровидный). Изредка. По берегам водоемов.

*Xanthoselinum alsaticum* (L.) Schur 1866. Enum. Pl. Transsilv. : 264; Пименов, 1996, Фл. Сиб. 10 : 185. – *Peucedanum lubimenkoanum* Kot.; Коровин, 1963, Фл. Каз. 6 : 374. – Любименко сасыршөбі (ксантоселинум эльзасский). Редко. В березовых лесах Катаркольского и Буландинского лесничеств.

#### Сем. 64. Саргифолиацеае Juss. –

##### Ұшқаттар тұқымдасы (Жимолостные)

*Linnaea borealis* L. 1753, sp. pl. : 631; Голоскоков, 1965, Фл. Каз. 8 : 220. – Терістік линнея (линнея северная).

Редко. По болотам близ озер Светлое, Малое Карасье (Карасу), Щучье, у вершины горы Кокшетау (Синюха), в верховьях Иманаевского ручья.

*Lonicera pallasii* (Ledeb.) Browicz. 1821, Ind. sem. Horti Dorpat. Append. : 20; Голоскоков, 1965, Фл. Каз. 8 : 227. – Паллас ұшқаты (жимолость Палласа). Редко. В подлеске заболоченного березового леса в окр. г. Щучинск (кв. 216 Бармашинского лесничества).

*Lonicera tatarica* L. 1753, sp. pl. : 173; Голоскоков, 1965, Фл. Каз. 8 : 238. – Татар ұшқаты (жимолость татарская).

Редко. В заболоченном березовом лесу по берегу оз. Боровое.

#### Сем. 65. Viburnaceae Dumort. –

##### Шәңкіштер тұқымдасы (Калиновые)

*Viburnum opulus* L. 1753, sp. pl. : 268; Голоскоков, 1965, Фл. Каз. 8 : 216. – Кәдімгі шәңкіш (калина обыкновенная).

Изредка. По берегам ручьев, озер, в сосново-березовых лесах.

#### Сем. 66. Sambucaceae Link. –

##### Бузиналар тұқымдасы (Бузиновые)

*Sambucus sibirica* Nakai. 1926, Tokyo Bot. Mag. XL : 478; Голоскоков, 1965, Фл. Каз. 8 : 216. – Сібір бузинысы (бузина сибирская).

Редко. По северному берегу оз. Боровое, в заболоченном березняке вблизи оз. Катарколь.

#### Сем. 67. Valerianaceae Batsch –

##### Валерианалар тұқымдасы (Валериановые)

\**Valeriana rossica* P. Smirn. 1925, в Тр. Окск. биол. ст. III, 2 – 3 : 3; Зайцева, 1965, Фл. Каз. 8 : 249. – Орыс валериана (валериана русская).

Редко. В березовых лесах и по опушкам в урочище Батмак.

*Valeriana tuberosa* L. 1753, sp. pl. : 33; Зайцева, 1965, Фл. Каз. 8 : 247. – Түйінді валериана (валериана клубневая).

Редко. По каменистым склонам в Золотоборском лесничестве.

#### Сем. 68. Dipsacaceae Juss. –

##### Қожакендірлер тұқымдасы (Ворсянковые)

*Knautia arvensis* (L.) J.M.Coult. 1824, Mem. Dips. : 41; Ролдугин, 1965, Фл. Каз. 8 : 261. – Шалғын кнауция (короставник луговой).

Редко. В березовом лесу вдоль трассы Бурабай – Щучинск.

*Scabiosa isetensis* L. 1767, Mant. : 37; Ролдугин, 1965, Фл. Каз. 8 : 268. – Исет котыроты (скабиоза исетская).

Редко. По каменистым склонам сопок в окр. оз. Жанасу-Копа.

*Scabiosa ochroleuca* L. 1753, sp. pl. : 101; Ролдугин, 1965, Фл. Каз. 8 : 271. – Бозсары котырот (скабиоза бледно-желтая).

Изредка. По каменистым склонам Щучинских сопок, по склонам в окр. оз. Малое Чебачье.

*Succisa pratensis* Moench. 1794, Meth. pl. : 489; Ролдугин, 1965, Фл. Каз. 8 : 267. – Шалғындық шырықшөп (сивец луговой).

Редко. В сырых березняках, сограх, по окраинам болот.



**Сем. 69. Rubiaceae Juss. –****Риандар тұқымдасы (Мареновые)**

*Galium aparine* L. 1753, sp. pl.: 108; Фисюн, 1965, Фл. Каз. 8 : 195. – Жабьскак кызылбояу (подмаренник цепкий).

Редко. В заболоченном березняке по берегу оз. Светлое, на кочках торфяного болота близ оз. Щучье (кв. 134 Бармашинского лесничества), в заболоченном березняке около г. Щучинск (кв. 211 Бармашинского лесничества).

*Galium boreale* L. 1753, sp. pl.: 108; Фисюн, 1965, Фл. Каз. 8 : 202. – Суык кызылбояу (подмаренник северный).

Обычно. По сосново-березовым и березовым лесам, берегам водоемов. Растения с более крупными и широкими листьями во флоре Казахстана относили к *G. septentrionale* Roem. et Schult. Это название в настоящее время не поддерживается.

*Galium palustre* L. 1753, sp. pl.: 105; Фисюн, 1965, Фл. Каз. 8 : 198. – Батпак кызылбояу (подмаренник болотный).

Редко. В сосново-березовом лесу вдоль трассы Боровое–Щучинск, в заболоченном березняке в окр. пос. Золотой Бор (кв. 89 Золотоборского лесничества).

*Galium ruthenicum* Willd. 1797, sp. pl. I : 597; Фисюн, 1965, Фл. Каз. 8 : 206. – Орыс кызылбояуы (подмаренник русский).

Изредка. По каменистым склонам сопок.

*Galium trifidum* L. 1753, sp. pl. : 105; Наумова, 1996, Фл. Сиб. 12 : 121. – *G. giprechtii* Pobed.; Фисюн, 1965, Фл. Каз. 8 : 200. – Рупрехт кызылбояуы (подмаренник трехнадрезанный).

Изредка. На болотах, по берегам озер.

*Galium uliginosum* L. 1753, sp. pl.: 106; Фисюн, 1965, Фл. Каз. 8 : 201. – Саз кызылбояу (подмаренник топяной).

Очень редко. Заболоченный берег оз. Карасье, березняк.

*Galium verum* L. 1753, sp. pl.: 107; Фисюн, 1965, Фл. Каз. 8 : 204. – Нағыз кызылбояу (подмаренник настоящий).

Обычно. По каменистым склонам сопок в степной части парка, в сосновых и сосново-березовых лесах, на их опушках, в степных сообществах на гранитных выходах.

**Сем. 70. Gentianaceae Juss. –****Көкгүлдер тұқымдасы (Горечавковые)**

*Gentiana fetisowii* Regel. et Winkl. 1889, A. N. P. VII : 548; Семиотрочева, 1964, Фл. Каз. 7 : 103. – Фетисов көкгүлі (горечавка Фетисова)

Изредка. На лугах, окраинах родников.

*Gentiana pneumonanthe* L. 1753, sp. pl.: 228; Семиотрочева, 1964, Фл. Каз. 7 : 99. – Кәдімгі, өкпе көкгүлі (горечавка легочная).

Редко. В сосновом лесу по ручью Сары-Булак.

*Gentiana riparia* Kar. & Kir. 1841, Bull. Soc. Nat. Mosc. XIV : 706; Семиотрочева, 1964, Фл. Каз. 7 : 107. – Жаға көкгүл (горечавка прибрежная).

Редко. На солонцеватых лугах вокруг пересыхающего озера в урочище Батмак.

*Gentianella amarella* (L.) Boern. 1912, Fl. Deutsche Volk : 230; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11 : 74. – *Gentiana axillaris* (F.M. Schmidt) Murb. 1892, Acta Horti Bergiani, II, № 3 : 20; Семиотрочева, 1964, Фл. Каз. 7 : 99. – Қолтық көкгүл (горечавка пазушная).

Редко. На лугах [Карамышева, Рачковская, 1973].

*Gentianopsis barbata* (Froel.) Ma, 1951, Acta Phytotax. Sin. 1,1 : 8; Зуев, 1997, Фл. Сиб. 11 : 66. – *Gentiana barbata* Froel.; Семиотрочева, 1964, Фл. Каз. 7 : 110. – Сақалды көкгүл (горечавочка бородатая).

Очень редко. Мирное лесничество, кв. 17, Рашит-кордон, луг по берегу р. Арыкпай.

**Сем. 71. Menyanthaceae Dumort. –****Субеделер тұқымдасы (Вахтовые)**

*Menyanthes trifoliata* L. 1753, sp. pl.: 145; Семиотрочева, 1964, Фл. Каз. 7 : 120. – Үшжапырақ субеде (вахта трехлистная).

Редко. По заболоченным берегам озер Светлое и Малое Карасье (Карасу).

**Сем. 72. Asclepiadaceae R. Br. –****Түйешырмауықтар тұқымдасы (Ластовневые)**

*Vincetoxicum sibiricum* (L.) Decne. 1844, in DC. Prodr. VIII : 525; Семиотрочева, 1964, Фл. Каз. 7 : 128. – Сібір түйешырмауығы (ластовень сибирский).

Редко. По вершинам каменистых сопок в окр. оз. Жана-Су-Копы.

**Сем. 73. Solanaceae Juss. –****Алкалар тұқымдасы (Пасленовые)**

*Hyoscyamus niger* L. 1753, sp. pl.: 17; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 17. – Қара меңдуана (белена черная).

Обычно. Окраина г. Щучинск, гари.

*Solanum dulcamara* L. 1753, sp. pl.: 185; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 5. – Ашылау алка (паслен сладко-горький).

Изредка. В пос. Бурабай, иногда в березняках по берегам озер.

*Solanum kitagawae* Schonb.-Tem. 1972, in Rech. Fil. Fl. Iran. 100 : 154; 1996, Фл. Сиб., 12 : 10. – *S. depilatum* Kitagawa; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 8. – Китагава алкасы (паслен Китагавы).

Очень редко. Заболоченный берег оз. Малое Карасье, березняк.



## Сем. 74. Convolvulaceae Juss. –

## Шырмауықтар тұқымдасы (Вьюнковые)

*Calystegia sepium* (L.) R. Br. 1810, Prodr. Fl. Nov. Holl.; 483; Терехова, 1965, Фл. Каз. 7 : 140. – Арамшөп калистегия (повой заборный).  
Редко. Заросли кустарников.

*Convolvulus arvensis* L. 1753, sp. pl.: 153; Терехова, 1965, Фл. Каз. 7 : 139. – Далалық шырмауық (вьюнок полевой).

Изредка. В степях, как сорное у дорог, в населенных пунктах.

## Сем. 75. Polemoniaceae Juss. –

## Көкшегүлділер тұқымдасы (Синюховые)

*Polemonium caeruleum* L. 1753, sp. pl.: 162; Терехова, 1965, Фл. Каз. 7 : 154. – Көкшіл көкшегүл (синюха голубая).

Редко. В березовых лесах по ручью Беттыбулак и его притоку в окр. кордона Золотой бор. В.Ф. Семенов [1928] отмечал *P. caeruleum* для Кокчетавского уезда, но больше никто его не собирал.

## Сем. 76. Boraginaceae Juss. –

## Айлаулықтар тұқымдасы (Бурчанниковые)

\**Anchusa officinalis* L. 1753, sp. pl.: 191; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 189. – Дәрілік өгізтіл (анхуза лекарственная).  
Редко. В пос. Катарколь, вдоль заборов.

*Cynoglossum officinale* L. 1753, sp. pl.: 134; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 282. – Дәрілік каратамыр (чернокорень лекарственный).  
Изредка. В сосновых лесах, в березовых колках в районе оз. Малое Чебачье.

*Echium vulgare* L. 1753, sp. pl.: 139; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 186. – Кәдімгі көкбасгүл (синяк обыкновенный).  
Обычно. В окрестностях населенных пунктов.

*Hackelia deflexa* (Wahlenb.) Opiz. 1839, in Berchtold, Oek.-techn. Fl. Boehmens. II, 2 : 713; Голоскоков, 1964, Фл. Каз. 7 : 246. – Салбыр жемісті гакелия (гакелия повислоплодная).  
Редко. В сосновых лесах в окр. пос. Катарколь.

*Lappula consanguinea* (Fisch. & C.A. Mey.) Guerke. 1897, in Engl. und Prantl. Pflanzenf. IV, 3a : 107; Голоскоков, 1964, Фл. Каз. 7 : 228. – Туыс кәрікыз (липучка родственная).

Редко. По северному берегу оз. Большое Чебачье, по обочинам дороги пос. Бурабай – кордон Мирный.

*Lappula patula* (Lehm.) Aschers. ex Gurke. 1897, in Engl. und Prantl. Pflanzenf. IV, 3a : 107; Голоскоков, 1964, Фл. Каз. 7 : 226. – Имек кәрікыз (липучка повислая).

Изредка. В сосновых и сосново-березовых лесах, по опушкам и вдоль дорог в окр. пос. Бурабай.

*Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort. 1827. Fl. Belg. : 40; Овчинникова, 1997, Фл. Сиб., 11 : 140. – *L. echinata* Gilib.; Голоскоков, 1964, Фл. Каз. 7 : 230. – Тарбиған кәрікыз (липучка растопыренная).

Обычно. В населенных пунктах, вдоль дорог.

*Lappula stricta* (Ledeb.) Guerke. 1897, in Engl. und Prantl. Pflanzenf. IV, 3a : 107; Голоскоков, 1964, Фл. Каз. 7 : 221. – Түзу кәрікыз (липучка торчащая).  
Очень редко. Западный берег оз. Большое Чебачье, на песке, кв. 96 Боровского лесничества.

*Lappula tenuis* (Ledeb.) Guerke. 1897, in Engl. und Prantl. Pflanzenf. IV, 3a : 107; Голоскоков, 1964, Фл. Каз. 7 : 222. – Жінішке кәрікыз (липучка тонкая).

Очень редко. Западный берег оз. Большое Чебачье, ур. Каракистак, каменистые склоны сопок, кв. 96 Боровского лесничества.

*Lithospermum officinale* L. 1753, sp. pl.: 132; Голоскоков, 1964, Фл. Каз. 7 : 168. – Дәрілік торғайшөп (воробейник лекарственный).

Изредка. По опушкам березовых колков.

*Myosotis caespitosa* Schultz 1818, Fl. Stargard. Suppl. I : 11; Голоскоков, 1964, Фл. Каз. 7 : 198. – Түпті сінботакөз (незабудка дернистая).

Редко. В березовом лесу близ оз. Малое Карасье (Карасу).

*Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. 1817, in Neue Denkschr. d. naturf. Gesellsch. Halle, III, 2 : 24; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 201. – Ұсақгүлді сінботакөз (незабудка мелкоцветная).

Редко. Вдоль прогулочной тропы (северный берег оз. Боровое), по обочинам дорог в пос. Бурабай.

*Myosotis sparsiflora* Pohl. 1807, in Hoppe, Neues Bot. Taschenbuch, Jahr : 74 et 123; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 197. – Сирекгүлді сінботакөз (незабудка редкоцветная).

Очень редко. Окр. пос. Катарколь, берег оз. Катарколь, сосновый лес, кв. 130 Приозерного лесничества.

*Nonea rossica* Steven. 1851, in Bull. Soc. Nat. Moscou 24, 1 : 572; Байбордин, 1997, Фл. Сиб. 11 : 118. – *N. pulla* (L.) DC. 1805, Fl. Fr. ed. 3 : 626; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 193. – Орыс noneясы (noneя русская).

Изредка. В сосновых лесах, на опушках березовых лесов, обочинах дорог.



*Onosma simplicissima* L. 1753, sp. pl.: 196; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 176. – Жабайы оносма (оносма простейшая).

Изредка. По каменистым склонам сопок.

*Pulmonaria mollissima* Wulfen ex Hornem. 1878, Mon. Pulm.: 47; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 194. – Жұмсақ балшытыр (медуница мягчайшая).

Изредка. В березовых, березово-осиновых сырых лесах. Известна только одна находка этого вида, сделанная А. Шренком в горах Улутау в 1843 г.

### Сем. 77. Scrophulariaceae Juss. –

#### Сабынқөктер тұқымдасы (Норичниковые)

*Castilleja pallida* (L.) Kunth. 1823, Syn. Pl. Aequin, II : 100; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 98. – Түссіз кастиллея (кастиллея бледная).

Редко. По каменистым склонам сопок в районе оз. Малое Чебачье.

*Euphrasia pectinata* Ten. 1811, Prodr. Fl. Napol. : 36; Гришина, 1996, Фл. Сиб. 12 : 60. – *E. tatarica* Fisch. ex Spreng.; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 103. – Ирек тісті көздәрі (очанка гребенчатая).

Редко. На полянах, вдоль дорог в сосново-березовых лесах в окр. г. Щучинск.

*Limosella aquatica* L. 1753, sp. pl. : 631; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 50. – Су бапакшөбі (лужница водяная).

Изредка. Мелкие хорошо прогреваемые водоемы [Свириденко, 2000].

*Linaria altaica* Fisch. ex Kuprian. 1930, in Ldb. Fl. Alt. II : 448; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 39. – Алтай сиякөгі (льнянка алтайская).

Редко. По каменистым выходам на вершинах сопок в окр. оз. Жанасу-копа.

*Linaria vulgaris* Mill. 1868, Gard. Dict. ed. VIII : 1; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 35. – Кәдімгі сиякөк (льнянка обыкновенная).

Редко. На территории пос. Бурабай.

*Melampyrum cristatum* L. 1753, sp. pl.: 605; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 100. – тарақша мәриягүл (марьянник гребенчатый).

Редко. По степным каменистым склонам сопок в урочище Батмак.

*Odontites vulgaris* Moench, 1794, Meth. Pl. : 439; Олонова, 1996, Фл. Сиб. 10 : 62. – *O. serotina* (Lam.) Dumort.; Кармышева, 1965 Фл. Каз. 8 : 111. – Кәдімгі тісшөп (зубянка обыкновенная).

Изредка. В окр. населенных пунктов.

*Pedicularis dasystachys* Schrenk, 1844, Bull. Phys.-Mat. Acad. Sci. Petersb. 2 : 195; Цаголова, 1965, Фл. Каз. 8 : 131. – Жұлыммасак қандыгүл (мытник мохнатоколосый).

Изредка. В межсопочных ложбинах.

*Pedicularis karoi* Freyn 1896, Oesterr. Bot. Zeitschr. : 26; Цаголова, 1965, Фл. Каз. 8 : 142. – Каро қандыгүлі (мытник Каро).

Редко. По заболоченным берегам оз. Тасшалкар, в заболоченной пойме ручья, впадающего в оз. Малое Чебачье. П.Л. Горчаковским [1987] этот вид приводился для Борового – на сфагновых болотах.

*Pedicularis physocalix* Bunge, 1841, Bull. Acad. Sc. Petersb. VIII : 252; Цаголова, 1965, Фл. Каз. 8 : 142. – Үрметостағанша қандыгүл (мытник вздуто-чашечковый).

Изредка. Склоны сопок, межсопочные понижения. Золотоборское лесничество.

*Pedicularis sceptrum-carolinum* L. 1753, sp. pl.: 608; Цаголова, 1965, Фл. Каз. 8 : 145. – Патшатаяқ қандыгүлі (мытник королевский скипетр).

Редко. Вблизи курорта Боровое, на моховом болоте у оз. Карасьего (В.Ф. Семенов); Кокчетавская область, вблизи курорта Боровое, в заболоченном лесу у оз. Светлое (Л.В. Денисова) [Карамышева, Рачковская, 1973]. П.Л. Горчаковским [1987] этот вид также приводился для Борового – на болотах в заболоченных лесах.

*Rhinanthus minor* L. 1756, Amoen Acad. III : 54; Кармышева, 1965, Фл. Каз. 8 : 115. – Кіші сылдырмақ (погремок малый).

Редко. В окр. кордона Веселый, по берегу рч. Арыкпай.

*Scrophularia umbrosa* Dumort, 1827, Fl. Belg. : 37; Положий, 1996, Фл. Сиб. 12 : 23; – *S. alata* Gilib.; Цаголова, 1965, Фл. Каз. 8 : 54. – Қанатты сабынқөк (норичник тенистый).

Очень редко. Краина г. Щучинск, ручей, заболоченный берег, кв. 216 Бармашинского лесничества.

*Verbascum phoeniceum* L. 1753, sp. pl.: 177; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 27. – Күлгін аюқұлақ (коровяк фиолетовый).

Изредка. По каменистым склонам сопок в степных сообществах.

*Verbascum thapsus* L. 1753, sp. pl.: 177; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 27. – Кәдімгі аюқұлақ (коровяк медвежье ушко).

Редко. В сосновых лесах, на гранитных выходах по берегу оз. Боровое.

*Veronica anagallis-aquatica* L. 1753, sp. pl.: 12; Гамаюнова, Дмитриева, 1965, Фл. Каз. 8 : 88. – Бұлақ бөденешөбі (вероника ключевая).

Редко. По берегу рч. Арыкпай в окр. Рашит-кордона.

*Veronica beccabunga* L. 1753, sp. pl.: 12; Гамаюнова, Дмитриева, 1965, Фл. Каз. 8 : 91. – Сірне бөденешөп (вероника поточная).

Редко. В верховьях Иманаевского ручья, в заболоченном березняке по берегу ручья в кв. 216 Бармашинского лесничества.

*Veronica incana* L. 1753, sp. pl.: 10; Гамаюнова, Дмитриева, 1965, Фл. Каз. 8 : 68. – Ақшыл бөденешөп (вероника седая).

Обычно. На каменистых склонах сопок.



*Veronica krylovii* Schischk. 1939, Фл. Зап. Сиб. X : 2457; Гамаюнова, Дмитриева, 1965, Фл. Каз., 8 : 86. – Крылов бөденешөбі (вероника Крылова).

Обычно. В сосново-березовых лесах, по опушкам, полянам.

*Veronica longifolia* L. 1753, sp. pl.: 10; Гамаюнова, Дмитриева, 1965, Фл. Каз. 8 : 67. – Узынжапырақты бөденешөп (вероника длиннолистная).

Обычно. По опушкам разреженных сосново-березовых лесов.

*Veronica spicata* L. 1753, sp. pl.: 10; Гамаюнова, Дмитриева, 1965, Фл. Каз. 8 : 68. – Масақты бөденешөп (вероника колосистая).

Обычно. В разреженных сосновых лесах, на гранитных выходах.

*Veronica spuria* L. 1753, sp. pl.: 10; Гамаюнова, Дмитриева, 1965, Фл. Каз., 8 : 67. – Жалған бөденешөп (вероника ненастоящая).

Обычно. В разреженных березовых лесах и березовых колках, по опушкам, в межсочных логах в районе Щучинских сопок.

#### Сем. 78. Plantaginaceae Juss. –

##### Бакажапырақтар тұқымдасы (Подорожниковые)

*Plantago cornuti* Gouan. 1773, Ill. et Observ. Bot.: 6; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 174. – Корнут бакажапырағы (подорожник Корнута).

Редко. По берегу рч. Арыкпай, на солонцеватом лугу в урочище Батмак.

*Plantago major* L. 1753, sp. pl.: 112; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 172. – Үлкен бакажапырақ, жолжелкен бакажапырақ (подорожник большой).

Обычно. В окрестностях населенных пунктов, на территории баз отдыха.

*Plantago maritima* L. 1753, sp. pl.: 114; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 174. – Теңіз жағалық бакажапырақ (подорожник приморский).

Редко. По берегу оз. Жукей, на солонцах в урочище Бармак.

*Plantago maxima* Juss. ex Jacq. 1786, Collect. ad Bot. I : 83; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 178. – Ірі бакажапырақ (подорожник наибольший).

Редко. На солонцеватых лугах в урочище Батмак.

*Plantago media* L. 1753, sp. pl.: 113; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 177. – Орташа бакажапырақ (подорожник средний).

Изредка. По обочинам дорог, в населенных пунктах.

*Plantago urvillei* Opiz. 1838. in Bercht. Oecon.-Techn. Fl. Bochn. 2, 1 : 42; Курбатский, 1996, Фл. Сиб., 12 : 110. – *P. stepposa* Куртжан; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 177. – Урвилл бакажапырағы, дала бакажапырағы (подорожник Урвилла).

Обычно. По опушкам березовых лесов.

#### Сем. 79. Lentibulariaceae Rich. –

##### Дүңгіршектер тұқымдасы (Пузырчатковые)

*Utricularia intermedia* Hayne 1800–1801, in Schrad. Journ. fur Bot. I : 18; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 169. – Орташа дүңгіршек (пузырчатка средняя).  
Обычно. Озера Щучье, Большое Чебачье и др. [Свириденко, 2000].

*Utricularia minor* L. 1753, sp. pl. : 18; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 170. – Кіші дүңгіршек (пузырчатка малая).

Очень редко. Оз. Малое Карасье.

*Utricularia vulgaris* L. 1753, sp. pl.: 18; Васильева, 1965, Фл. Каз. 8 : 170. – Кәдімгі дүңгіршек (пузырчатка обыкновенная).

Очень редко. Болотце возле оз. Большое Чебачье, урочище Каракистак, кв. 96 Боровского лесничества.

#### Сем. 80. Hippuridaceae Link –

##### Гипуристар тұқымдасы (Хвостниковые)

*Hippuris vulgaris* L. 1753, sp. pl. : 4; Гамаюнова, 1963, Фл. Каз., 6 : 255. – Кәдімгі гипурис (хвостник обыкновенный, водяная сосенка).

Очень редко. Болотце возле оз. Большое Чебачье, урочище Каракистак, кв. 96 Боровского лесничества.

#### Сем. 81. Lamiaceae Lindl. –

##### Ерінгүлділер тұқымдасы (Губоцветные)

\**Acinos arvensis* (Lam.) Dandy, 1946, Journ. Ecol. 33 : 326; Доронькин, 1997, Фл. Сиб. 11 : 204. – Дала арамшөбі (душевка полевая).

Редко. В урочище Батмак, по опушке березового леса.

*Dracocephalum nutans* L. 1753, sp. pl.: 596; Ролдугин, 1964, Фл. Каз. 7 : 353. – Түсіңкі жыланбас (змееголовник поникший).

Изредка. В сухих сосновых лесах, на полянах.

*Dracocephalum ruyschiana* L. 1753, sp. pl.: 595; Ролдугин, 1964, Фл. Каз. 7 : 360. – Руйш жыланбасы (змееголовник Руйша).

Изредка. В березово-сосновых и березовых лесах.

*Dracocephalum thymiflorum* L. 1753, sp. pl.: 595; Ролдугин, 1964, Фл. Каз. 7 : 353. – Киікотгүлді жыланбас (змееголовник тимьянолистный).

Редко. По обочине прогулочной тропы вдоль оз. Боровое.

*Glechoma hederacea* L. 1753, sp. pl.: 595; Цаголова, 1964, Фл. Каз. 7 : 345. – Шырмауық будра (будра плющевидная).

Редко. В сосняках в окр. г. Щучинск.



*Leonurus glaucescens* Bunge. 1830, in Ldb. Fl. Alt. II : 409; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 405. – Көкшіл сасықшөп (пустырник сизый).  
Изредка. В окрестностях населенных пунктов.

*Leonurus quinquelobatus* Gilib. 1793, in Usteri Delect. Op. Bot. 2 : 321; 1997, Фл. Сиб. 11 : 194. – Бессаусакты сасықшөп (пустырник пятилопастный).

Редко. По берегу родника в окр. оз. Большое Чебачье, вдоль ручья Иманай.

*Lycopus europaeus* L. 1753, sp. pl.: 21; Гамаюнова, 1964, Фл. Каз. 7 : 462. – Европа бөрияғы (зюзник европейский).

Редко. По берегам озер Малое Карасье и Тасшалкар, по Иманаевскому ручью.

*Lycopus exaltatus* L. f. 1781, suppl. sp. pl. : 87; Гамаюнова, 1964, Фл. Каз. 7 : 462. – Биік бөрияқ (зюзник высокий).

Обычно. Влажные луга, ивняки, берега озер [Свириденко, 2000].

*Mentha arvensis* L. 1753, sp. pl.: 533; Гамаюнова, 1964, Фл. Каз. 7 : 464. – Дала жалбызы (мята полевая).

Изредка. По берегам ручьев и озер.

*Phlomis agraria* Bunge, 1830, in Ldb. Fl. Alt. II : 411; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 397. – Дала әремі (зопник полевой).

Обычно. В степных сообществах на склонах сопок.

*Phlomis tuberosa* L. 1753, sp. pl.: 586; Оразова, 1964, Фл. Каз. 7 : 396. – Түйнекті әрем (зопник клубненосный).

Обычно. В сосново-березовых, березовых лесах, по опушкам.

*Prunella vulgaris* L. 1753, sp. pl.: 600; Голоскоков, 1964, Фл. Каз. 7 : 396. – Кәдімгі топырақбас (черноголовка обыкновенная).

Редко. В сосново-березовых лесах в окр. г. Щучинск.

*Salvia stepposa* Des.-Shost. 1931, Изв. Гл. бот. сада АН СССР, XXX : 669; Терехова, 1964, Фл. Каз. 7 : 429. – Далалық шалфей (шалфей степной).

Обычно. В степных сообществах по выходам гранитов.

*Scutellaria galericulata* L. 1753, sp. pl.: 599; Фисюн, 1964, Фл. Каз. 7 : 302. – Кәдімгі томағашөп (шлемник обыкновенный).

Изредка. В березовых и березово-сосновых лесах, по ручьям, в березовых колках.

*Stachys palustris* L. 1753, sp. pl.: 580; Кармышева, 1964, Фл. Каз. 7 : 422. – Батпақ қайызғақшөбі (чистец болотный).

Редко. В заболоченных березняках в окр. пос. Золотой Бор.

*Stachys sylvatica* L. sp. pl.: 580; Кармышева, 1964, Фл. Каз. 7 : 421. – Орман қайызғақшөбі (чистец лесной).

Редко. В заболоченном березняке в окр. г. Щучинск.

*Thymus asiaticus* Serg. 1936, Сист. зам. герб. Том. ун-та, 6–7 : 1; Гамаюнова, Дмитриева, 1964, Фл. Каз. 7 : 450. – Азия жебірі (тимьян азиатский).

Редко. Каменистые склоны сопок.

*Thymus marschallianus* Willd. 1800, sp. pl. III : 1140; Гамаюнова, Дмитриева, 1964, Фл. Каз. 7 : 447. – Маршалл жебірі (тимьян Маршалла).

Обычно. В степях по склонам сопок, на гранитных выходах.

*Thymus stepposus* Klok. et Schost. 1936, Журн. инст. бот. АН УССР, 9/17 : 104; Гамаюнова, Дмитриева, 1964, Фл. Каз. 7 : 447. – Дала жебірі (тимьян степной).

Изредка. По каменистым склонам сопок.

*Ziziphora clinopodioides* Lam. 1791, Illustr. I : 63; Терехова, 1964, Фл. Каз. 7 : 435. – Иісті киікоты (зизифора пахучковидная).

Редко. На каменистых склонах у подножия горы Кокшетау (Синюха).

### Сем. 82. Callitrichaceae Link –

#### Сужұлдыздар тұқымдасы (Болотниковые)

*Callitriche hermaphroditica* L. II.1755, Cent. Pl. 1 : 31; Байков, 1996, Фл. Сиб. 10 : 59. – *C. autumnalis* L. X.1755, Fl. Suec., ed. 2, 2 : 4; Ролдугин, 1963, Фл. Каз. 6 : 109. – Қосжынысты сужұлдыз (болотник обоеполюй).

Изредка в озерах Большое Чебачье, Щучье [Демченко, 1948; Свириденко, 2000].

*Callitriche palustris* L. 1753, sp. pl.: 969; Байков, 1996, Фл. Сиб. 10 : 59. – *C. verna* L.; Ролдугин, 1963, Фл. Каз. 6 : 109. – Батпақты сужұлдыз (болотник болотный).

Изредка. В воде озер.

### Сем. 83. Campanulaceae Juss. –

#### Қоныраугүлдер тұқымдасы (Колокольчиковые)

*Adenophora liliifolia* (L.) Bess. 1822, Enum. pl. Volh.: 90; Терехова, 1965, Фл. Каз. 8 : 294. – Лалажапырақты қонырауша (бубенчик лилиелистный).

Изредка. По опушкам березовых лесов, на полянах, по берегам ручьев.

*Campanula sibirica* L. 1753, sp. pl.: 236; Терехова, 1965, Фл. Каз. 8 : 289. – Сібір қоныраугүлі (колокольчик сибирский).

Изредка. В сухих сосновых лесах, березовых колках, на опушках.

*Campanula wolgensis* P.A. Smirn. 1947, Bull. Soc. Nat. Mosc., nov. ser., II, 3 : 57; Терехова, 1965, Фл. Каз. 8 : 293. – Еділ қоныраугүлі (колокольчик волжский).

Обычно. В разреженных березовых лесах, на опушках.



**Сем. 84. Asteraceae Dumort –  
Астралар тұқымдасы (Астровые)**

- Achillea asiatica* Serg. 1946, Систем. зам. герб. Том. ун-та, I : 6; Васильева, 1966, Фл. Каз. 9 : 12. – Азия мыңжапырағы (тысячелистник азиатский).  
Изредка. В разреженных березовых и березово-сосновых лесах, на опушках.
- Achillea millefolium* L. 1753, sp. pl.: 899; Васильева, 1966, Фл. Каз. 9 : 10. – Кәдімгі мыңжапырақ (тысячелистник обыкновенный).  
Изредка. В сосново-березовых лесах, на опушках, в степных сообществах на выходах гранитов.
- Achillea nobilis* L. 1753, sp. pl.: 899; Васильева, 1966, Фл. Каз. 9 : 10. – Кербез мыңжапырақ (тысячелистник благородный).  
Обычно. По каменистым склонам у подножья горы Кокшетау (Синюха), в сосновых лесах и по их опушкам, в степных сообществах по гранитам.
- Achillea setacea* Waldst. & Kit. 1802, Pl. Rar. Hung. 1 : 82; Оразова, 1966, Фл. Каз. 9 : 11. – Түкті мыңжапырақ (тысячелистник щетинистый).  
Изредка. На склонах сопок.
- Antennaria dioica* (L.) Gaertn. 1791, De fruct. et sem. II : 410; Ролдугин, 1965, Фл. Каз. 8 : 375. – Қосүйлі мысықтабан (кошачья лапка двудомная).  
Обычно. В сосновых лесах.
- Anthemis tinctoria* L. 1753, sp. pl.: 896; Васильева, 1966, Фл. Каз. 9 : 6. – Бояу өгізкөз (пупавка красильная).  
Редко. По опушкам березовых лесов, обочинам дорог в окр. пос. Бурабай (лесничество Мирное).
- Arctium tomentosum* Mill. 1768, Gard. Dict. ed. 8 № 3; Кармышева, 1966, Фл. Каз. 9 : 206. – Киіз шонайна (лопух войлочный).  
Обычно. В пределах населенных пунктов.
- Artemisia absinthium* L. 1753, sp. pl.: 848; Филатова, 1965, Фл. Каз. 9 : 102. – Ащы жусан (полынь горькая).  
Изредка. В населенных пунктах, иногда на обочинах дорог.
- Artemisia armeniaca* Lam. 1783, Encycl. I : 293; Филатова, 1965, Фл. Каз. 9 : 87. – Армян жусаны (полынь армянская).  
Изредка. На склонах сопок в степной части парка.
- Artemisia austriaca* Jacq. 1784, in Murr. Syst.: 744; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 100. – Австрия жусаны (полынь австрийская).  
Изредка. В степях в окр. оз. Жанасу-Копа.
- Artemisia commutata* Besser. 1835, Bull. Soc. Nat. Mosc. VIII : 70; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 106. – Аралық жусан (полынь замещающая).  
Изредка. На каменистых склонах сопок.

- Artemisia dracunculus* L. 1753, sp. pl.: 849; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 105. – Шыралжын жусан (полынь эстрагон).  
Редко. На опушках березовых колков в районе оз. Малое Чебачье.
- Artemisia frigida* Willd. 1804, sp. pl. III : 1838; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 98. – Суық жусан (полынь холодная).  
Изредка. В степных сообществах на гранитных выходах в лесной части парка, на каменистых склонах Щучинских сопок.
- Artemisia glauca* Pall. ex Willd. 1800, sp. pl. III : 1831; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 106. – Сұр жусан (полынь сизая).  
Обычно. На опушках сосново-березовых и березовых лесов, на степных каменистых склонах.
- Artemisia laciniata* Willd. 1800, sp. pl. III, 3 : 1843, excl. var.; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 88. – Жырық жусан (полынь рассеченная).  
Редко. На лугах по берегам озер Жукей, Катарколь, на солонцеватом лугу в урочище Батмак, на опушках колков в районе оз. Малое Чебачье.
- Artemisia latifolia* Ledeb. 1815, Mem. Acad. Sc. Petersb. V : 569; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 88. – Ірі жапырақты жусан (полынь широколистная).  
Обычно. На лесных полянах, лугах по склонам сопок, опушках березовых лесов. Этот вид на территории Казахского мелкосопочника встречается чрезвычайно редко, за пределами Кокчетавской возвышенности найден в горах Ерментау и далее на юг не проникает.
- Artemisia macrantha* Ledeb. 1815, Mem. Acad. Sc. Petersb. V : 573; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 92. – Ірігүлді жусан (полынь крупноцветная).  
Обычно. В березовых лесах и колках, на опушках.
- Artemisia marschalliana* Spreng. 1826, Syst. veg. III : 496; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 107. – Маршалл жусаны (полынь Маршалла).  
Очень редко. Кв. 28 Акылбайского лесничества, Щучинские сопки, степной склон.
- Artemisia nitrosa* Weber. 1775, Dissert. Artem.: 24; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 126. – Кебір жусан (полынь селитряная).  
Редко. На солонцах и солончаках по берегам оз. Жанасу-Копа и в урочище Батмак.
- Artemisia pontica* L. 1753, sp. pl.: 847; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 92. – Понтий жусаны (полынь понтийская).  
Изредка. В березовых лесах и на опушках.
- Artemisia rupestris* L. 1753, sp. pl.: 841; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 98. – Тас жусан (полынь каменная).  
Редко. На солонце в урочище Батмак, в окр. кордона Мирный.
- Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. 1802, Pl. Rar. Hung. 1 : 66; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 114. – Шашакты жусан (полынь веничная).  
Обычно. Окраина г. Щучинск, сорные места на берегах оз. Щучье.



*Artemisia sericea* Weber ex Stechm. 1775, in Stechm. Artem.: 16; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 101. – Жібек жусан (полынь шелковистая).

Изредка. В сосняках на гранитных выходах.

*Artemisia sieversiana* Willd. 1800, sp. pl. III, 3 : 1845; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 103. – Сиверс жусаны (полынь Сиверса).

Обычно. На сорных местах, вдоль дорог, на залежи, в противопожарных полосах.

*Artemisia vulgaris* L. 1753, sp. pl.: 848; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 86. – Кәдімгі жусан (полынь обыкновенная).

Изредка. В сосново-березовых и березовых лесах, на берегах ручьев.

*Aster alpinus* L. 1753, sp. pl.: 862; Фисюн, 1966, Фл. Каз. 8 : 316. – Альпа астрасы (астра альпийская).

Обычно. На каменистых склонах и вершинах сопок в степной части парка, в степных сообществах на выходах гранитов и в сосняках в лесной части парка.

*Bidens cernua* L. 1753, sp. pl. : 832; Зайцева, 1966, Фл. Каз. 8 : 415. – Имек итошаған (череда поникшая).

Обычно. На влажных лугах, берегах озер [Свириденко, 2000].

*Bidens tripartita* L. 1753, sp. pl. : 832; Зайцева, 1966, Фл. Каз. 8 : 415. – Үштармак итошаған (череда трехраздельная).

Обычно. На сырых берегах рек и озер, болотах, сорных местах.

*Carduus crispus* L. 1753, sp. pl.: 821; Цаголова, 1966, Фл. Каз. 9 : 322. – Бұйра түйетікен (чертополох курчавый).

Редко. На противопожарном разрыве в районе Щучинских сопок.

*Centaurea pseudomaculosa* Dobrocz. 1949, Бот. журн. АН УССР, VI, 2 : 73; Гамаюнова, 1966, Фл. Каз. 9 : 396. – Алаша гүлкекіре (василек ложнопятнистый).

Редко. Сорные места на территории пос. Бурабай.

*Centaurea ruthenica* Lam. 1783, Encycl. Meth. I : 663; Гамаюнова, 1966, Фл. Каз. 9 : 385. – Орыс гүлкекіре (василек русский).

Редко. В степных сообществах на гранитах в Катаркольском лесничестве.

*Centaurea scabiosa* L. 1753, sp. pl.: 913; Гамаюнова, 1966, Фл. Каз. 9 : 394. – Скабиоз гүлкекіре (василек скабиозовый).

Изредка. На опушках березовых лесов в Катаркольском и Золотоборском лесничествах.

*Centaurea sibirica* L. 1753, sp. pl.: 913; Гамаюнова, 1966, Фл. Каз. 9 : 392. – Сібір гүлкекіресі (василек сибирский).

Изредка. На каменистых склонах сопок в степной части парка.

*Cirsium esculentum* (Siev.) С.А. Мей. 1849, Mem. Acad. Sc. Petersb. VI ser., sc. nat. VI : 42; Цаголова, 1966, Фл. Каз. 9 : 339. – Ас сарыкалуені (бодяк съедобный).

Обычно. На солонцеватых лугах в окр. оз. Жукей.

*Cirsium heterophyllum* (L.) All. 1785, Fl. Pedem. 1 : 152; Жирова, 1997, Фл. Сиб. 13 : 216. – Түрлі жапырақты сарыкалуен (бодяк разнолистный).

Редко. В сырых лесах по берегам ручьев Тасбулак, Беттыбулак.

*Cirsium incanum* (S.G. Gmel.) Fisch. ex M. B. 1819, Fl. taur-cauc. III : 561; Цаголова, 1966, Фл. Каз. 9 : 342. – Бозғылт сарыкалуен (бодяк седой).

Изредка. В березовых лесах.

*Cirsium setosum* (Willd.) Besser. 1819, Fl. taur-cauc. III : 560; Цаголова, 1966, Фл. Каз. 9 : 340. – Қылшықты сарыкалуен тікенқурай (бодяк щетинистый).

Обычно. На опушках березовых лесов, гарях.

*Cirsium vulgare* (Savi) Ten. 1835–1836, Fl. Nap V : 209; Цаголова, 1966, Фл. Каз. 9 : 332. – Кәдімгі сарыкалуен (бодяк обыкновенный).

Изредка. В заболоченном березняке на берегу оз. Малое Карасье (Карасу), в сосново-березовом лесу в окр. г. Щучинск (кв. 216 Бармашинского лесничества).

*Conyza canadensis* (L.) Cronquist, 1943, Bull. Torr. Bot. Club, 70 : 632. – *Erigeron canadensis* L. 1753, sp. pl. : 863; – *Erigeron canadensis*; L. 1753, sp. pl. : 863; Гамаюнова, 1966, Фл. Каз. 8 : 353. – Канада майдажелек (мелкопестник канадский).

Обычно. На обочинах дорог, сорных местах возле жилья.

*Crepis praemorsa* (L.) Tausch. 1829, Flora, XI, 1 : 79; Ролдугин, 1966, Фл. Каз. 9 : 536. – Мұқылтамыр сабак кәді (скерда тупокорневищная).

Изредка. В сосново-березовых и березовых лесах.

*Crepis sibirica* L. 1753, sp. pl.: 807; Ролдугин, 1966, Фл. Каз. 9 : 538. – Сібір кәдісі (скерда сибирская).

Изредка. В березовых, березово-сосновых лесах по ручьям и в заболоченных ложбинах.

*Crepis tectorum* L. 1753, sp. pl.: 807; Ролдугин, 1966, Фл. Каз. 9 : 535. – Жаппа кәді (скерда кровельная).

Изредка. На открытых берегах озер, в разреженных березовых лесах.

*Echinops ritro* L. 1753, sp. pl.: 815; Голоскоков, 1966, Фл. Каз. 9 : 188. – Аққурай лакса (мордовник обыкновенный).

Обычно. На каменистых склонах сопок в степной части парка.

*Erigeron acris* L. 1753, sp. pl.: 863; 1997, Фл. Сиб. 13 : 38. – Улы майдажелек (мелкопестник едкий).

Изредка. На открытых берегах озер, лугах лесных полянах, опушках березовых лесов.

*Filago arvensis* L. 1753, sp. pl.: Add; Ролдугин, 1966, Фл. Каз. 8 : 372. – Дала қазқұрты (жабник полевой).

Редко. В сухих сосновых лесах.



*Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr. 1948, Тр. БИН АН СССР, сер. I, VII : 136; Терехова, 1965, Фл. Каз. 8 : 333. – Солгынжапырақты далазығыр (солонечник тонколиственный).

Редко. В березовых лесах, на опушках.

*Galatella biflora* (L.) Nees, 1832, Gen. Spec. Aster. : 159; Терехова, 1965, Фл. Каз. 8 : 326. – Қосгүлді далазығыр (солонечник двуцветковый).

Изредка. В луговых степях в межсочных долинах.

*Galatella divaricata* (Fisch. ex M.Bieb.) Novopokr. 1948, Изв. Рос. Акад. наук, сер. 6, XII : 138; Терехова, 1965, Фл. Каз. 8 : 333. – Тырбықты далазығыр (солонечник растопыренный).

Очень редко. Западный берег оз. Большое Чебачье, урочище Каракистак, каменистые склоны сопок, кв. 96 Боровского лесничества.

*Galatella macroscladia* Gandog. 1918, Bull. Soc. Bot. Frans, LXV, 41; Терехова, 1965, Фл. Каз. 8 : 324. – Ірібас далазығыр (солонечник крупнокорзиночный).

Изредка. На лугах, межсочных понижениях, опушках мелколиственных лесов.

*Hieracium robustum* Fries, 1848, Nova Acta Soc. Sci. Upsal. 14 : 193; Гамаюнова, 1966, Фл. Каз. 9 : 555. – Үлкеп саршатыр (ястребинка мощная).

Редко. На каменистых склонах сопок, в луговых степях в понижениях.

*Hieracium umbellatum* L. 1753, sp. pl.: 804; Гамаюнова, 1966, Фл. Каз. 9 : 555. – Шатырлы саршатыр (ястребинка зонтичная).

Изредка. В сосновых лесах.

*Hieracium virosum* Pall. 1771, Reise, I : 501; Гамаюнова, 1966, Фл. Каз. 9 : 554. – Улы саршатыр (ястребинка ядовитая).

Изредка. На каменистых склонах сопок, гарях, в сосновых лесах.

*Inula britannica* L. 1753, sp. pl.: 881; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 396. – Британ андызы (девясил британский).

Изредка. На опушках, обочинах дорог в окр. пос. Бурабай.

*Inula hirta* 1753, sp. pl.: 883; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 391. – Түктесін андыз (девясил жестковолосистый).

Редко. На опушках сосновых лесов.

*Inula salicina* L. 1753, sp. pl.: 822; Семиотрочева, 1965, Фл. Каз. 8 : 394. – Талжапырақты андыз (девясил иволистный).

Изредка. На опушках сосняков и полянах.

*Jurinea multiflora* (L.) V.Fedtsch. 1911, мо О. и Б. Федч. переч. раст. Туркест. IV : 295; Фисюн, 1966, Фл. Каз. 9 : 292. – Көпгүлді юринея (наголоватка многоцветковая).

Редко. На каменистых склонах сопок в окр. оз. Жанасу-Копа.

*Lactuca serriola* Torner. 1756, ex L. Centur. II Plant.: 29 et Amoen. acad. IV; Кармышева, 1966, Фл. Каз. 9 : 519. – Компастық асүттіген (латук компасный). Редко. На склоне горы Кокшетау (Синюха) на гари, в окр. г. Щучинск на обочинах дорог.

*Lactuca sibirica* (L.) Benth. ex Maxim. 1874, Bull. Acad. Sc. Peters. 19 : 528; Кармышева, Фл. Каз. 9 : 519. – Сібір асүттігені (латук сибирский).

Редко. У родника в окр. пос. Макинка, по болотистым берегам ручья (кв. 89 Буландинского лесничества).

*Lactuca tatarica* (L.) С.А. Mey. 1831, Verzeichn. : 56; Кармышева, Фл. Каз. 9 : 518. – Татар асүттігені (латук татарский).

Обычно. На лугах, берегах солоноватых озер, вдоль дорог.

*Leucanthemum vulgare* Lam. 1778, Fl. Franc. II : 37; Оразова, Фл. Каз. 9 : 18. – қәдімгі нивяник (нивяник обыкновенный).

Редко. На опушках лесов, вдоль лесных дорог в окр. пос. Бурабай.

*Ligularia sibirica* (L.) Cass. 1823, Dict. Sc. Nat.: 402; Семиотрочева, Фл. Каз. 9 : 167. – Сібір сарыандызы (бузульник сибирский).

Редко. В согах, на окраинах озер, берегах ручьев [Горчаковский, 1987].

*Petasites frigidus* (L.) Fr. 1846, Summa veg. Scand. : 182; Ханминчун, 1997, Фл. Сиб. 13 : 14. – Суық ақбақай (белокопытник холодный).

Очень редко. Боровской лесной массив, окр. пос. Макинка, болото у родника. Этот вид приводился также П.Л. Горчаковским [1987] – берег оз. Карась, торфяник «Большой рям», сфагновое болото с сосной.

*Pilosella asiatica* (Naeg. & Peter) Schljak. 1989, в Фл. Европ. части СССР 8 : 329; Тупицына, Фл. Сиб. 13 : 338. – *Hieracium asiaticum* (Naeg. et Peter.) Juxib; Гамаюнова, 1966, Фл. Каз. 9 : 561. – Азия саршатыры (ястребиночка азиатская)

Редко. В сухих сосновых лесах у подножья горы Жеке-Батыр, на склонах Кокшетау (Синюха), степных склонах Щучинских сопок.

*Pilosella echioides* (Lum.) F. Schultz & Sch. Bip. 1862, Flora (Regensb.) 45 : 431; Тупицына, Фл. Сиб. 13 : 341. – *Hieracium echioides* Lumn.; Гамаюнова, 1966, Фл. Каз. 9 : 560. – Қызғылт саршатыр (ястребинка румянокая).

Редко. В сосняках, в степных сообществах по выходам гранитов.

*Ptarmica salicifolia* (Bess.) Serg. 1964, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 12, 2 : 3484; Шауло, 1997, во Фл. Сиб. 13 : 72. – *A. cartilaginea* Ledeb. ex Reichenb.; Васильева, 1966, Фл. Каз. 9 : 10. – Талжапырақты мынжапырак (чихотник иволистный).

Изредка. На лугах возле родников, берегах водоемов, в кустарниковых зарослях.

*Saussurea amara* (L.) DC. 1810, Ann. Mus. Paris, XVI : 200; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 278. – Нағыз соссюрея (горькуша горькая)

Изредка. На солонцах, солончаках, берегах соленых озер.



- Saussurea salsa* (Pall. ex M.Bieb.) Spreng. 1826, Syst. veg. III : 381; Филатова, 1966, Фл. Каз. 9 : 276. – Сортаң соссюрея (горькуша солончаковая)  
Редко. На солончаковых лугах на берегу оз. Жанау-Копа.
- Scorzonera austriaca* Willd. 1803, sp. pl. III, 3: 1498; Фисюн, 1966, Фл. Каз. 9 : 448. – Австрия таусағызы (козелец австрийский).  
Изредка. На каменистых склонах сопок.
- Scorzonera crispa* M. Bieb. 1808, Fl. taur.-cauc. II : 234; Фисюн, 1966, Фл. Каз. 9 : 447. – Бұйра таусағыз (козелец курчавый).  
Редко. На каменистых склонах сопок, межсопочных суходольных лугах, гранитных склонах.
- Scorzonera hispanica* L. 1753, sp. pl.: 791; Фисюн, 1966, Фл. Каз. 9 : 455. – Испан таусағызы (козелец испанский).  
Редко. На каменистых склонах в урочище Каракистак.
- Scorzonera parviflora* Jacq. 1776, Fl. Austr. IV : 3; Фисюн, 1966, Фл. Каз. 9 : 450. – Ұсақгүл таусағыз (козелец мелкоцветковый).  
Редко. На солонцеватых лугах по берегу оз. Жукей.
- Scorzonera pubescens* DC. 1838, Prodr. VII, 1 : 122; Фисюн, 1966, Фл. Каз. 9 : 454. – Түкті таусағыз (козелец опушенный).  
Редко. В трещинах скал, на щебнистых склонах сопок.
- Scorzonera purpurea* L. 1753, sp. pl.: 791; Фисюн, 1966, Фл. Каз. 9 : 444. – Күрең таусағыз (козелец пурпуровый).  
Изредка. В березовых и сосновых лесах, на опушках.
- Scorzonera stricta* Hornem. 1813, Hort. Hafn. II : 750; Фисюн, 1966, Фл. Каз. 9 : 454. – Шошак таусағыз (козелец торчащий).  
Изредка. На полянах в сосновых и березово-сосновых лесах.
- Senecio erucifolius* L. 1753, sp. pl.: 869; Ролдугин, 1966, Фл. Каз. 9 : 150. – Күртжапырақты зиягүл (крестовник эруколистный).  
Изредка. На влажных лугах, в кустарниковых зарослях вокруг родников.
- Senecio jacobaea* L. 1753, sp. pl.: 870; Ролдугин, 1966, Фл. Каз. 9 : 150. – Яков зиягүлі (крестовник Якова).  
Изредка. В сосняках, на гарях, суходольных лугах на склонах сопок.
- Senecio nemorensis* L. 1753, sp. pl.: 870; Ролдугин, 1966, Фл. Каз. 9 : 154. – Орман зиягүлі (крестовник дубравный).  
Редко. На берегу оз. Боровое.
- Senecio vulgaris* L. 1753, sp. pl.: 897; Ролдугин, 1966, Фл. Каз. 9 : 162. – Кәдімгі зиягүл (крестовник обыкновенный).  
Изредка. В разреженных сосняках, на скалах, иногда, как сорное, на обочинах дорог и у жилья.

- Serratula cardunculus* (Pall.) Schischk. 1949, в Крылов, Фл. Зап. Сиб. 11 : 2937; Терехова, 1966, Фл. Каз. 9 : 358. – Ошағанды түймебас (серпуха чертополоховая).  
Редко. На каменистых склонах сопок.
- Serratula coronata* L. 1763, sp. pl.: 1144; Терехова, 1966, Фл. Каз. 9 : 355. – Тәжі түймебасы (серпуха венценосная).  
Обычно. В березовых и березово-сосновых лесах, на опушках.
- Solidago virgaurea* L. 1753, sp. pl.: 880; Фисюн, 1965, Фл. Каз. 8 : 310. – Кәдімгі сарыраушан (золотарник обыкновенный).  
Обычно. В сосновых и сосново-березовых лесах.
- Sonchus arvensis* L. 1753, sp. pl.: 793; Зайцева, 1965, Фл. Каз. 9 : 513. – Егістік калуен (осот полевой).  
Редко. В окр. Рашит-кордона в Мирном лесничестве.
- Sonchus oleraceus* L. 1753, sp. pl.: 794; Зайцева, 1965, Фл. Каз. 9 : 514. – Бакша калуені (осот огородный).  
Обычно. На сорных местах возле жилья, заброшенных огородах.
- Tanacetum achilleifolium* (M. Bieb.) Sch. 1844, Bip. Tanacet. : 47; Васильева, 1966, Фл. Каз. 9 : 66. – Мыңжапырақты түймешетен (пижма тысячелистниковая).  
Изредка. На степных участках с засоленной почвой.
- Tanacetum vulgare* L. 1753, sp. pl.: 845; Васильева, 1966, Фл. Каз. 9 : 56. – Кәдімгі түймешетен (пижма обыкновенная).  
Изредка. В сосново-березовых лесах, поймах ручьев, на гарях.
- Taraxacum officinale* F.H. Wigg. 1780, Primit. Fl. Holsat.: 56; Оразова, 1966, Фл. Каз. 9 : 471. – Кәдімгі бакбак (одуванчик лекарственный).  
Изредка. В населенных пунктах, на обочинах дорог.
- Tephrosia integrifolia* (L.) Holub., 1973, in Folia Geobot. Phytotax. (Praha) 8, 2 : 173; Вибе, 1997, Фл. Сиб. 13 : 155. – *Senecio campester* (Retz.) DC.; Ролдугин, 1966, Фл. Каз. 9 : 157. – Жазық зиягүл (пепельник цельнолистный).  
Изредка. В степных сообществах на выходах гранитов, на обочинах лесных дорог.
- Tephrosia palustris* (L.) Rchb. 1842, Fl. Saxon. : 146; Вибе, 1997, Фл. Сиб. 13 : 158. – *Senecio arcticus* Rupr; Ролдугин, 1966, Фл. Каз. 9 : 158. – Арктика зиягүлі (пепельник болотный).  
Изредка. На берегах озер.
- \**Tragopogon dubius* Scop. 1772, Fl. carniol. II : 95; Цаголова, 1966, Фл. Каз. 9 : 426. – Күмәнді койжелкек (козлотородник сомнительный).  
Редко. По обочинам дорог в ур. Батмак. Для Казахского мелкосопочника приводится *T. capitatus* S. Nikit. Просмотр гербарного материала показал, что он встречается южнее Кокчетавской возвышенности и становится обычен и обилен возле Караганды.



*Tragopogon podolicus* (Bess.) Artemcz. 1937, Тр. Инст. бот. Харьк. ун-та. II : 34; Цаглова, 1966, Фл. Каз. 9 : 434. – Подоль койжелкегі (козлорбордонник подольский).

Редко. Найден на степных склонах низкогорий возле г. Щучинск.

*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. 1844, Ueb. die Tanacet. : 32; Оразова, 1966, Фл. Каз. 9 : 23. – Иіссіз үшқырлы (трехреберник непахучий).

Обычно. На сорных местах у жилья, вдоль дорог, на залежах.

*Tripolium vulgare* Nees 1832, Gen. et sp. Aster : 152; Фисюн, 1965, Фл. Каз. 8 : 338. – Кәдімгі триполиум (триполиум обыкновенный).

Редко. В окр. Рашит-кордона в Мирном лесничестве, по рч. Арыкпай.

*Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh., 1800, Syst. Verz. Erfurt. : 102; Ломоносова, 1997, Фл. Сиб. 13 : 251. – *Achirophorus maculatus* (L.) Scop. 1772; Терехова, 1966, Фл. Каз. 9 : 418. – Шұбар прозанник (тромсдорфия крапчатая).

Обычно. В сухих сосняках, лощинах у подножья гор Жеке-Батыр, Кокшетау (Синюха).

*Tussilago farfara* L. 1753, sp. pl.: 865; Зайцева, 1966, Фл. Каз. 9 : 141. – Кәдімгі өгейшөп (мать-и-мачеха обыкновенная).

Изредка. На берегах ручьев и озер.

## LILIOPSIDA

**Сем. 85. Butomaceae L. C. Rich –  
Тенгебастар тұқымдасы (Сусаковые)**

*Butomus umbellatus* L. 1753, sp. pl.: 372; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 109. – Шатыршалы теңгебас (сукак зонтичный).

Редко. Озера, болота.

**Сем. 86. Hydrocharitaceae Juss. –  
Сукөріктер тұқымдасы (Водокрасовые)**

*Hydrocharis morsus-ranae* L. 1753, sp. pl.: 1036; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 112 – Бақа сукөрігі (водокрас лягушечный).

Редко. Непроточные озера, болота, запруды.

*Stratiotes aloides* L. 1753, sp. pl.: 535; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 111. – Кәдімгі жауқияқ (телорез обыкновенный).

Редко. Непроточные озера, болота [Свириденко, 2000].

**Сем. 87. Alismataceae Vent. –  
Алисмалар тұқымдасы (Частуховые)**

*Alisma gramineum* Lej. 1811, Fl. Eup. Spa 1 : 175; Тимохина, 1988, Фл. Сиб. 1 : 112. – *A. Loiselii* Gorsky; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 106. – Астык алисма (частуха злаковидная).

Редко. На берегу оз. Щучье [Демченко, 1948].

*Alisma plantago-aquatica* L. 1753, sp. pl.: 343; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 105. – Бақажаптырак алисма (частуха подорожниковая).

Изредка. На открытых берегах озер, окраинах болот.

**Сем. 88. Juncaginaceae L. C. Rich. –  
Елекшөптәрізділер тұқымдасы (Триостренниковые)**

*Triglochin maritima* L. 1753, sp. pl.: 339; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 104. – Теңіз жағалық үштіс (триостренник приморский).

Изредка. По берегам озер, на засоленной почве.

*Triglochin palustre* L. 1753, sp. pl.: 338; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 104. – Батпак үштіс (триостренник болотный).

Изредка. Отмечен на песчаных берегах оз. Катарколь.

**Сем. 89. Potamogetonaceae Dumort –  
Шыландар тұқымдасы (Рдестовые)**

*Potamogeton alpinus* Balb. 1804, Miscell. bot. in Mem. Ac. Sc. Turin : 327; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 94. – Альпа шылаңы (рдест альпийский).

Редко. В воде оз. Боровое.

*Potamogeton berchtoldii* Fieb. 1838 in Bercht. Et Fieb., Potamoget. Bohm. : 40; Кашина, Фл. Сиб. 1 : 97. – *P. pusillus* L.; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 94. – Берхтольд шылаңы (рдест Берхтольда).

Редко. В воде оз. Щучье, Большое Чебачье [Демченко, 1948; Свириденко, 2000].

*Potamogeton crispus* L. 1753, sp. pl.: 126; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 92. – Бұйра шылаң (рдест курчавый).

Изредка. В воде оз. Боровое.

*Potamogeton filiformis* Pers. 1805, syn. pl. I : 152; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 92. – Жіңішке шылаң (рдест нитевидный).

Редко. В воде оз. Большое Чебачье [Свириденко, 2000].

*Potamogeton gramineus* L. 1753, sp. pl. : 127; Кашина, Фл. Сиб. 1 : 99. – *P. heterophyllus* Schreb.; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 95. – Астык шылаң (рдест злаковый).

Редко. Оз. Большое Чебачье [Свириденко, 2000].



- Potamogeton lucens* L. 1753, sp. pl.: 126; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1: 96. – Жылтыр шылаң (рдест блестящий).  
Обычно. В воде озер Боровое, Большое Чебачье.
- Potamogeton natans* L. 1753, sp. pl.: 126; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1: 95. – Жүзгіш шылаң (рдест плавающий).  
Изредка. В оз. Малое Карасье (Карасу).
- Potamogeton obtusifolius* Mert. et Koch. 1823, Deutschl. Fl. ed. 3, vol. I: 855; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1: 94. – Мұқыл жапырақты шылаң (рдест туполистный).  
Редко. Найдено в воде оз. Имантау, может быть обнаружено в оз. Большое Чебачье [Свириденко, 2000].
- Potamogeton pectinatus* L. 1753, sp. pl.: 127; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1: 91. – Таракбас шылаң (рдест гребенчатый).  
Обычно. Наиболее распространенный вид рдестов в оз. Щучье.
- Potamogeton perfoliatus* L. 1753, sp. pl.: 126; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1: 97. – Орама жапырақты шылаң (рдест стеблеобъемлющий).  
Изредка. Боровые озера [Свириденко, 2000].
- Potamogeton praelongus* Wulf. 1805, Roem. Arch. III, 3: 331; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1: 97. – Ұзын шылаң (рдест длиннейший).  
Изредка. В воде боровых озер [Демченко, 1948; Свириденко, 2000].

## Сем. 90. Iridaceae Juss. –

## Құртқашаштар тұқымдасы (Ирисовые)

- Iris glaucescens* Bunge, 1929, in Ledeb. Fl. Alt. 1: 58; Доронькин, 1987, Фл. Сиб. 4: 117. – *I. scariosa* Willd. ex Link. 1820, in Spreng, Schrad. u. Link. Jahrb. I: 371; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2: 245. – Ашық құртқашаш (ирис седоватый).  
Изредка. Отмечен по каменистым склонам сопок в урочище Каракистак (западный берег оз. Большое Чебачье) и в окр. оз. Жанасу-Копа.
- Iris halophila* Pall. 1776, It. III: 733; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2: 242. – Сортан құртқашаш (ирис солончаковый).  
Редко. В окр. Мирного кордона на солонцеватом лугу, в урочище Батмак на берегу заросшего озера.
- Iris humilis* Georgi. 1775, Bemerk. Reise 1: 196; Доронькин, 1987, Фл. Сиб. 4: 118. – *I. flavissima* Pall.; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2: 244. – Аласа құртқашаш (ирис низкий).  
Редко. В солонцеватой степи в урочище Батмак, на степных каменистых склонах Щучинских сопок.

- Iris lactea* Pall. 1776. Reise Russ Reichs 3: 713; Доронькин, 1987, Фл. Сиб. 4: 118. – *I. haematophylla* Fisch ex Link 1821. Alt. Pl. Hort. Berol. I: 60; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2: 238. – Ақ сүт түсті құртқашаш (ирис молочно-белый).  
Редко. Боровской лесной массив, окр. пос. Макинка, на месте старого кордона.
- Iris ruthenica* Ker Gawl. 1808, Bot. Magaz. tab. 1123; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2: 237. – Орыс құртқашашы (ирис русский).  
Изредка. В окр. оз. Большое Чебачье и на Щучинских сопках.
- Iris sibirica* L. 1753, sp. pl.: 38; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2: 240. – Сібір құртқашашы (ирис сибирский).  
Обычно. Встречается в березовых, березово-сосновых лесах.

## Сем. 91. Liliaceae Juss. –

## Лалагүлдер тұқымдасы (Лилейные)

- Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. fil. 1829, in Roem. et Schult., Syst. Veg. 7, 1: 395; Дмитриева, 1958, Фл. Каз. 2: 199. – Ақшыл секпілгүл (рябчик малый).  
Редко. На солонцеватых лугах, степных понижениях.
- Tulipa patens* C. Agardh ex Schult. 1829, Syst. VII: 384; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2: 212. – Жатаған қызғалдақ (тюльпан понижающийся).  
Очень редко. Каменистые склоны сопок.

## Сем. 92. Alliaceae J. Agardh –

## Жуалар тұқымдасы (Луковые)

- Allium globosum* M. Bieb. ex Redoute. 1807, Lil. III: tab. 179; Поляков, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2: 165. – Домалакбас жуа (лук шаровидный).  
Редко. В урочище Батмак на высошем болоте и по берегу рч. Арыкпай.
- Allium hymenorhizum* Ledeb. 1830, Fl. Alt. II: 12; Поляков, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2: 160. – Жұқағамырлы жуа (лук плевокорневищный).  
Редко. На лугу по берегу рч. Арыкпай, в урочище Батмак, в сосново-березовом лесу у подножья горы Жеке-Батыр.
- Allium lineare* L. 1753, sp. pl.: 295; Поляков, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2: 144. – Таспа жуа (лук линейный).  
Изредка. В степных сообществах на склонах сопок.
- Allium obliquum* L. 1753, sp. pl.: 296; Поляков, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2: 158. – Қиғаш жуа (лук косой).  
Очень редко. 3,5 км Ю-3 пос. Катарколь, урочище Батмак, солонцеватый луг, кв. 28 Катаркольского лесничества.



*Allium pallasii* Murr. 1775. Comment. Goeting. VI. 32, tabl. 3; Поляков, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 177. – Паллас жуасы (лук Палласа).

Редко. В солонцеватых степях.

*Allium rubens* Schrad. ex Willd. 1809, Enum. pl. Hort. Berol. I : 360; Поляков, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 153. – Қызғылт жуа (лук красноватый).

Изредка. В степях на выходах гранитов.

*Allium strictum* Schrad. 1809, Hort. Goett. : 7; Поляков, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 145. – Шошақ жуа (лук торчащий).

Обычно. На каменистых склонах сопок, в сухих сосновых лесах.

#### Сем. 93. *Convallariaceae* Horaninow – Меруертгүлдер тұқымдасы (Ландышевы)

*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce. 1906. Ann. Scott. Nat. Hist. : 226; Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 229. – Кәдімгі қырлышөп (купена душистая).

Изредка. В сырых березовых и сосново-березовых лесах.

#### Сем. 94. *Asparagaceae* Juss. – Қасқыржемдер тұқымдасы (Аспарагусовые)

*Asparagus officinalis* L. 1755, Fl. Suec. ed. 2 : 108; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 226. – Дәрілік қасқыржем (аспарагус лекарственный).

Изредка. В разреженных березовых лесах, в зарослях кустарников.

#### Сем. 95. *Orchidaceae* Adans. – Сүйсіндер тұқымдасы (Ятрышниковые, орхидные)

*Corallorrhiza trifida* Chatel. 1760, Sp. Inaug. : 8; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 257. – Үшсызық маржантамыр (ладьян трехнадрезанный).

Редко. Нами собран в березняке на берегу оз. Малое Карасье (Карасу). Приводится П.Л. Горчаковским [1987] на сфагновых болотах и сограх вблизи озер Щучье и Светлое.

*Cypripedium calceolus* L. 1753, sp. pl. : 951; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 255. – Кәдімгі шолпанкебіс (венерин башмачок настоящий).

Изредка. В березовых и сосново-березовых лесах, по сырым ложбинам и берегам ручьев.

В.Ф. Семенов [1928], П.Л. Горчаковский [1987] для Кокчетавских гор приводят *C. macranthon* Sw. Наши исследования не дают возможности включить этот вид в конспект видов национального парка. Возможно, данный вид встречается в восточной части Кокчетавской возвышенности.

*Dactylorhiza cruenta* (O.F. Muell.) Soo 1962 Nom. Nova Gen. Dactylorhiza : 4; Иванова, 1987, Фл. Сиб. 4 : 129; – *Orchis latifolia* L. 1753, sp. pl. : 941; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 271. – Қанды сүйсін (пальчатокоренник кровавый).

Очень редко. 3,5 км на В-С-В от пос. Бурабай, кордон Мирная долина (Рашит-кордон), луг по берегу рч. Арыкпай, кв. 29 Мирного лесничества.

*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo 1962 Nom. Nova Gen. Dactylorhiza : 8; Иванова, 1987, Фл. Сиб. 4 : 130. – *Orchis fuchsii* Druce 1914. Rep. Bot. Exch. Club Brit. Isl. 4 : 105; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 270. – Фукс сүйсіні (пальчатокоренник Фукса).

Изредка. На заболоченных берегах ручьев и болотах, иногда в заболоченных березняках.

*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo. 1962, Nom. Nova Gen. Dactylorhiza : 3; Иванова, 1987, Фл. Сиб. 4 : 130. – *Orchis latifolia* L. 1753, sp. pl. : 271; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 271. – Алқызыл сүйсін (пальчатокоренник мясо-красный).

Редко. На сырых берегах оз. Тасшалкар, у родника кв. 101 Боровского лесничества.

*Dactylorhiza russowii* (Klinge) Holub 1964 in Preslia, 36, 3 : 253; Иванова, 1987, Фл. Сиб. 4 : 131. – *Orchis traunsteinerii* Saut ex Rchb. f. 1830. Fl. Germ. Exs. 3 : 687; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 270. – Руссов сүйсіні (пальчатокоренник Руссова).

Редко. На заболоченном берегу оз. Малое Карасье (Карасу) и на болоте кв. 134 Бармашинского лесничества.

*Epipactis palustris* (L.) Crantz. 1769, Stirp. Austr. : 462; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 261. – Батпақ жылантамыр (дремлик болотный).

Редко. На сфагновых болотах и в сограх [Горчаковский, 1987; Свириденко, 2000].

*Goodyera repens* (L.) R.Br. & W.T. Aiton. 1813, in Ait. Hort. Kew. ed. 2, V : 198; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 263. – Жатаған гудиера (гудиера ползучая).

Очень редко. В окр. оз. Малое Карасье (Карасу), сосновом лесу на склоне, кв. 3 Бармашинского лесничества.

*Liparis loeselii* (L.) L. C. Rich. 1819, Mem. Mus. Paris. IV : 60; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 257. – Лезель липарисы (липарис Лезеля).

Очень редко. Найден только раз в Боровском массиве В.П. Дробовым на осоковом болоте вблизи оз. Чебачьего [Карамышева, Рачковская, 1973; Горчаковский, 1987].

*Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter. 1919, in Fedde. Repert. sp. nov. XVI : 292; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 264. – Шоғыр ұяғұл (гнездоцветка клубочковая).

Редко. В сосновом лесу возле оз. Малое Карасье (Карасу).

*Spiranthes amoena* (M.B.) Spreng. 1826, Syst. III : 708; Кузнецов, Павлов, 1958, Фл. Каз. 2 : 262. – Ұнамды бұрандагүл (скрученник приятный).

Редко. В 3 км к северу от кордона Медвежий, Щучьеозерный торфяник, на сфагновом болоте с сосной [Семенов, 1929; Горчаковский, 1987].



## Сем. 96. Juncaceae Juss. –

## Елекшөптер тұқымдасы (Ситниковые)

*Juncus alpino-articulatus* Chaix. 1786, in Vill. Hist. Pl. Gauph. 1 : 387; Ковтонюк, Фл. Сиб. 4 : 19. – *J. alpinus* Vill; Байтенов, 1958, Фл. Каз. 2 : 98. – Альпабуынды елекшөп (ситник альпийско-членистый).

Редко. Кв. 134 Бармашинского лесничества, северный берег оз. Щучье.

*Juncus bufonius* L. 1753, sp. pl. : 328; Ковтонюк, Фл. Сиб. 4 : 25. – Қызғылт елекшөп (ситник жабий).

Редко. Кв. 1-2 Акылбайского лесничества, берег ручья, впадающего в оз. Малое Чебачье.

*Juncus compressus* Jacq. 1762, Enum. stirp. Vindob. : 60; Байтенов, 1958, Фл. Каз. 2 : 94. – Қысыңқы елекшөп (ситник сплюснутый).

Редко. На открытых берегах оз. Катарколь и Малое Чебачье.

*Juncus gerardii* Loisel. 1809, Journ. De Bot. II : 284; Байтенов, 1958, Фл. Каз. 2 : 94. – Жерар елекшөбі (ситник Жерара).

Обычно. На берегах соленых и солоноватых оз. Жанасу-Копа, Малое Чебачье, Катарколь, Жукей.

*Luzula pallescens* Sw. 1822, Enum. pl. Volhyn. : 15; Байтенов, 1958, Фл. Каз. 2 : 102. – Көпгүлді жалтыршөп (ожика бледная).

Обычно. В основных, сосново-березовых, березовых лесах.

## Сем. 97. Cyperaceae Juss. –

## Қиякөлендер тұқымдасы (Осоковые)

*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, 1905, in W. Koch, Syn. Deutsch. Fl., ed. 3 : 2532; Поляков, 1956, Фл. Каз. 2:21. – Теңіз түйнекөлен (клубнекамыш приморский).

Изредка. На берегах соленых озер.

*Carex acuta* L. 1753, sp. pl. : 978; Малышев, Фл. Сиб. 3 : 158. – *C. fuscovaginata* Kuk. 1904, Bull. Herb. Boiss. 2, 4 : 56; Поляков, 1956, Фл. Каз. 2 : 56. – Үшкір қиякөлен (осока острая).

Изредка. На берегах озер и ручьев.

*Carex acutiformis* Ehrh. 1789, Beitr. IV : 43; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 75. – Тікенше қиякөлен (осока островидная).

Редко. По берегам оз. Малое Чебачье, вблизи оз. Малое Карасье (Карасу) в заболоченном березняке.

*Carex atherodes* Spreng. 1826, Syst. Veg. 3 : 828; 1990, Фл. Сиб. 3 : 120. – *C. orthostachys* С.А. Меу.; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 82. – Тікмасакты қиякөлен (осока остистая).

Редко. Отмечана в урочище Батмак на заболоченном берегу, по ручью Беттыбулак.

*Carex bohemica* Schreb. 1772, Besch. Gräser, 2, 2 : 52; Малышев, 1990, во Фл. Сиб. 3 : 68; – *C. cyperoides* Murr. 1774, in L., Syst. Veg., ed. 13 : 703; Поляков, 1956, Фл. Каз. 2 : 51. – Богема қиякөлені (осока богемская).

Редко. По заболоченным березнякам, берегам ручьев.

*Carex buxbaumii* Wahlenb. 1803, Sv. Vetensk. Ak. Nya. Handl. XXIV : 163; Поляков, 1956, Фл. Каз. 2 : 63. – Буксбаум қиякөлені (осока Буксбаума).

Редко. В заболоченных березняках в окр. озер Светлое и Малое Карасье (Карасу).

*Carex canescens* L. 1753, sp. pl. : 874; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 53. – Боз қиякөлен (осока сероватая).

Изредка. На заболоченных берегах озер и ручьев.

*Carex caryophyllea* Latourr. 1785, Chlor. Lugd. : 27; 1990, Фл. Сиб. 3 : 138. – *C. ruthenica* V. Krecz.; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 68. – Қаламырлы қиякөлен (осока гвоздичная).

Очень редко. Кв. 40–41 Бармашинского лесничества, зеленомошный сосняк с обилием папоротника.

*Carex caespitosa* L. 1753, sp. pl. : 978; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 56. – Түпті қиякөлен (осока дернистая).

Обычно. На заболоченных берегах озер и ручьев.

*Carex chordorrhiza* Ehrh. ex L. fil. 1781, Suppl. : 414; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 53. – Шектамарлы қиякөлен (осока струннокоренная).

Изредка. На болотах и берегах озер [Свириденко, 2000].

*Carex diandra* Schrank. 1781, Cent. Bot. Anmerk. : 49 et Act. Acad. Mogunt. : 57; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 51. – Қос аталықты қиякөлен (осока двутычинковая).

Редко. На заболоченных берегах озер Малое Карасье (Карасу), Тасшалкар, на берегах ручья, впадающего в оз. Малое Чебачье.

*Carex diluta* M. Bieb. 1808, Fl. taur.-cauc. II : 388; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 74. – Бозғылт қиякөлен (осока светлая).

Изредка. В урочище Батмак на берегу пересохшего озера, на берегах оз. Катарколь.

*Carex dioica* L. 1753, sp. pl. : 971; Малышев, 1990, Фл. Сиб. 3 : 61. – Қос үйлі қиякөлен (осока двудомная).

Очень редко. Окр. оз. Малое Карасье (Карасу), сфагновое болото на берегу, кв. 3 Бармашинского лесничества.

*Carex distans* subsp. *aspratilis* (V.I. Krecz.) Egor. Егорова, 1999, Осоки России : 266; Малышев, Фл. Сиб. 3 : 128. – Кедір-бұдырлы қиякөлен (осока шероховатая).

Редко. На берегах оз. Тасшалкар и рч. Арыкпай.



- Carex disticha* Huds. 1762, Fl. Andl. ed. I : 347; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 46. – Қосқатарлы қиякөлең (осока двурядная).  
Редко. На берегах оз. Тасшалкар и в небольшом болотце в урочище Каракистак.
- Carex elata* subsp. *omskiana* (Meinsh.) Jalas. 1901, A. N. P. XVIII, 3 : 340; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 56. – Омбы қиякөлеңі (осока омская).  
Редко. Отмечено по Иманаевскому ручью и на берегах оз. Светлое.
- Carex elongata* L. 1753, sp. pl.: 973; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 52. – Ұзын қиякөлең (осока удлинненная).  
Очень редко. Кв. 1-2 Акылбайского лесничества, берег ручья, впадающего в оз. Малое Чебачье.
- Carex enervis* C.A. Mey. 1833, in Ledb. Fl. Alt. IV : 209; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 55. – Жүйкесіз қиякөлең (осока безжилковая).  
Очень редко. Кв. 89 Золотоборского лесничества, берег оз. Тасшалкар.
- Carex juncella* (Fr.) Th. Fr. 1857, Bot. Notis.: 105; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 55. – Шілтір қиякөлең (осока ситничковая).  
Очень редко. Кв. 134 Бармашинского лесничества, березово-сосновый лес вдоль дороги.
- Carex lasiocarpa* Ehrh. 1784, Hannov. Magaz. IX : 132; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 78. – Түк дәнді қиякөлең (осока волосистоплодная).  
Очень редко. Берег оз. Малое Карасье (Карасу), сфагновое болото, кв. 3 Бармашинского лесничества.
- Carex leporina* L. 1753, sp. pl.: 973; Поляков, 1958, во Фл. Каз. 2 : 51; Егорова, 1999, Осоки...: 543. – *C. ovalis* Good: Малышев, 1990, во Фл. Сиб. 3:85. – Қоян қиякөлеңі (осока заячья).  
Очень редко. Боровское лесничество, пересыхающая р. Громатуха.
- Carex limosa* L. 1753, sp. pl.: 977; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 58. – Батпак қиякөлеңі (осока топяная).  
Редко. На моховых болотах у озер Светлое и Малое Карасье (Карасу).
- Carex loliacea* L. 1753, sp. pl.: 97; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 52. – Үйбидайық қиякөлең (осока плевельная).  
Редко. На моховых болотах у озер Светлое и Малое Карасье (Карасу), у ручья Тасбулак и безымянного ручья в окр. г. Щучинск (кв. 216 Бармашинского лесничества).
- Carex magellanica* subsp. *irrigua* (Wahlenb.) Hiit. 1933, Suomen Kasvio : 161; Егорова, 1999, Осоки...: 358. – Шығанақ қиякөлеңі (осока заливная).  
Редко. Собрано на западном берегу оз. Светлое [Карамышева, Рачковская, 1973].
- Carex melanostachya* M. Bieb. ex Willd. 1805, sp. pl. IV : 299; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 76. – Қара масақты қиякөлең (осока черноколосая).  
Редко. Урочище Батмак, вдоль дороги, березовый колос.

- Carex pediformis* C.A. Mey. 1831, Mem. Ac. St. Petersb. Sav. Etrang. I : 219; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 72 – Табан қиякөлеңі (осока стоповидная).  
Обычно. В березово-сосновых и сосновых лесах, в степных сообществах на выходах гранитов.
- Carex praecox* Schreb. 1771, Spic. fl. Lips.: 63, non Jacq.; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 47. – Ерте қиякөлең (осока ранняя).  
Изредка. В разреженных березовых лесах и на их опушках в лесостепной части парка, отмечено в межсоспочных логах в районе Щучинских сопков.
- Carex pseudocyperus* L. 1753, sp. pl.: 978; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 82. – Жалған қоғашықты қиякөлең (осока ложносытевидная).  
Редко. В заболоченном березняке в окр. кордона Золотой Бор (кв. 89 Золотоборского лесничества) и по рч. Громатуха.
- Carex rhynchophysa* C.A. Mey. 1844 in Suppl. Index Sem. Hort. Bot. Petrop. 9 : 9; Малышев, 1990, Фл. Сиб. 3 : 95. – Үрметгүмсықты қиякөлең (осока вздутоносая).  
Редко. Боровые озера [Свириденко, 2000].
- Carex riparia* Curtis. 1783, Fl. Lond. IV : 60; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 75. – Жағалық қиякөлең (осока береговая).  
Изредка. На заболоченных берегах озер Светлое и Боровое, по рч. Арыкпай, в урочище Батмак на берегу пересыхающего болота.
- Carex rostrata* Stokes 1787. in With Bot. Arrang. Veg. Great. Brit. 2, 2 : 1059; Малышев, 1990, Фл. Сиб. 3 : 96. – *C. inflata* Huds. 1762. Fl. Angl. Ed. I : 354; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 80. – Үрме қиякөлең (осока крупловатая).  
Обычно. На берегах водоемов.
- Carex secalina* Willd. ex Wahlenb. 1803, Sv. Vetensk. Ak. Nya Handl. XXIV : 151; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 73. – Қарабидай қиякөлеңі (осока ржаная).  
Изредка. На открытых песчаных берегах озер Катарколь, Щучье и Малое Чебачье.
- Carex songorica* Kar. & Kir. 1842, Bull. Soc. Nat. Mosc. XV : 525; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 76. – Жонғар қиякөлеңі (осока джунгарская).  
Изредка. На заболоченных берегах озер Катарколь и Тасшалкар, на берегу пересыхающего болота в урочище Батмак.
- Carex supina* Willd. ex Wahlenb. 1803, Sv. Vetensk. Ak. Nya Handl. XXIV : 158; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 69. – Аласа қиякөлең (осока низкая).  
Обычно. На каменистых склонах сопков, в сосновых лесах.
- Carex tomentosa* L. 1767, Mant. I : 123; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 67. – Түкті қиякөлең (осока шерстистая).  
Очень редко. Урочище Батмак, вдоль дороги.



- Carex vaginata* Tausch. 1821, in Flora, 4 : 557; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 71. – Кынапты киякөлең (осока влагалищная).  
Обычно. В заболоченных березовых лесах на берегах озер Светлое, Боровое, Малое Карасье (Карасу), в поймах ручьев Иманаевский и Тасбулак.
- Carex vesicaria* L. 1753, sp. pl.: 979; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 82. – Торсылдак киякөлең (осока пузырчатая).  
Обычно. На берегах лесных озер, на болотах, в заболоченных низинах.
- Eleocharis acicularis* (L.) Roemer et Schultes s. ctr. 1817, Syst. Veg. 2 : 154; Бубнова, 1990, Фл. Сиб. 3 : 26. – *Heleocharis acicularis* (L.) Roemer et Schultes; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 26. – Үшкір келтебас (болотница игольчатая).  
Редко. На берегах оз. Щучье [Демченко, 1948].
- Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. 1817, Syst. Veg. 2 : 151; 1990, Бубнова, 1990, Фл. Сиб. 3 : 28. – *Heleocharis eupalustris* Linbd.; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 27. – Батпақ келтебасы, келтешаш (болотница болотная).  
Изредка. На берегах водоемов.
- Eleocharis sareptana* Zinserl. 1929 Фл. Юго-Вост. 3 : 279; Бубнова, 1990, Фл. Сиб. 3 : 30. – *Heleocharis fennica* Palla ex Kneuck, 1901, in Allg. Bot. Zietschr. Jahrg. : 212; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 32. – Сарепт келтебасы (болотница сарептская).  
Очень редко. Кв. 89 Золотоборского лесничества, берег оз. Ташшалкар.
- Eriophorum gracile* W.D.J. Koch. 1800, in Roth. Cat. II : 259; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 11. – Әсем ұлпабас (пушица стройная).  
Очень редко. Кв. 1–2 Акылбайского лесничества, устье ручья, впадающего в оз. Малое Чебачье.
- Eriophorum polystachyon* L. 1753, sp. pl.: 52; Тимохина, Бондарева, 1990, Фл. Сиб. 3 : 14. – *E. angustifolium* Roth.; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 10. – Көп масакты ұлпабас (пушица многоколосковая).  
Очень редко. Акылбайское лесничество, кв. 1, устье ручья, впадающего в оз. Малое Чебачье.
- Rhynchospora alba* (L.) Vahl. 1806, Enum. II : 236; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 34. – Ақ имекдән (очеретник белый).  
Редко. На торфяных болотах около оз. Карасье [Карамышева, Рачковская, 1973]. На сфагновых болотах и в сограх [Жаркова, 1930; Семенов, 1930; Горчаковский, 1987].
- Scirpus lacustris* L. 1753, sp. pl.: 48; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 17. – Көл өлеңшөбі (камыш озерный).  
Редко. На берегах рч. Арыкпай и у ручьев Беттыбулак, Иманай и Громатуха.
- Scirpus sylvaticus* L. 1753, sp. pl.: 61; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 15. – Орман өлеңшөбі (камыш лесной).  
Изредка. У ручья Иманай, на берегах озер.

- Scirpus tabernaemontani* C.C. Gmel. 1805, Fl.: 101; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 16. – Табернемонтан өлеңшөбі, камысы (камыш Табернемонтана).  
Изредка. На берегах озер Большое и Малое Чебачье, Катарколь.

#### Сем. 98. Роасеae Barnhart – Қонырбастар тұқымдасы (Мятликовые или Злаки)

- \**Agropyron cristatum* (L.) Gaertn. 1770, Nov. Comm. Acad. Petrop. XIV : 540; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 293. – Еркек бидайық (житняк гребенчатый).  
Изредка. В степях на выходах гранитов, в нарушенных местообитаниях.
- \**Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) Beauv. 1812, Ess. Agrost.: 140; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 40. – Тарак бидайық (житняк гребневидный).  
Редко. Отмечен по тропе вдоль оз. Боровое, вдоль дорог в окр. пос. Бурабай.
- Agrostis gigantea* Roth. 1788, Fl. Germ. 1 : 31; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 108. – Альп суоты (полевица гигантская).  
Редко. Кв. 13, лесничество Мирное, опушка сосняка, вдоль дороги.
- Agrostis stolonifera* L. 1753, sp. pl.: 62; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 111. – *A. alba* L.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 179. – Тамырсабакты суоты (полевица столонообразующая).  
Изредка. На берегах водоемов.
- Agrostis tenuis* Sibth. 1794, Fl. охон. : 36; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 111. – *A. capillaris* L.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 179 – Жіңішке суоты (полевица тонкая).  
Редко. Боровское лесничество, вдоль дороги.
- Alopecurus aequalis* Sobol. 1799, Fl. Petropol.: 16; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 174. – Тең түлкіқұйрық (лисохвост равный).  
Редко. На берегу оз. Боровое.
- Alopecurus arundinaceus* Poir. 1808, in Lam., Encycl. Meth. Bot. 8 : 776; Никифорова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 128. – *A. ventricosus* Pers.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 172. – Қамыстарізді түлкіқұйрық (лисохвост тростниковый).  
Обычно. На берегах озер.
- Alopecurus pratensis* L. 1753, sp. pl.: 60; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 172. – Шалғын түлкіқұйрық (лисохвост луговой).  
Редко. Отмечен в окр. пос. Золотой Бор на берегу озера, в окр. пос. Катарколь на болотце.
- Avena fatua* L. 1753, sp. pl. : 80; Кузнецов, 1956, Фл. Каз. 1 : 195. – Қара сұлы (овес пустой, овсюг).  
Обычно. Сорные места, окраины полей, возле дорог.



*Avenula pubescens* (Huds.) Dumort. 1868. In Bull. Soc. Bot. Belg. 7 : 68; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 69. – *Avenastrum pubescens* (Huds.) Oriz; Кузнецов, 1956, Фл. Каз. 1 : 198. – Түкті сұлыбас (овсец пушистый).

Обычно. На опушках березово-сосновых и сосновых лесов.

*Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fernald. 1928, Contrib. Gray Herb. LXXIX : 27; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 201. – Шығыс күренше (бекманния восточная).

Редко. На берегах рч. Арыкпай и в окр. кордона в Приозерном лесничестве.

*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. 1812, P. V. Agrost.: 155; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 285. – Салалы шебершөп (коротконожка перистая).

Изредка. В березовых лесах в окр. оз. Малое Карасье (Карасу), в Приозерном лесничестве.

*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub. 1761, Fl. Hal., ed. 1 : 16; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 275. – Қызылот, қылтанақсыз арпабас (кострец безостый).

Обычно. На лугах, на опушках березовых лесов, на территории пос. Бурабай, на обочинах дорог.

*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. 1789, Tent. Fl. germ. II, 1 : 89; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 188. – Қамыстәрізді айрауық (вейник тростниковидный).

Редко. В окр. оз. Малое Карасье (Карасу) и в верховьях Иманаевского ручья.

*Calamagrostis canescens* (Weber) Roth. 1789, Tent. Fl. Germ. 2, 1 : 93; Иванова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 96. – *C. lanceolata* Roth.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 186. – Ақшыл айрауық (вейник седеющий).

Изредка. В березовых лесах на берегах озер, болотах, у ручьев.

*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. 1788, Tent. Fl. Germ. I : 34; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 182. – Құрғақ айрауық (вейник наземный).

Обычно. В сосновых и сосново-березовых лесах, на обочинах лесных дорог.

*Calamagrostis langsdorfii* (Link.) Trin. 1824, Gram. unifl.: 225; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 186. – Лангсдорф айрауығы (вейник Лангсдорфа).

Редко. В березовых и сосново-березовых сограх [Жаркова, 1930; Карамышева, Рачковская, 1973; Горчаковский, 1987].

*Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Gaertner, Meyer et Schreber 1799, Fl. Wett. 1 : 94; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 187. – Кіші айрауық (вейник незамеченный).

Редко. В сограх, на окраинах болот [Горчаковский, 1987].

*Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng. 1934, Sinensia, V : 147; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 206. – Жатаған тарлан (змеевка растопыренная).

Редко. На каменистых склонах на месте пожара в Боровском лесничестве.

*Dactylis glomerata* L. 1753, sp. pl.: 71; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 220. – Кәдімгі тарғақшөп (ежа сборная).

Изредка. В березовых лесах.

\**Echinochloa crusgalli* (L.) P.Beauv. 1812, Ess. Agrost. : 161; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 130. – Қарабас қонақ (куриное просо).

Редко. На сорных местах, огородах, полях, возле жилья.

*Elymus caninus* (L.) L. 1755, Pl. Suec. Ed. 2 : 39; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 20. – *Agropyron caninum* (L.) P. V.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 303. – Ит бидайық (пырейник собачий).

Редко. В березовых лесах в окр. пос. Боровое и в районе оз. Малое Карасье (Карасу).

*Elytrigia repens* (L.) Nevski. 1933. Тр. Бот. Инст. АН СССР. Сер. 1, 1 : 14; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 34. – *Agropyron repens* (L.) Beauv; Павлов, Фл. Каз. 1 : 297. – Жатаған бидайық (пырей ползучий).

Обычно. Вдоль дорог, на огородах, обочинах полей и дорог, возле жилья.

*Festuca pratensis* Huds. 1762, Fl. Angl. Ed. I : 37; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 265 – Шалғын бетеге (овсяница луговая).

Изредка. В разреженных березовых лесах.

*Festuca rupicola* Heuff. 1858. Verh. Zool.– Bot. Ges. Wien. 8 : 233; Алексеев, 1990, Фл. Сиб. 2 : 158. – *F. sulcata* Hack.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 259 – Кәдімгі бетеге (овсяница бороздчатая).

Изредка. В березовых и сосновых лесах в окр. пос. Золотой Бор, Макинка, в урочище Батмак.

*Festuca valesiaca* Gaudin 1811 in Agrost. Helv. 1 : 242; Алексеев, 1990, Фл. Сиб. 2 : 159. – Валисс бетегесі (овсяница валисская).

Обычно. На склонах сопок, каменистых выходах.

*Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski 1937. Сов. Бот. 4 : 41; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2:70. – *Avenastrum desertorum* (Less.) Podb.; Кузнецов, 1956, Фл. Каз. 1 : 198. – Шөл сұлыбас (скрученноостник пустынный).

Обычно. На каменистых склонах сопок в степной части парка.

*Hierochloa odorata* (L.) Beauv. 1820, Wahl. Fl. ups.: 32; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 137. – Хошиісті тілқияр (зубровка душистая).

Изредка. В березовых лесах, на опушках.

*Hordeum brevisubulatum* (Trin.) Link. 1834, Linnaea, XVII : 391; Кузнецов, 1956, Фл. Каз. 1 : 331. – Тауарпа (ячмень короткоостистый).

Обычно. На лугах вокруг соленых озер, по рч. Арыкпай.

\**Hordeum jubatum* L. 1753, sp. pl.: 85; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 56. – Жалды арпа (ячмень гривастый).

Обычно. На территории пос. Бурабай на обочинах дорог.

*Koeleria cristata* (L.) Pers. 1805. Syn. Pl. 1 : 95; Власова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 80. – *K. gracilis* Pers.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 214. – Қоңырбас келлерия (тонконог гребенчатый).

Обычно. На каменистых склонах сопок.



*Leymus paboanus* (Claus) Pilg. 1947. Bot. Juhrb. 74 : 7; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 49. – *Elymus paboanus* Claus; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 327. – Пабо кияғы (колосняк Пабо).

Редко. На солонцеватых лугах в районе оз. Жанасу-Коба.

*Leymus ramosus* (Trin.) Tzvel. 1960. Бот. мат. (Ленинград) 20 : 430; Пешкова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 50. – *Agropyron ramosum* (Trin.) Richt.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 300. – Бұтақты кияк (колосняк ветвистый).

Очень редко. С-3 пос. Золотой Бор, берег озера, Золотоборское лесничество.

*Melica nutans* L. 1753, sp. pl.: 66; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 218. – Жағаған шағырбидай (перловник понижающийся).

Обычно. В березовых и сосново-березовых лесах.

\**Panicum miliaceum* L. 1753, sp. pl.: 58; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 131. – Егістік тары (просо посевное).

Изредка. На обочинах дорог.

*Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert 1969 Feddes Repen. 79. 6 : 409; Никифорова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 122. – *Digraphis arundinaceae* (L.) Trin.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 135. – Камыс косбас (двуклосточник тростниковый).

Редко. По ручью Сарыбулак и в болотце в урочище Каракистак.

*Phleum phleoides* (L.) H. Karst. 1886, En. Fl. transs.: 563; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 168. – Дала атқонағы (тимофеевка степная).

Обычно. На опушках березовых колков.

\**Phleum pratense* L. 1753, sp. pl.: 59; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 168. – Шалғын атқонағы (тимофеевка луговая).

Изредка. На обочинах дорог, полей, возле жилья.

*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. 1841. Nomencl. Bot. Ed. 2, 2 : 234; Никифорова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 130. – *Ph. communis* Trin.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 205. – Кәдімгі камыс (тростник южный).

Обычно. На берегах водоемов, в заболоченных березовых лесах.

*Poa angustifolia* L. 1753, sp. pl.: 99; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 230. – Жіңішке жіңішке қоңырбас (мятлик узколистный).

Обычно. В сосновых и сосново-березовых лесах, на обочинах лесных дорог, лугах по берегам водоемов.

*Poa nemoralis* L. 1753, sp. pl.: 69; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 231. – Орман қоңырбасы (мятлик лесной).

Обычно. В сосновых и сосново-березовых лесах.

*Poa palustris* L. 1759. Sist. Pl. 10 : 847; Олонова, 1990, Фл. Сиб. 2 : 184. – *P. serotina* Ehrh.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 230. – Батпақ қоңырбас (мятлик болотный).

Обычно. В сосново-березовых и березовых лесах.

*Poa pratensis* L. 1753, sp. pl.: 67; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 229. – Шалғын қоңырбас (мятлик луговой).

Обычно. В разреженных березовых лесах, на лугах по берегам водоемов.

*Poa stepposa* (Kryl.) Roshev. 1934, Фл. СССР, II : 754; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 232. – Дала қоңырбасы (мятлик степной).

Обычно. В разреженных сосновых лесах, на степных склонах.

*Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski 1934, Фл. СССР, 2 : 714; Пешкова, Фл. Сиб. 2 : 54. – *Elymus juncea* Fisch.; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 328. – Елекшөп тәрізді кияк (ломкоколосник ситниковый).

Изредка. На солонцеватых лугах.

*Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. 1850, Fl. Ital. I : 370; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 247. – Аралық ақмамык (бескильница расставленная).

Изредка. На берегах озер.

*Scolochloa festucacea* (Willd.) Link. 1827, Hort. Verol. I : 137; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 254. – Көде тікеншөбі (тростянка овсянницева).

Очень редко. Окр. г. Щучинск, вдоль дороги, кв. 216 Бармашинского лесничества.

*Setaria viridis* (L.) P. Beauv. 1812, Agrost. : 51; Гамаюнова, 1956, Фл. Каз. 1 : 133. – Көк итқонак (щетинник зеленый).

Изредка. На скалах, сорное на территории пос. Бурабай, иногда на обочинах дорог.

*Stipa capillata* L. 1753, sp. pl. ed. 2 : 116; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 155. – Тырса қау, садақбоз, селеу қау (ковыль волосатик, тырса).

Обычно. В степных сообществах, на каменистых склонах сопков, иногда в сухих сосновых лесах на гранитных выходах.

*Stipa pennata* L. 1753, sp. pl.: 78; Ломоносова, Фл. Сиб. 2 : 228. – *S. ioannis* Celak.; Гамаюнова, Фл. Каз. 1 : 154. – Боз қау (ковыль перистый).

Обычно. В степных сообществах на выходах гранитов, иногда в сосновых лесах.

*Stipa zalesskii* Wilensky, 1921, Дневник I Всеросс. Съезда русск. Ботаников: 41; Ломоносова, Фл. Сиб. 2 : 228. – *S. rubens* P. Smirn.; Гамаюнова, Фл. Каз. 1 : 154. – Залесс қауы (ковыль Залесского).

Обычно. В степных сообществах на склонах сопков, иногда на выходах гранитов среди сосняков.



**Сем. 99. Lemnaceae S. F. Gray –  
Балдыршөптер тұқымдасы (Рясковые)**

*Lemna minor* L. 1753, sp. pl.: 970; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 87. – Кіші балдыршөп (ряска малая).

Обычно. Поверхности стоячих водоемов, болота, лужи.

*Lemna trisulca* L. 1753, sp. pl.: 970; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 86. – Үшқұлақ балдыршөбі (ряска тройчатая).

Обычно. Поверхности водоемов.

*Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid. 1839, Linnaea XIII : 392; Поляков, 1958, Фл. Каз. 2 : 86. – Кәдімгі тамыршөп (многокоренник обыкновенный).

Редко. В болотах [Свириденко, 2000]. За пределами национального парка в воде р. Чаглинка, возле гор Жиланды [Карамышева, Рачковская, 1973].

**Сем. 100. Sparganiaceae Rudophi –  
Кірпібастар тұқымдасы (Ежеголовниковые)**

*Sparganium emersum* Rehm. 1871 in Vehr. Naturf. Ver. Brunn, 10 : 80; Тимохина, 1988, Фл. Сиб. 1 : 90. – *S. simplex* Huds.; Доброхотова 1956, Фл. Каз. 1 : 86. – Жабайы кірпібас (ежеголовник всплывший).

Редко. Берег оз. Щучье, заболоченные озера [Демченко, 1948; Свириденко, 2000].

*Sparganium minimum* Hill. 1756. Brit. Herb : 507; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 86. – Кіші кірпібас (ежеголовник маленький).

Редко. Берег оз. Щучье, заболоченные озера [Демченко, 1948].

*Sparganium stoloniferum* (Graebn.) Buch.-Ham. ex Juz. 1832, in Wallich. Cat.: 4499 (nomen); Graebn. 1900, in Engl. Pflanzenr. IV, 10 : 14; Доброхотова 1956, Фл. Каз. 1 : 85. – Сабакты кірпібас (ежеголовник побегоносный).

Очень редко. Боровское лесничество, пересыхающая река Громатуха.

**Сем. 101. Typhaceae Juss. –  
Қоғалар тұқымдасы (Рогозовые)**

*Typha angustifolia* L. 1753, sp. pl.: 971; Доброхотова, 1956, Фл. Каз. 1 : 82. – Аил қоға (рогоз узколистный).

Редко. На берегу пруда в окр. кордона Мирный, по северному берегу оз. Щучье, по ручью Иманай.

*Typha latifolia* L. 1753, sp. pl.: 971; Павлов, 1956, Фл. Каз. 1 : 81. – Май қоға (рогоз широколистный).

Редко. На берегах озер Боровое, Светлое, Малое Карасье (Карасу).

**5.1. Таксономический анализ**

Территория национального природного парка включает Боровской горно-лесной массив с прилегающими безлесными сопками. Согласно ботанико-географическому районированию степной части Центрального Казахского мелкосопочника территория Боровского горно-лесного массива относится к Кокчетавскому округу Восточно-Казахстанской подпровинции [Карамышева, Рачковская, 1973].

Флора Боровского лесного массива насчитывает 691 вид высших сосудистых растений из 101 семейства и 344 родов, в том числе 47 заносных видов. Конспект флоры опубликован [Хрусталева и др., 2013]. Исследуемая территория расположена на северо-западе Центрального Казахского мелкосопочника (ЦКМ), флора степной части которого насчитывает по данным З.В. Карамышевой и Е.И. Рачковской [1973] 1422 вида из 511 родов и 106 семейств. Боровской лесной массив и Кокчетавская возвышенность в целом занимают особое положение в составе Центрального Казахского мелкосопочника. Периферическое положение Кокчетавской возвышенности, отсутствие изолирующих рубежей, а также значительное число реликтовых типов, часть которых встречается только в пределах Боровского лесного массива, определяют флористические особенности данной территории.

Анализ таксономической структуры показывает своеобразие и флористическую оригинальность этой территории. В анализе флоры заносные виды не учитываются. Соответственно анализируются 645 видов из 319 родов и 92 семейств. Для сравнения в анализ включены данные по степной части Казахского мелкосопочника [Карамышева, Рачковская, 1973]. Основные таксономические показатели флор ГНПП «Бурабай» и степной части Казахского мелкосопочника представлены в табл. 1.

Распределение видов по крупным таксономическим группам следующее (табл. 2): во флоре ГНПП «Бурабай» сосудистые споровые растения



Таблица 1

Основные таксономические показатели флоры степной части  
Центрального Казахского мелкосопочника и ГНПП «Бурабай»

Таксономические показатели	Флора ГНПП «Бурабай»	Флора степн ой части ЦКМ [Карамышева, Рачковская, 1973]
Общее число родов	319	511
Общее число семейств	92	106
Среднее число видов в роде	2,0	2,8
Среднее число видов в семействе	7,0	13,4
Среднее число родов в семействе	3,5	4,8
Число одновидовых родов	200	268
Число одновидовых семейств	32	28
Макс. число видов в одном роде	36	54
Макс. число видов в одном семействе	89	195
Макс. число родов в одном семействе	36	58
Доля видов в 10 ведущих семействах, %	55,8	60,5
Доля однодольных среди цветковых, %	24,1	19,4
Доля двудольных среди цветковых, %	75,9	80,6

представлены 23 видами (3,6 % от состава флоры), среди которых преобладают папоротники (13 видов). Здесь растут почти все папоротники, характерные для мелкосопочника, за исключением трех скальных видов (*Woodsia alpina* (Bolton) Gray, *Asplenium ruta-muraria* L., *A. trichomanes* L.) и *Marsilea strigosa* Willd. Папоротники насчитывают 9 семейств и 11 родов. Это виды лесные и болотные – *Pteridium aquilinum*, *Thelypteris palustris*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Matteuccia struthiopteris*, *Botrychium multifidum* – растут под пологом сосновых и березово-сосновых лесов, по берегам ручьев и речек, стекающих с гор. Здесь находят также подходящие местообитания скальные виды – *Woodsia ilvensis*, *Polypodium*

Таблица 2

Распределение видов флоры степной части  
Центрально-Казахстанского мелкосопочника и ГНПП «Бурабай»  
по основным систематическим группам

Таксоны	Количество видов во флоре			
	ГНПП «Бурабай»		Степной части ЦКМ [Карамышева, Рачковская, 1973]	
	абс.	% от флоры	абс.	% от флоры
<b>Сосудистые споровые</b>	<b>23</b>	<b>3,6</b>	<b>23</b>	<b>1,6</b>
Lycopodiophyta	3	0,5	1	0,1
Equisetophyta	7	1,1	7	0,5
Polypodiophyta	13	2	15	1,1
<b>Голосеменные</b>	<b>4</b>	<b>0,8</b>	<b>4</b>	<b>0,3</b>
Pinophyta	3	0,5	3	0,2
Gnetophyta	1	0,2	1	0,1
<b>Покрытосеменные</b>	<b>617</b>	<b>95,6</b>	<b>1395</b>	<b>98,1</b>
Magnoliopsida	468	72,6	1125	79,1
Liliopsida	149	23,1	270	19,9

*vulgare*, *Asplenium septentrionale*, *Cystopteris fragilis*, *Gymnocarpium dryopteris*, *G. jessoense*. В отличие от лесных и болотных видов, они встречаются на территории национального парка лишь изредка.

Хорошо представлен род *Equisetum* – 7 видов, все они широко распространены в Боровском лесном массиве. Хвоши являются обязательным компонентом лесных и болотных сообществ.

Голосеменные представлены всего четырьмя видами. Из них *Pinus sylvestris* – основная лесообразующая порода. На гранитных вершинах гор Синюха (Кокшетау) и Жеке-Батыр отмечен *Juniperus communis*, а *Ju. sabina* и *Ephedra distachya* встречаются по каменистым склонам сопок. Во флоре степной части Центрального Казахского мелкосопочника сосудистых споровых 27 видов, 1,9 % от состава флоры (табл. 2).

Основу флоры ГНПП «Бурабай» составляют цветковые растения, на долю двудольных приходится 72,6 % от общего состава флоры. Среднее число видов в семействе для флоры ГНПП «Бурабай» – 7,0, родов – 3,5.



Таблица 3

Структура головной части спектра семейств флор ГНПП «Бурабай»  
и степной части Казахского мелкосопочника

Семейства	Флора ГНПП «Бурабай»			Флора степной части ЦКМ [Карамышева, Рачковская, 1973]		
	кол-во видов	ранг	% от флоры	кол-во видов	ранг	% от флоры
Asteraceae	89	1	13,8	195	1	13,7
Cyperaceae	46	2	7,1	56	8	3,9
Poaceae	44	3	6,8	100	3	7,0
Rosaceae	39	4	6,0	63	6	4,4
Brassicaceae	27	5	4,2	88	4	6,2
Fabaceae	26	6	4,0	144	2	8,0
Ranunculaceae	25	7	3,9	39	13	2,7
Caryophyllaceae	22	8–9	3,4	61	7	4,3
Scrophulariaceae	22	8–9	3,4	50	9	3,5
Apiaceae	20	10	3,1	47	10	3,3
Lamiaceae	19	11	2,9	40	12	2,8
Chenopodiaceae	17	12	2,6	86	5	6,0
Polygonaceae	16	13	2,5	39	14	2,7
Boraginaceae	14	14	2,2	44	11	3,1
Potamogetonaceae	11	15–16	1,7	17	16	1,2
Orchidaceae	11	15–16	1,7	9	27	0,6
Salicaceae	9	17	1,4	14	18	1,0
Primulaceae	8	18	1,2	10	26	0,7

В 10 ведущих семействах содержится 360 видов (55,8 % от состава флоры). Для флоры степной части ЦКМ эти показатели заметно выше (табл. 3). Семейств с высокой видовой насыщенностью (выше среднего показателя) – 18 и они представлены в табл. 3.

При анализе семейственного спектра особое внимание уделяется 10–15 наиболее крупным семействам. А.П. Хохряков [2000] предлагает уделять основное внимание 6 семействам, из которых наиболее важной он считает первую триаду. Первая триада семейств во флоре ГНПП «Бурабай» включает семейства Asteraceae – Cyperaceae – Poaceae. Во флоре же ЦКМ ведущая триада включает Asteraceae – Fabaceae – Poaceae и соответственно относится к Fabaceae-подтипу (южный, средиземноморско-центральноазиатский). Наиболее крупное семейство Asteraceae, как и во всех областях Голарктики, занимает лидирующее место во флорах Бурабая и степной части ЦКМ. Злаки также сохраняют свои позиции. Одно из крупнейших семейств флоры степной части ЦКМ Fabaceae смещается во вторую триаду. На второе же место выходят осоковые, что и определяет Cyperaceae-тип (арктобореальный-восточноазиатский) исследуемой флоры.

Вторая триада семейств определяет подтип. Для флоры ГНПП «Бурабай» эту триаду составляют Rosaceae – Brassicaceae – Fabaceae. Высокий ранг розоцветных определяет Rosaceae-подтип этой флоры. Он обеспечивается бореальными лесными видами, в том числе разнообразием рода лапчатка, который в родовом спектре находится на третьем месте. Семейства второй триады представлены родами и видами, свойственными северным гумидным территориям и степной части ЦКМ. Семейства второй триады во флоре же Центрально-Казахстанского мелкосопочника (Brassicaceae – Chenopodiaceae – Rosaceae) имеют иной порядок. Соответственно, флора степной части ЦКМ относится к Brassicaceae-подтипу (экстремальный арктически-пустынный).

В целом, при анализе первых двух триад семейств рассматриваемых флор выделяются следующие черты. Семейства Fabaceae, Brassicaceae и Chenopodiaceae во флоре степной части Казахского мелкосопочника содержат значительное число аридных родов и видов, обитающих на обширных пространствах сухих и опустыненных степей и на засоленных местообитаниях. Во флоре национального парка представители этих семейств – в большинстве своем лесные и степные виды, а значительная часть видов семейства Brassicaceae свойственна рудеральным местообитаниям. Ранги этих семейств заметно понижаются. Напротив, семейства Rosaceae и особенно Cyperaceae играют более существенную роль в исследуемой флоре.

Дальнейший анализ семейственного спектра показывает, что свои позиции сохраняют семейства Scrophulariaceae, Apiaceae, Lamiaceae, Polygonaceae, Salicaceae. Порядок же остальных семейств и их роль в анализируемых флорах заметно различаются.

Такие семейства, как Caryophyllaceae, Boraginaceae, имеют во флоре степной части Казахского мелкосопочника более высокие ранги, где пред-



ставлены степными, пустынными и галофитными родами и видами. Ранг таких семейств, как Ranunculaceae и особенно Orchidaceae, выше, чем во флоре степной части ЦКМ. Многие представители семейства Orchidaceae не находят в степной зоне подходящих местообитаний. Для Боровского лесного массива характерны сосновые леса, наличие переувлажненных местообитаний, а также сфагновых и травяных болот, где обитают представители семейства орхидных. А такие виды как *Epipactis palustris*, *Liparis loeselii*, *Spiranthes atropa* приводятся только для болотных массивов окрестностей Борового [Горчаковский, 1987].

Отмечая другие особенности семейственного спектра, следует сказать, что одновидовых семейств во флоре Боровского массива 32 (во флоре же степной части ЦКМ их несколько меньше – 28). Такие семейства, как Botrichiaceae, Nupercziaceae, Droseraceae, Menyanthaceae, ограничены в своем распространении Кокчетавской возвышенностью.

Среднее число видов в одном роде – 1,9. Ведущие по числу видов роды (21) представлены в табл. 4. В десяти крупнейших родах флоры ГНПП «Бурабай» содержится 109 видов (18,4 % от состава флоры). Почти две трети родов (202 – 34,1 % от состава флоры) имеют по одному виду, часть из них монотипна, другие представлены одним видом только во флоре Боровского массива – *Salsola collina*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Hedysarum gmelinii*, *Scutellaria galericulata*, *Jurinea multiflora* и др.

При сравнении наиболее крупных родов флор ГНПП «Бурабай» и степной части ЦКМ выясняется, что порядок и объем таких родов, как *Carex*, *Artemisia*, *Potentilla*, сохраняются.

Род *Carex* – самый крупный в исследуемой флоре, как и во флоре степной части ЦКМ. Большинство видов осок предпочитают сырые, заболоченные биотопы, которые хорошо представлены на исследуемой территории. Это широко распространенные на территории парка *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. cespitosa*, *C. disticha*, *C. elata* subsp. *omskiana*, *C. pseudocyperus*, *C. riparia*, *C. rostrata*, которые встречаются по заболоченным берегам ручьев, озер, в заболоченных березняках. Для сфагновых и травяных болот характерны *C. dioica*, *C. elongata*, *C. juncella*, *C. chordorrhiza*, *C. buxbaumii*, *C. vaginata*. Виды *C. caryophyllea*, *C. supina*, *C. tomentosa*, *C. praecox* растут по светлым сосновым лесам, по опушкам, на лугах. На степных каменистых склонах и по гранитным выходам встречается *C. pediformis*, по берегам соленых озер и сырых солонцеватых лужках – *C. diluta*, *C. distans* subsp. *aspratilis*, *C. secalina*, *C. melanostachya*.

Еще один из самых крупных родов *Artemisia* занимает во флоре ГНПП «Бурабай» второе место, значительно уступая по числу видов осокам. Полы-

Структура головной части родового спектра флоры степной части Центрального Казахского мелкосопочника и ГНПП «Бурабай»

Род	Флора ГНПП «Бурабай»			Флора степной части ЦКМ [Карамышева, Рачковская, 1973]		
	кол-во видов	ранг	% от флоры	кол-во видов	ранг	% от флоры
<i>Carex</i>	36	1	5,6	40	2	2,8
<i>Artemisia</i>	18	2	2,8	37	3	2,6
<i>Potentilla</i>	13	3	2,0	25	4	1,8
<i>Ranunculus</i>	9	4	1,4	10	17	0,7
<i>Salix</i>	8	5–6	1,2	12	13	0,8
<i>Rumex</i>	8	5–6	1,2	13	10	0,9
<i>Veronica</i>	7	7–11	1,1	18	6	1,3
<i>Equisetum</i>	7	7–11	1,1	7	36	0,5
<i>Allium</i>	7	7–11	1,1	21	5	1,5
<i>Galium</i>	7	7–11	1,1	13	8	0,9
<i>Scorzonera</i>	7	7–11	1,1	11	15	0,8
<i>Plantago</i>	6	12–15	0,9	11	14	0,8
<i>Geranium</i>	6	12–15	0,9	9	20	0,6
<i>Iris</i>	6	12–15	0,9	9	21	0,6
<i>Chenopodium</i>	6	12–15	0,9	11	16	0,8
<i>Lappula</i>	5	16–20	0,8	13	9	0,9
<i>Euphorbia</i>	5	16–20	0,8	9	22	0,6
<i>Poa</i>	5	16–20	0,8	6	43	0,4
<i>Calamagrostis</i>	5	16–20	0,8	5	57	0,4
<i>Cirsium</i>	5	16–20	0,8	5	58	0,4
<i>Astragalus</i>	4	21	0,6	54	1	3,8



ни относятся к так называемым «аридным» родам, основное многообразие их связано с южными территориями. Тем не менее на территории национального парка этот род представлен самыми разнообразными видами – лесными (*A. macrantha*, *A. pontica*, *A. sericea*), лугово-степными (*A. armeniaca*, *A. dracunculus*, *A. latifolia*, *A. glauca*). Имеются виды петрофитных сообществ – *A. commutata*, *A. frigida*, *A. marschalliana* и виды, обитающие на засоленных почвах – *A. laciniata*, *A. rupestris*, *A. nitrosa*. Такие виды, как *A. absinthium*, *A. austriaca*, *A. scoparia*, *A. sieversiana*, *A. vulgaris*, встречаются большей частью по нарушенным местообитаниям, в населенных пунктах, по обочинам дорог.

Третье место в родовом спектре занимает род *Potentilla*, который отличается высоким видовым разнообразием и является «типично голарктическим родом» [Курбатский, 1986]. В исследуемой флоре лапчатки представлены в основном степными видами *P. argentea*, *P. canescens*, *P. virgata* и видами петрофитных сообществ – *P. humifusa*, *P. nudicaulis*, *P. bifurca*. По сырым берегам встречается *P. anserina*, в светлых лесах и по опушкам – *P. approximata*, *P. chrysantha*, *P. longifolia*, *P. longipes*. А такие виды, как *P. norvegica*, *P. supina*, распространены большей частью в нарушенных местообитаниях, по открытым берегам озер.

Восемь видов рода *Salix*, встречающиеся в Боровском массиве, обеспечивают высокий ранг этому роду (всего для степной части ЦКМ приводится 12 видов). Один из интереснейших представителей – *Salix lapponum* – растет на сфагновом болоте по берегу оз. Малое Карасье (Карасу) – единственное местонахождение на этой обширной территории. Следует отметить и такие роды, как *Ranunculus*, *Equisetum*, *Calamagrostis*, которые представлены во флоре ГНПП «Бурабай» видами лесов и заболоченных местообитаний, что отражает гумидные черты исследуемой флоры. Ранги некоторых родов (*Equisetum*, *Geranium*, *Plantago*), содержащих 6–7 видов во флоре национального парка, гораздо выше, чем во флоре степной части ЦКМ. Представители таких родов большей частью широко распространены в различных типах сообществ по всей территории Центрального Казахстана. Во флоре ГНПП «Бурабай» их ранги повышаются, так как многовидовые роды теряют в нашей флоре свои лидирующие позиции.

Анализ родового спектра флоры ГНПП «Бурабай» позволил выделить следующие особенности. Отдельные роды, которые в степной зоне Казахского мелкосопочника находятся на лидирующих позициях, в исследуемой флоре полностью их теряют. Особенно показательным в данном случае сравнение рангов таких родов, как *Stipa*, *Astragalus*, *Allium* (табл. 4). Основное их многообразие связано с более южными территориями. Так, род *Astragalus* – ведущий по числу видов во флоре степной части Центрально-Казахстанского

мелкосопочника, 54 вида – во флоре Боровского массива представлен очень бедно. *Astragalus danicus* встречается в лесных сообществах, *A. onobrychis* – по степным и каменистым склонам, *A. sulcatus* – на солонцеватых лужках, а *A. vulpinus* изредка по обочинам дорог.

Важной характеристикой является соотношение видов и родов во флоре. Малое количество видов в роде свойственно аллохтонным флорам, а большое – автохтонным. Средний показатель насыщенности родов видами составляет во флоре ГНПП «Бурабай» 1,9, и это значительно меньше, чем насыщенность родов видами во флоре степной части ЦКМ, где этот показатель составляет 2,8.

Таксономический анализ флоры ГНПП «Бурабай» позволяет сделать следующие выводы. Десять наиболее крупных по числу видов семейств включают 55,8 %, что соответствует бореальным флорам, для которых установлены показатели от 55 до 57 % [Толмачев, 1974]. Положение Боровского массива на северо-восточной окраине Центрально-Казахстанского мелкосопочника, а также лесостепной, а не степной характер флоры отражаются в составе ведущих семейств и особенно родов. Флора Боровского массива относится к Сурегасее-типу, тогда как флора степной части ЦКМ в целом – к Fabaceae-типу.

## 5.2. Хорологическая структура

Поскольку каждый вид находится в определенных отношениях с условиями внешней среды и имеет свою историю, естественно, что ареал вида отображает своими очертаниями как зависимость распространенности вида от современной обстановки, так и историю вида в ее пространственном выражении. Анализ растений по типам ареалов наглядно показывает связь флоры изученного региона с окружающими флорами и отчасти позволяет определить пути миграции видов в пределы исследованной территории [Карамышева, Рачковская, 1973]. Принципиальные вопросы изучения ареалов рассматривались в работах Е.В. Вульфа [1936], А.В. Куминовой [1960], А.И. Толмачева [1974], Л.И. Малышева и Г.А. Пешковой [1984].

Классификация геоэлементов флор степной зоны, вытянутой на огромном протяжении внутри Евразийского континента с запада на восток, имеет свои специфические особенности. Это обуславливает для многих видов форму ареалов, вытянутых с запада на восток и имеющих самые различные меридиональные границы, часто совпадающие с провинциальными и подпровинциальными рубежами. Для видов, проникающих в степную область из более южных пустынных районов по специфическим внеплакорным местообитаниям, более значимым будет их широтное распространение. Эти же широтные рубежи будут иметь значение и для видов, распространенных в северных бореальных областях.



1. *Bromopsis inermis*, 2. *Brachypodium pinnatum*,  
3. *Calamagrostis epigeios*, 4. *Hordeum jubatum*



Космополитные ареалы имеют многие водные (*Ceratophyllum demersum*, *Callitriche hermaphroditica*, *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*) и прибрежно-водные (*Rorippa palustris*, *Limosella aquatica*, *Bidens tripartita*, *Carex leporina*, *Eleocharis acicularis*, *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*) растения. Некоторые лесные и петрофильные папоротники – *Thelypteris palustris*, *Botrychium multifidum*, *Cystopteris fragilis*. Космополитами являются многие сорные виды, такие как *Chenopodium album*, *Ch. glaucum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Potentilla norvegica*, *Trifolium repens*, *Convolvulus arvensis*, *Sonchus arvensis*, *S. oleraceus*, *Taraxacum officinale*, *Setaria viridis*.

**2. Голарктический** тип ареала имеют виды, распространенные в большинстве областей (гумидных и аридных) Голарктики. Часть голарктических видов проникает далеко на юг в субаридную и аридную области Евразии (например, в Евразийскую степную и Сахаро-Гобийскую пустынную) по горным системам (горы Средней Азии, Центрального и Восточного Казахстана, Монголии), но приурочены они там к местообитаниям с повышенным увлажнением. Другая часть голарктических видов ограничена в своем распространении бореальными областями Старого и Нового Света.

Группа видов с голарктическим типом ареала во флоре ГНПП «Бурабай» самая крупная и содержит 146 видов. Среди них довольно много водных растений – *Callitriche palustris*, *Hippuris vulgaris*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Potamogeton alpinus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *P. lucens*, *Spirodela polyrhiza*, *Utricularia intermedia*, *U. minor*, *U. vulgaris*, *Myriophyllum spicatum*. Значительно число болотных видов с голарктическими ареалами – это *Carex buxbaumii*, *C. chordorrhiza*, *C. limosa*, *C. loliacea*, *Comarum palustre*, *Drosera anglica*, *D. rotundifolia*, *Eriophorum gracile*, *E. polystachyon*, *Oxycoccus palustris*, *Rhynchospora alba*, *Galium trifidum*, *Petasites frigidus*, *Galium palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoiflora*, некоторые орхидные – *Corallorrhiza trifida*, *Goodyera repens*, *Liparis loeselii*.

Среди голарктических видов многочисленна группа лесных растений, распространенных в сосновых и березово-сосновых лесах – *Poa nemoralis*, *P. palustris*, *Pyrola chlorantha*, *P. rotundifolia*, *Loea acicularis*, *Rubus saxatilis*, *Geum aleppicum*, *Galium boreale*, *Hieracium umbellatum*, *Antennaria dioica*, *Hierochloa odorata*. В заболоченных березово-сосновых лесах, поймах ручьев растет значительное число голарктических видов. Наибольший интерес представляют виды, относимые разными исследователями к реликтовым – *Dryopteris carthusiana*, *Matteuccia struthiopteris*, *Carex vaginata*, *Linnaea borealis*, *Moneses uniflora*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Equisetum fluviatile*, *Equisetum palustre*, *Athyrium filix-femina*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Dryopteris filix-mas*, *Cypripedium calceolus*.



Часть голарктических видов в Боровском массиве связана с гранитными выходами – это споровые *Asplenium septentrionale*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Polypodium vulgare*, *Woodsia ilvensis*, *Huperzia selago*. К этой же группе относятся можжевельник обыкновенный *Juniperus communis*, встречающийся только у вершины Кокшетау и на гранитных выходах на склонах горы Жеке-Батыр.

Очень немного степных видов с голарктическим ареалом – это *Koeleria cristata*, *Androsace septentrionalis*, *Artemisia dracunculoides*, *Artemisia frigida*, *Galium verum*. Довольно много сорняков (*Artemisia absinthium*, *Descurainia sophia*, *Draba nemorosa*, *Erodium cicutarium*, *Erysimum cheiranthoides*, *Euphrasia pectinata*, *Fallopia convolvulus*, *Melandrium album*, *Chenopodium hybridum*, *Cirsium vulgare*, *Cynoglossum officinale*).

**3. Палеарктический** – виды, широко распространенные в гумидных областях Евразии и в особых условиях субаридных и аридных регионов (в степях Европы и Казахстана, горах Средней Азии, Средиземноморье, Малой Азии). Некоторые не проникают далеко на юг. Группа палеарктических видов во флоре ГНПП «Бурабай» так же многочисленна – 121 вид (18,8 %).

По экологии и фитоценотической приуроченности палеарктические виды сходны с голарктическими. Среди них много лесных мезофильных растений (*Dactylis glomerata*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium pratense*, *Lathyrus pratensis*, *Populus tremula*, *Serratula coronata*, *Vicia cracca*). Значительно число луговых и лугово-лесных – *Agrostis gigantea*, *Agrostis tenuis*, *Alopecurus pratensis*, *Anemone sylvestris*, *Calamagrostis epigeios*, *Carum carvi*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*, *Rumex confertus*, *Stellaria graminea*, *Thalictrum simplex*, *Veronica longifolia*. Есть виды, предпочитающие переувлажненные местообитания – *Carex lasiocarpa*, *Cicuta virosa*, *Galium uliginosum*, *Lycopus europaeus*, *Ranunculus lingua*. Многие рудеральные виды также имеют палеарктический тип ареала – это *Carduus crispus*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium polyspermum*, *Ch. urbicum*, *Cirsium setosum*. Среди водных растений следует отметить такие виды как *Ceratophyllum demersum*, *Elatine alsinistrum*, *Nuphar lutea*, *N. pumila*, *Persicaria amphibia*.

**4. Южнопалеарктический** – виды, распространенные в субаридных и аридных областях (в Средиземноморской вечнозеленой лесной, Сахаро-Гобийской пустынной и Евразийской степной) и заходящие в степные острова Западной и Восточной Сибири (а некоторые виды – в лесные области Евразии). Во флоре ГНПП «Бурабай» таких видов 28 (4,3 %).

Большинство видов в этой группе являются степными и лугово-степными (*Galium ruthenicum*, *Iris humilis*, *Otites wolgensis*, *Oxytropis pilosa*, *Potentilla nudicaulis*, *Scorzonera austriaca*, *S. purpurea*, *Thymus marschallianus*, *Veronica incana*). Часть видов характерна для сосновых лесов (*Viola arenaria*, *Aster*

*alpinus*, *Hieracium virosus*, *Juniperus sabina*, *Trommsdorffia maculata*). Выделяется группа видов, обитающих на сырых солонцеватых лугах по берегам озер – это *Artemisia laciniata*, *Astragalus sulcatus*, *Geranium collinum*, *Plantago cornuti*.

**5. Восточнопалеарктический** – виды, распространенные по всем гумидным и аридным территориям Северной, Восточной и Центральной Азии (в основном к востоку от Урала или от западной границы Заволжско-Казахстанской геоботанической провинции).

Преобладают мезофитные и ксеромезофитные виды различной ценотической приуроченности. Часть видов характерна для степных и петрофитных сообществ (*Dianthus versicolor*, *Gypsophila paniculata*, *Orostachys spinosa*, *Achillea asiatica*, *Chamaerhodos erecta*, *Vincetoxicum sibiricum*, *Carex pediformis*, *Castilleja pallida*, *Thesium refractum*, *Galatella macrosciadia*). Такие виды, как *Iris lactea* и *Carex songorica*, растут на солонцеватых почвах по берегам озер. В сосновых и сосново-березовых лесах встречаются *Iris ruthenica*, *Silene repens*. Есть во флоре и сорные виды с восточнопалеарктическим типом ареала – это *Artemisia sieversiana*, *Leptopyrum fumarioides*, *Salsola collina*.

**6. Западнопалеарктический** – виды, распространенные в гумидных областях Европы и Западной Сибири (с иррадиациями в горы Северной Монголии), а также в аридных районах (в Средиземноморье, на Балканах, в Малой Азии, в степях Причерноморско-Казахстанской подобласти Евразийской степной области).

К довольно многочисленной группе лесных и лугово-лесных растений относятся некоторые древесные и кустарниковые виды (*Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica*, *Salix cinerea*, *Viburnum opulus*, *Betula pendula*), многолетние травянистые – *Adenophora liliifolia*, *Solidago virgaurea*, *Succisa pratensis*, *Tephrosia integrifolia*, *Veronica spicata*, *Calamagrostis canescens*, *Artemisia pontica*, *Lysimachia vulgaris*.

Для степных сообществ характерны *Achillea nobilis*, *Arabidopsis thaliana*, *Astragalus onobrychis*, *Erysimum canescens*, *Fragaria viridis*, *Helictotrichon desertorum*, *Pilosella echinoides*, *Potentilla canescens*, *Stipa pennata*, *Verbascum phoeniceum*. Довольно много рудеральных видов (*Artemisia absinthium*, *Atriplex tatarica*, *Cirsium incanum*, *Cynoglossum officinale*, *Lepidium ruderalis*, *Lithospermum officinale*, *Melilotus officinalis*).

В группе западнопалеарктических очень немного водных (*Ceratophyllum submersum*, *Elatine hydrophila*) и прибрежно-водных растений (*Carex acutiformis*, *C. riparia*, *Oenanthe aquatica*).

**7. Евросибирский** – виды, распространенные в бореальных областях Европы, Сибири, горах Северной Монголии и заходящие в северные районы степной области (на восток распространены главным образом до Ангаро-



Саянского флористического района). В отличие от видов с западнопалеарктическим типом ареала, они не встречаются в Средиземноморье, Малой Азии, на Балканском полуострове. Евросибирские виды заходят в горы Восточного Казахстана: Южный Алтай, Тарбагатай, Джунгарский Алатау, Северный и Восточный Тянь-Шань, но, как правило, отсутствуют в горах Средней Азии (Западный Тянь-Шань, Памиро-Алай). Видов с таким типом ареала во флоре ГНПП «Бурабай» довольно много – 68 (10,5 %).

Среди евросибирских видов преобладают мезофильные лесные и лугово-лесные растения – *Angelica palustris*, *Asparagus officinalis*, *Chaerophyllum prescottii*, *Polemonium caeruleum*, *Ribes nigrum*, *Rosa majalis*, *Salix pentandra*, *Salix rosmarinifolia*, *Silene nutans*, *Carex vesicaria*, *Cenolophium denudatum*, *Heracleum sibiricum*, *Sedum telephium*. Небольшое число видов степных сообществ – *Berteroa incana*, *Camelina microcarpa*, *Campanula sibirica*, *Carex praecox*, *Otites baschkirorum*, *Ranunculus polyrhizos*. Некоторые виды характерны для болот и заболоченных берегов – *Dactylorhiza cruenta*, *D. fuchsii*, *D. russowii*.

**8. Общесредиземный** – виды, распространенные в аридных областях (Средиземноморской вечнозеленолесной, Евразийской степной, Сахаро-Гобийской пустынной). Таких видов во флоре ГНПП «Бурабай» немного, и представлены они галофитными (*Limonium gmelinii*, *Saussurea salsa*, *Scorzonera parviflora*, *Carex melanostachya*) и степными (*Salvia stepposa*, *Echinops ritro*, *Lepidium affine*, *Scorzonera crispa*, *Kochia prostrata*).

**9. Западносредиземный** – встречаются в Причерноморско-Казахстанской подобласти Евразийской степной области, в Средиземноморье, Иране, Малой Азии, в горах Средней Азии и Восточного Казахстана, довольно значительная группа видов распространена на территории Средней Европы. Таких видов во флоре всего 7 (1,1 %). Среди них галофильные *Frankenia hirsuta*, *Plantago maritima*, степные *Alyssum tortuosum*, *Stipa capillata*, *Valeriana tuberosa* и рудеральные *Artemisia scoparia* и *Fumaria officinalis*.

**10. Восточносредиземный** – виды, распространенные в степях Казахстана и Монголии, пустынях Турана и Центральной Азии, в горах Средней Азии и Восточного Казахстана. Виды этой группы в изучаемой флоре также немногочисленны, их 8 (1,2 %). Среди них галофильнолуговые *Hordeum brevisubulatum*, *Leymus paboanus*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Psathyrostachys juncea*, а также некоторые степные виды – *Poa stepposa*, *Potentilla approximata*.

**12. Центральносредиземный** – казахстано-турано-средне-переднеазиатские, или ирано-туранский тип ареала имеют виды, широко распространенные в Евразийской степной области, в Передней и Средней Азии, Казахстане. Представлен во флоре ГНПП «Бурабай» только одним видом – *Allium*

*hymenorhizum*, встречающимся в заболоченных березовых лесах на территории парка.

**13. Панноно-причерноморско-казахстанский** – виды, распространенные в Причерноморско-Казахстанской подобласти Евразийской степной области, иногда распространены в бассейне Среднего Дуная или имеют более узкое распространение. В подавляющем большинстве это степные виды *Spiraea crenata*, *Plantago urvillei*, *Euphorbia virgata*, *Adonis wolgensis*, *Carex supina*, *Ephedra distachya*, *Eryngium planum*, *Onobrychis arenaria*, *Cerasus fruticosa*.

**14. Причерноморско-казахстанский** – виды, распространенные в пределах Причерноморской и Заволжско-Казахстанской степных провинций Евразийской степной области [Лавренко, 1970]. Восточный предел распространения этих видов различен. Во флоре Боровского массива таких видов 18 (2,8 %). Большею частью это степные растения – *Galatella biflora*, *Pedicularis dasystachys*, *Plantago maxima*, *Jurinea multiflora*, *Scorzonera stricta*, *Festuca valesiaca*, *Pilosella asiatica*. *Limonium caspium* растет на засоленных почвах, *Fritillaria meleagroides* – на солонцеватых лугах.

**15. Причерноморско-центральноказахстанский** – виды встречаются в пределах Причерноморской и Заволжско-Казахстанской провинций, но в мелкосопочнике они не заходят далеко на восток, ограничивая свое распространение только Центрально-Казахстанской подпровинцией. Такой вид во флоре национального парка только один – *Scorzonera hispanica*, обитающая на каменистых степных склонах горы Кокшетау (Синюха).

**16. Восточнопричерноморско-казахстанский** – виды, встречающиеся в Причерноморской и Заволжско-Казахстанской степных провинциях, но в пределах Причерноморской провинции не продвигающиеся западнее р. Дона – 4 вида (0,6 %). Во флоре Боровского массива это степные виды *Galatella angustissima*, *Onosma simplicissima*, *Stipa zaleskii*, *Allium globosum*.

**18. Заволжско-казахстанский** – виды, встречающиеся в пределах всей Восточно-Казахстанской степной провинции (12 видов – 1,9), заходят в горы Алтая, Восточного Казахстана, Средней Азии, встречаются в степных островах Восточной Сибири. Это типичные степные и петрофитно-степные растения (*Centaurea sibirica*, *Tulipa patens*, *Seseli ledebourii*, *Dianthus acicularis*, *Eremogone koriniana*, *Pedicularis physocalyx*, *Scabiosa isetensis*, *Galatella divaricata*).

**20. Казахстанский** – большинство растений этой группы распространено преимущественно в степях (и отчасти пустынях) Казахстана, начиная от р. Урал на западе до восточных границ Заволжско-казахстанской провинции на востоке. Восточный предел распространения этих видов различен. Могут



заходить в горы Восточного Казахстана или в степные острова Сибири. Такой тип ареала во флоре Боровского массива имеют 9 видов (1,2 %). Это степные *Seseli strictum*, *Lappula tenuis*, *Scorzonera pubescens*, *Linaria altaica*, *Iris glaucescens*, *Euphorbia microcarpa*, *Gentiana fetisowii*, *Dianthus ramosissimus*, *Thymus asiaticus*.

**21. Эндемичный** – кокчетавский тип ареала имеет только *Clausia robusta*.

**26. Восточноказахстанский** – виды, связанные в своем распространении с территорией Восточно-Казахстанской подпровинции, но имеющие более или менее обширные иррадиации в соседние территории. Такой тип ареала имеет только один вид – *Peucedanum morisonii*.

**27. Причерноморско-казахстанско-монгольский** – виды, широко распространенные в Евразийской степной области от Причерноморья до восточных границ Центрально-азиатской степной подобласти, часть видов не имеет широкого распространения в Причерноморье. Во флоре ГНПП «Бурабай» таких видов только 4 – это *Cirsium esculentum*, *Allium lineare*, *Androsace maxima*, *Atraphaxis frutescens*.

**28. Восточнопричерноморско-казахстанско-монгольский** – виды не имеют широкого распространения в Причерноморье и не встречаются западнее р. Дона. Это малочисленная группа – *Polygala hybrida*, *Saussurea amara*, *Cleistogenes squarrosa*, *Silene sibirica*.

**29. Заволжско-казахстанско-монгольский** – виды, распространенные от р. Волги до восточной границы Центральноазиатской степной подобласти. Для них характерно захождение в Даурию, в степные острова Ангаро-Саянского флористического района, часть видов имеет более узкое распространение. Таких видов в нашей флоре 21 (3,3 %). В основном это степные растения (*Alyssum lenense*, *Pulsatilla flavescens*, *Serratula cardunculus*, *Artemisia sericea*, *Clausia aprica*, *Goniolimon speciosum*), есть и мезофильные луговые (*Iris halophila*, *Gentiana riparia*, *Primula longiscapa*, *Pedicularis karoii*).

**30. Центральнокзахстанско-монгольский** – виды, распространенные от западной границы Центрально-Казахстанского мелкосопочника до восточной границы Центрально-Азиатской степной подобласти. Таких видов 6 (0,9 %) – *Oxytropis glabra*, *Vicia megalotropis*, *Oxytropis ampullata*, *Artemisia commutata*, *Sedum hybridum*, *Ziziphora clinopodioides*.

**35. Казахстанско-северотуранский** – виды, широко распространенные в южных степях Казахстана и северных пустынях Турана, иногда проникают в горы Восточного Казахстана и Средней Азии. Данный тип ареала имеет только *Artemisia nitrosa*.

**36. Казахстанско-центральноазиатский** – основной ареал таких видов охватывает Центрально-Азиатскую степную и пустынную подобласти Евразийской степной и Сахаро-Гобийской пустынной областей. Такой тип ареала имеют степные кустарники *Ribes saxatile*, *Rosa laxa*, *Grossularia acicularis*, *Crataegus altaica*, петрофильно-степные *Allium pallasii*, *Potentilla virgata*, галофильные *Kalidium foliatum*, *Nitraria sibirica*.

**38. Казахстанско-турано-среднеазиатский** – виды, распространенные в степях Казахстана шире, чем виды предыдущей группы. Многие из них встречаются по всей полосе опустыненных степей, проникая в южную часть полосы сухих типчаково-ковыльных степей. Таких видов во флоре национального парка немного. Это степные *Spiraea hypericifolia*, *Dracocephalum thymiflorum*, *Phlomis agraria*, *Elisanthe viscosa*, прибрежно-водные *Sium sisaroides*, *Carex enervis*, и вид, встречающийся по солонцеватым берегам озер, – *Carex diluta*.

**39. Казахстанско-среднеазиатский** – виды встречаются в ЦКМ, горах Восточного Казахстана и Средней Азии: Западном Тянь-Шане, Памиро-Алае, Каратау, Чу-Илийских горах. В пустынях Турана, как правило, отсутствуют. Такой вид во флоре ГНПП «Бурабай» только один – *Stellaria brachypetala*, встречающаяся в степных сообществах по гранитным выходам.

**43. Казахстанско-южносибирский** – виды, распространенные на территории южных районов Сибири, заходящие в северную часть Казахского мелкосопочника (*Geranium bifolium*, *Ligularia sibirica*, *Veronica krylovii*).

Виды следующих типов ареалов во флоре национального парка отсутствуют:

**11. Южносредиземные** – виды, распространенные в Иране, горах Средней Азии и Восточного Казахстана и Гималаях, во флоре Боровского массива отсутствуют.

**17. Восточнопричерноморско-центральноказахстанский** – виды, распространенные от р. Дона на западе до западных границ Восточно-Казахстанской подпровинции.

**19. Заволжско-центральноказахстанский** – распространены от Волги на западе до западных границ Восточно-Казахстанской подпровинции. Таких видов в исследуемой флоре нет.

**22. Субэндемичный** – виды, у которых часть ареала находится на сопредельных территориях.

**23. Алтайский** – область преимущественного распространения этих видов связана со степными горными территориями Алтая.

**24. Южноалтайско-тарбагатайский** – ареал видов этой группы связан с горными массивами Южного Алтая и Тарбагатая.



**25. Южноалтайско-джунгарский** – виды, распространенные в горных массивах Восточного Казахстана (Южный Алтай, Тарбагатай, Джунгарский Алатау), часть из них заходит в Западную Монголию.

**31. Восточноказахстанско-монгольский** – распространенные от западных границ Восточно-Казахстанской подпровинции до восточных границ Центрально-Азиатской степной подобласти.

**32. Туранский** – распространенные в южных и северных пустынях Турана.

**33. Северотуранский** – виды, ограниченные в своем распространении пустынями Северного Турана.

**34. Казахстанско-туранский** – широко распространенные по всей полосе опустыненных полынно-ковыльных степей Казахстана и в пустынях Северного Турана.

**37. Турано-среднеазиатский** – виды, распространенные в северных и южных пустынях Турана, горах Восточного Казахстана и Средней Азии (Западный Тянь-Шань, Памиро-Алай, Чу-Илийские горы, Каратау, иногда Копетдаг).

**40. Центрально-восточноказахстанско-джунгаро-тяньшанский** – виды, широко распространенные по всей территории Центрально-Казахстанского мелкосопочника и заходящие в горы Восточного Казахстана: Алтай, Тарбагатай, Джунгарский Алатау, Тянь-Шань, исключая его западные хребты.

**41. Восточноказахстанско-джунгаро-тяньшанский** – виды имеют сходный с предыдущей группой ареал, но в Центрально-Казахстанском мелкосопочнике характер распространения их иной. Они встречаются только в Восточно-Казахстанской подпровинции.

**42. Северотяньшанский** – виды, распространенные преимущественно в горных хребтах Северного Тянь-Шаня, но встречающиеся в горах Восточного Казахстана и в горах Западной Монголии.

Во флоре ГНПП «Бурабай» значительная доля видов (301 – 46,6 %) имеет протяженные ареалы – космополитный, голарктический, палеарктический. Наиболее крупными по числу видов являются голарктический – 126 видов (22,6 %), палеарктический – 121 вид (18,8 %) типы. К числу ведущих типов ареалов относятся западнопалеарктический – 78 видов (12,1 %) и евросибирский – 68 (10,5 %).

Видов с ареалами, лежащими в пределах Евроазиатской степной области (центральносредиземный, панноно-причерноморско-казахстанский, причерноморско-казахстанский, заволжско-казахстанские, казахстанские, причерноморско-казахстанско-монгольские), – 99 (15,2 %). Это основные ценообразователи как степных, так и петрофитных и галофитных сообществ.

Доля видов, распространенных в пределах Причерноморско-Казахстанской подобласти, невелика – 63 (7,6 %). Большею частью это степные виды – *Stipa zaleskii*, *Adonis wolgensis*, а также виды, обитающие на солончаках (*Artemisia schrenkiana*). Примерно столько же видов (53 – 8,0 %), имеющих распространение от Волги до восточной границы Центрально-Азиатской степной подобласти (заволжско-казахстанский, заволжско-казахстанско-монгольский тип). Это также в основном степные и обитающие на засоленных местообитаниях виды. Очень небольшой оказалась группа видов, распространенных на территории Заволжско-Казахстанской провинции – 11 (1,6 %).

Небольшая, но интересная группа видов связана в своем распространении с пустынями Турана и отчасти с горами Средней Азии (казахстанско-северотуранский и казахстанско-турано-среднеазиатский типы) – 8 видов (1,2 %). Еще одна группа видов имеет сибирский тип ареала (казахстанско-южносибирский). Незначительно участие во флоре эндемичных видов.

В целом количество видов, распространенных в гумидных областях (473 видов, или 73,3 %), превышает число видов, свойственных аридным областям (172 вида, или 27,7 %). Гумидные элементы флоры в растительном покрове Боровского массива обычно занимают экологические позиции, связанные с особыми, дополнительно увлажненными местообитаниями, и образуют сообщества сосновых и мелколиственных лесов, лугов, комплексы прибрежноводной растительности и болотные ценокомплексы. Аридные элементы флоры принимают участие в формировании степей, петрофитных сообществ на гранитных выходах, а также формируют растительный покров солонцов, солончаков.

При сравнении типов ареалов степной части ЦКМ и флоры ГНПП «Бурабай» выделяются следующие черты. Доля «гумидных» элементов во флоре ГНПП «Бурабай» значительно выше, чем во флоре степной части ЦКМ. Флору слагают преимущественно широкоареальные виды. Значительная часть типов не представлена в исследуемой флоре ни одним видом. Во флоре ГНПП «Бурабай» отсутствуют виды:

- имеющие ареалы, распространенные в горных массивах Алтая, Восточного Казахстана (Южный Алтай, Тарбагатай, Джунгарский Алатау), частично заходящие в Западную Монголию.
- распространенные в пустынях Турана (туранский, северотуранский, казахстанско-туранский).
- имеющие связи с горными системами Восточного Казахстана и Средней Азии: Западном Тянь-Шане, Памиро-Алае, Каратау, Чу-Илийских горах (центрально-восточноказахстанско-джунгаро-тяньшанский, восточноказахстанско-джунгаро-тяньшанский, северотяньшанские).



Следует отметить, что во флоре ГНПП «Бурабай» отсутствует значительное число степных растений, характерных для Западного и Восточного мелкосопочника, многих степных и пустынно-степных ксерофитных форм (большинство видов рода *Astragalus*, виды родов *Tulipa*, *Gagea*).

Таким образом, во флоре ГНПП «Бурабай» преобладают широкоареальные голарктические виды при значительном участии евросибирских и видов, распространенных в Евразийской степной области.

### 5.3. Реликты

Современные флоры имеют чрезвычайно длительный период развития. Их возраст насчитывает миллионы лет. А такие структуры, как Казахский мелкосопочник, существуют без катастрофических изменений около 100 млн лет. За это время неоднократно менялся климат, разрушались и омолаживались горы, наступали и отступали моря. Происходили глобальные перемещения растений. При потеплении климата господствовали теплолюбивые виды, при аридизации – наступали степные и пустынные виды. Особенно бурной в этом отношении стали последние несколько миллионов лет истории растительного покрова Казахского мелкосопочника. Наступление ледников с севера изменяло климат, зимы становились более суровыми, увеличивалась влажность воздуха – на территорию Казахского мелкосопочника проникали представители бореальной флоры. После отступления ледника, во время потеплений, проникали элементы неморальной более теплолюбивой флоры. Наиболее высокие поднятия мелкосопочника стали прибежищем многих древесных и травянистых растений. В более сухие периоды леса исчезали с большей части территории мелкосопочника, но некоторые растения оставались в защищенных от жары отдельных урочищах. Флора Казахского мелкосопочника напоминает слоеный пирог из видов разных геологических эпох.

В этом отношении флора Кокчетавской возвышенности является уникальным примером. Лесные массивы представляют собой остатки когда-то более обширных лесов, имевших связь, с лесами как Урала, так и Алтая. В послеледниковое время, в течение так называемого ксеротермического периода, произошло сокращение площади этих лесов, их отдельные разорванные звенья в виде различной величины островов и лент сохранились лишь в местах с особо благоприятными условиями – рефугиумах, а вместе с ними сохранилось множество травянистых растений.

Под словом «реликт» понимают – «остаток», в отношении же растений – реликтовым видом считают такой, который представляет собой остаток древней флоры или древнего рода, когда-то широко распространенного и находившегося в полной гармонии со своими условиями обитания, в настоящее же

время ему большей частью не вполне соответствующими. Вследствие этого такие виды занимают изолированное положение, не имея близких родственных видов, не будучи связанными с другими видами переходными формами, благодаря имевшему место вымиранию таковых.

А.И. Толмачев писал [1974, с. 164]: «Наряду с этим мы замечаем, что часть видов флоры выступает как бы в роли пережитков других эпох; другие находятся в состоянии некоторого равновесия с современными условиями страны; третьи, благоприятствуемые этим условиям, приумножаются в численности, расширяют свой ареал, т.е. проявляют очевидные признаки биологического прогресса и в более или менее ясной форме молодости присутствия. Сообразно с этим каждая флора может быть подразделена на три категории элементов, отражающие как бы исторические стадии участия вида в формировании флоры».

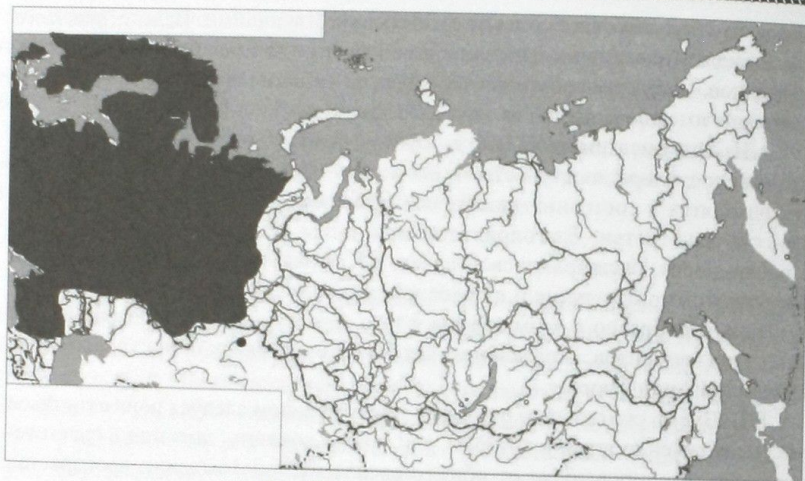
Е.В. Вульф считает, что под реликтовым ареалом следует понимать такое местонахождение вида, в котором, как можно доказать, этот вид в своем теперешнем изолированном от общего ареала местонахождении произрастал с момента проникновения в него, что имело место в предшествующую эпоху; во всяком случае условия его теперешнего местообитания биологически должны были оставаться неизменными с течения того времени [Вульф, 1933, с. 73].

Реликты не представляют определенной возрастной категории, поскольку нарушение равновесия между конституцией вида (видов рода) и условиями среды не находится в прямой зависимости ни от возраста вида, ни от продолжительности его существования на определенном пространстве. Основным в определении реликта является констатация неблагоприятных для него соотношений с сегодняшними условиями существования, обуславливающих происходящее (и, как правило, продолжающееся) сокращение ареала, уменьшение численности популяций, а в применении к родам и другим, высшим, чем вид, систематическим категориям также и численности видов.

На реликтовость вида указывает его уязвимость в местах природного обитания, пониженная жизнеспособность, нарушения в структуре популяций, изолированность и невозможность преодоления экологических барьеров его местообитания для более широкой экспансии.

Выявление реликтовости отдельных видов – это, прежде всего, выяснение времени и условий в которых виды внедрились в конкретную флору, установление причин, вызвавших дизъюнкцию ареала. Для этого проводят тщательный географический и фитоценологический анализ флоры [Крашенинников, 1954; Горчаковский, 1987; Клеопов, 1990; Камелин, 1998]. В последнее время интерес к изучению реликтовой структуры флоры юга Сибири и



Рис. 11. Ареал *Alnus glutinosa*

Северного Казахстана очень велик, поскольку с позиций реликтовости можно не только реконструировать флору, но и прогнозировать ее изменение во времени [Горчаковский, 1987; Пугачев, 1992; Харитонцев, 2005; Науменко, 2008; Пережогин, 2008; <http://www.ipcc.ch>; Изменение климата..., 2006].

Кокчетавская возвышенность относится к степной зоне, но она расположена всего на 100–200 км южнее границы лесостепи. Поэтому реликтовые элементы флоры весьма многочисленны. Близкое расположение лесостепной зоны привело к тому, что местонахождения многих бореальных видов не ясно отграничены от основного ареала, поэтому наиболее объективным критерием для выявления реликтов представляется их ценотическое состояние в растительных сообществах. Всего нами выделено 120 реликтовых видов, в том числе плиоцен-плейстоценовых – 46, плейстоценовых – 49, голоценовых – 25 видов.

Плиоценовые реликты – это группа видов, представляющих остатки флористического комплекса широколиственных лесов, переживших холодные фазы ледниковых эпох в отдельных урочищах с особым микроклиматом. Эти виды проникли на территорию Северного Казахстана в конце плиоцена из южных областей горной Сибири вследствие оттеснения к югу широколиственных лесов и темнохвойной тайги около 3 млн л. н. Нами выделено 46 плиоценовых видов.

Группу плиоценовых реликтов можно разделить на три подгруппы по ареалогическому признаку. Это, во-первых, виды с основным ареалом, рас-

Рис. 12. Ареал *Dianthus acicularis*

положенным в Европе, и дизъюнкцией на Западно-Сибирской равнине, произрастающий в моховых ельниках, сосняках, елово-пихтовых, пихтово-кедровых, лиственничных, реже смешанных и лиственных лесах, а также в горах по затененным ущельям, в расщелинах скал, на склонах (*Dryopteris filix-mas*, *Viola mirabilis*). Во-вторых, виды, имеющие широкий ареал в бореальных областях Евразии и Северной Америки, связанные с сосново-березовыми лесами (*Aegopodium podagraria*, *Alnus glutinosa* (рис. 11), *Athyrium filix-femina*, *Botrychium multifidum*, *Chimaphila umbellata*, *Corallorrhiza trifida*, *Crataegus altaica*, *Dryopteris carthusiana*, *Equisetum fluviatile*, *E. hyemale*, *E. pratense*, *E. sylvaticum*, *Fragaria vesca*, *Geranium bifolium*, *G. sylvaticum*, *Goodyera repens*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Huperzia selago*, *Linnaea borealis*, *Liparis loeselii*, *Lycopodium clavatum*, *Mateuccia struthiopteris*, *Matteuccia struthiopteris*, *Moneses uniflora*, *Neottianthe cucullata*, *Orthilia secunda*, *Oxycoccus palustris*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Pteridium pinetorum*, *Pyrola chlorantha*, *P. media*, *P. minor*, *P. rotundifolia*, *Rubus idaeus*, *Salix caprea*, *Silene nutans*, *Stachys sylvatica*, *Succisa pratensis*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Viola canina*). В-третьих, виды с основным ареалом на Урале и локальными участками в Западной Сибири (*Dianthus acicularis*) (рис. 12).

Во флоре национального парка выделено 49 плейстоценовых реликтов. Это реликты третичных лесов, получивших распространение на севере равнинного Казахстана в конце плиоцена – начале плейстоцена в связи с похоло-



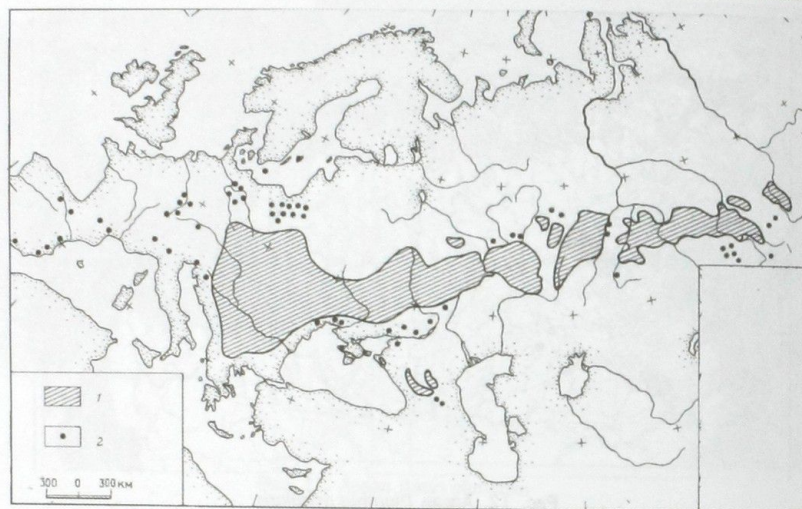


Рис. 13. Ареал *Adonis vernalis*, по: [Пошкурлат, 2000]

данием климата. В эту группу входят характерные виды темнохвойных лесов, с голарктическим и палеарктическим типами ареалов с дизъюнкцией в Северный и Центральный Казахстан.

В плейстоцене на территорию мелкосопочника проникли характерные виды сибирских «березняков» и отчасти светлохвойных формаций. Они наряду с основным неморальным ядром, связанным с тургайским комплексом и его дериватами, принимают участие во флоре широколиственных лесов европейской части России [Камелин, 1998]. Диапазон ценозов с участием бегулярических элементов на Кокчетавской возвышенности сужен до заболоченных березняков, сосново-березовых лесов, окраин рямов (*Calamagrostis lanceolata*, *C. langsдорфii*, *Carex acutiformis*, *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Spiranthes amoena*, *Aconitum septentrionale*, *Pleurospermum uralense*, *Crepis praemorsa*, *C. sibirica*, *Lonicera tatarica*, *Lychnis chalcedonica*, *Luzula pallescens*, *Thalictrum minus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Potentilla chrysantha*, *Salix bebbiana*, *S. cinerea*, *S. pentandra*, *S. rosmarinifolia*, *Sorbus sibirica*).

Наиболее интересной группой плейстоценовых реликтов является комплекс видов, приуроченных к торфяным болотам. Проникновение этих видов, типичных для Западной Сибири, в пределы широкой перигляциальной полосы от Тургайской впадины до Кокчетавского края можно связать с эпохой максимального (самаровского) оледенения среднего плейстоцена

или с эпохой раннего плейстоцена, когда на юге тундровой зоны широкое развитие получили реликтовые крупнобугристые торфяники. Сейчас эти виды широко представлены на болотах Средней Сибири [Лапшина, 2003]. В основном это растения заболоченных местообитаний (*Calamagrostis neglecta*, *Carex acuta*, *C. atherodes*, *C. canescens*, *C. diandra*, *C. elongata*, *C. juncella*, *C. limosa*, *C. loliacea*, *C. rostrata*, *C. vaginata*, *Comarum palustre*, *Drosera anglica*, *D. rotundifolia*, *Epilobium palustre*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *E. gracile*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Pedicularis palustris*, *P. sceptrum-carolinum*, *Petasites frigidus*, *Rhynchospora alba*, *Salix lapponum*, *Tephrosia palustris*, *Thelypteris palustris*).

Скорее всего, не все виды смогли закрепиться во флоре в плейстоценовую эпоху, вероятен факт их повторной миграции в начале голоцена.

Время голоцена оставило не очень много реликтов на территории Кокчетавской возвышенности (25 видов). Ксеротермический период вызвал миграцию горно-степных растений – *Polypodium vulgare*, *Ribes saxatile*, *Saxifraga sibirica*, *Woodsia ilvensis*.

Во время климатического оптимума на территорию возвышенности проникло большое количество лесных и лугово-лесных видов: *Adonis vernalis* (рис. 13), *Angelica sylvestris*, *Cirsium heterophyllum*, *Cystopteris fragilis*, *Dactylorhiza cruenta*, *D. incarnata*, *D. majalis*, *D. russowii*, *Diphasiastrum complanatum*, *Equisetum ramosissimum*, *Heracleum sibiricum*, *Juncus alpino-articulatus*, *Maianthemum bifolium*, *Paeonia anomala*, *Polemonium caeruleum*, *Ranunculus auricomus*, *Tussilago farfara*. В наиболее холодные периоды проникали горно-альпийские виды: *Saxifraga sibirica*, *Huperzia selago*, *Diphasiastrum complanatum*.

Доля реликтов во флоре национального парка составляет около 20 %. Ни одна ООПТ Казахстана не может похвалиться таким обилием реликтов, сконцентрированных на столь небольшой территории. Это повышает флористическую значимость национального парка и его ответственность за сохранность этих реликтов.

#### 5.4. Эндемизм

Эндемичные растения (эндемики) – виды, иногда семейства и роды, распространение которых ограничено определенной территорией (от греч. *endemos* – местный). Эта категория географического элемента служит абсолютным признаком отличия от других флор. Е.В. Вульф [1933] выделяет палеоэндемы (эндемичные виды, сформировавшиеся в третичное время) и не-оэндемы (молодые таксоны посттретичного возраста). Р.В. Камелин [1973] считает, что к эндемикам стоит относить только те виды, которые возникли



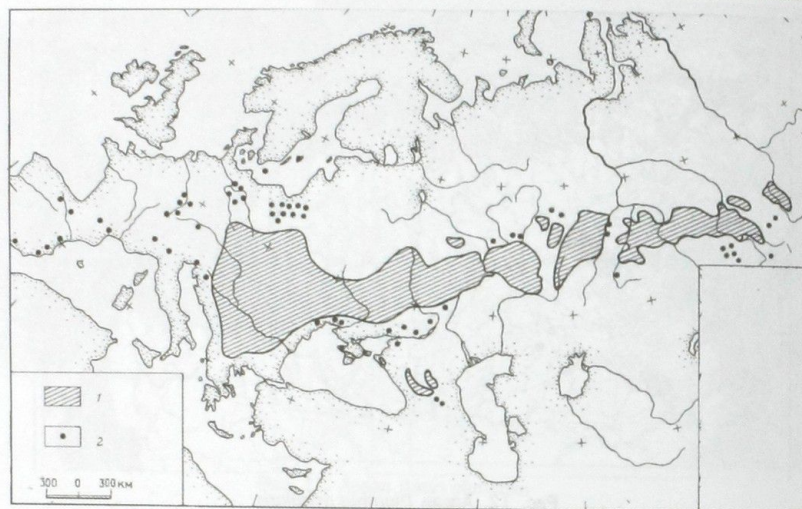


Рис. 13. Ареал *Adonis vernalis*, по: [Пошкурлат, 2000]

данием климата. В эту группу входят характерные виды темнохвойных лесов, с голарктическим и палеарктическим типами ареалов с дизъюнкцией в Северный и Центральный Казахстан.

В плейстоцене на территорию мелкосопочника проникли характерные виды сибирских «березняков» и отчасти светлохвойных формаций. Они наряду с основным неморальным ядром, связанным с тургайским комплексом и его дериватами, принимают участие во флоре широколиственных лесов европейской части России [Камелин, 1998]. Диапазон ценозов с участием бегулярических элементов на Кокчетавской возвышенности сужен до заболоченных березняков, сосново-березовых лесов, окраин рябов (*Calamagrostis lanceolata*, *C. langsдорфii*, *Carex acutiformis*, *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Spiranthes amoena*, *Aconitum septentrionale*, *Pleurospermum uralense*, *Crepis praemorsa*, *C. sibirica*, *Lonicera tatarica*, *Lychnis chalcedonica*, *Luzula pallescens*, *Thalictrum minus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Potentilla chrysantha*, *Salix bebbiana*, *S. cinerea*, *S. pentandra*, *S. rosmarinifolia*, *Sorbus sibirica*).

Наиболее интересной группой плейстоценовых реликтов является комплекс видов, приуроченных к торфяным болотам. Проникновение этих видов, типичных для Западной Сибири, в пределы широкой перигляциальной полосы от Тургайской впадины до Кокчетавского края можно связать с эпохой максимального (самаровского) оледенения среднего плейстоцена

или с эпохой раннего плейстоцена, когда на юге тундровой зоны широкое развитие получили реликтовые крупнобугристые торфяники. Сейчас эти виды широко представлены на болотах Средней Сибири [Лапшина, 2003]. В основном это растения заболоченных местообитаний (*Calamagrostis neglecta*, *Carex acuta*, *C. atherodes*, *C. canescens*, *C. diandra*, *C. elongata*, *C. juncella*, *C. limosa*, *C. loliacea*, *C. rostrata*, *C. vaginata*, *Comarum palustre*, *Drosera anglica*, *D. rotundifolia*, *Epilobium palustre*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *E. gracile*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Pedicularis palustris*, *P. sceptrum-carolinum*, *Petasites frigidus*, *Rhynchospora alba*, *Salix lapponum*, *Tephrosia palustris*, *Thelypteris palustris*).

Скорее всего, не все виды смогли закрепиться во флоре в плейстоценовую эпоху, вероятен факт их повторной миграции в начале голоцена.

Время голоцена оставило не очень много реликтов на территории Кокчетавской возвышенности (25 видов). Ксеротермический период вызвал миграцию горно-степных растений – *Polypodium vulgare*, *Ribes saxatile*, *Saxifraga sibirica*, *Woodsia ilvensis*.

Во время климатического оптимума на территорию возвышенности проникло большое количество лесных и лугово-лесных видов: *Adonis vernalis* (рис. 13), *Angelica sylvestris*, *Cirsium heterophyllum*, *Cystopteris fragilis*, *Dactylorhiza cruenta*, *D. incarnata*, *D. majalis*, *D. russowii*, *Diphasiastrum complanatum*, *Equisetum ramosissimum*, *Heracleum sibiricum*, *Juncus alpino-articulatus*, *Maianthemum bifolium*, *Paeonia anomala*, *Polemonium caeruleum*, *Ranunculus auricomus*, *Tussilago farfara*. В наиболее холодные периоды проникали горно-альпийские виды: *Saxifraga sibirica*, *Huperzia selago*, *Diphasiastrum complanatum*.

Доля реликтов во флоре национального парка составляет около 20 %. Ни одна ООПТ Казахстана не может похвалиться таким обилием реликтов, сконцентрированных на столь небольшой территории. Это повышает флористическую значимость национального парка и его ответственность за сохранность этих реликтов.

#### 5.4. Эндемизм

Эндемичные растения (эндемики) – виды, иногда семейства и роды, распространение которых ограничено определенной территорией (от греч. *endemos* – местный). Эта категория географического элемента служит абсолютным признаком отличия от других флор. Е.В. Вульф [1933] выделяет палеоэндемы (эндемичные виды, сформировавшиеся в третичное время) и не-оэндемы (молодые таксоны посттретичного возраста). Р.В. Камелин [1973] считает, что к эндемикам стоит относить только те виды, которые возникли



Рис. 14. а — *Clausia aprica*; б — *C. robusta*

в составе данной флоры, отличая от них виды, ареалы которых ограничены территорией данной флоры, но которые происходят из более древних форм.

На территории Казахского мелкосопочника, по данным З.В. Карамышевой и Е.И. Рачковской [1973], насчитывается 21 эндемичный вид, Ж.У. Баймухамбетова [1989] приводит 15 видов.

Флора национального парка рассматривается как локальная естественная флора. Она расположена на стыке двух растительных зон – лесостепной и степной, длительный исторический период эта территория служила коридором миграции видов с севера на юг и с востока на запад [Крашенинников, 1939], поэтому эндемизм на данной территории не выражен. Однако природные процессы в голоцене привели к формированию мелких неэндемичных рас. В этом плане чрезвычайно пластичным оказался род *Clausia* Korn.-Tr. Базовым флористическим элементом является широко распространенный вид *C. aprica* L. (рис. 14а), который характерен для плейстоценовых каменистых степей [Камелин, 1998]. В условиях экологической изоляции из него выделились две морфологически различимые расы – *C. kasakhstanum* N. Pavl. и *C. robusta* Pachom. (рис. 14б).

Тип *C. robusta*: Центральный Казахстан, горы Баен-Бай, в 15 км к западу от с. Щучье, скалистые, степные склоны. 11.VIII 1938, цв., мол. пл. n° 25. И.М. Крашенинников (LE).

*C. kasakhstanum* – эндемичный вид Улутавских гор, отличается от *C. aprica* сравнительно редкими, рассеянными простыми и мелкими железистыми волосками, более мелкими чашелистиками, лепестками и стручками.

*C. robusta* – эндемичный вид Кокчетавских гор, отличается от *C. aprica*

мощным ростом, сильно деревянистым ветвистым стеблем, более крупными листьями, немного более крупными цветками и общим обликом. Это довольно крупное растение, обликом сходное с видами *Hesperis* L. [Пахомова, 1974].

Безусловно, указанные признаки являются количественными и не являются значимыми для разграничения близкородственных видов. Например, размеры сибирских экземпляров *C. aprica* не уступают, а могут и превосходить *C. robusta*, но в совокупности признаков вырисовывается неэндемичный вид, характерный только для Кокчетавского ботанико-географического округа, поскольку он не встречается в других поднятиях мелкосопочника: Баян-Аул [Куприянов и др., 2012], Каркаралы [Куприянов, 2008].

*C. robusta* возник в послеледниковое время, очевидно, путем скрещивания *C. aprica* и *Hesperis sibirica* L. В пользу этого предположения свидетельствует наличие довольно большого количества простых длинных спутанных волосков у *C. robusta*, которые единично встречаются в соцветиях у *C. aprica*, но характерны для *H. sibirica*. У *C. robusta* отмечено на листьях и стеблях небольшое количество простых жестких слегка изогнутых волосков, которые многочисленны у *C. aprica*.

Вечерница сибирская (*H. sibirica*) – мезофитный восточноевропейско-сибирский вид, проник на территорию Кокчетавской возвышенности в начале голоцена в составе бореальной флоры. Проникновение *C. aprica* связано с образованием «каменистых степей» в плейстоцене [Крашенинников, 1939]. Этот вид имеет широчайшее распространение на каменистых сопках по всей территории Казахского мелкосопочника [Карамышева, Рачковская, 1973]. Следует отметить, что «чистой» *C. aprica* на территории Кокчетавских гор и их предгорий, мы также не видели.

##### 5.5. Эколого-ценотический анализ

Комплексным результатом развития флоры и растительности на данной территории является растительный покров. Поэтому эколого-ценотический анализ любой флоры – важная составная часть ее характеристики. При проведении флороценотического анализа выделяют ценотические элементы флоры, объединяющие виды растений в зависимости от их приуроченности к определенным классам сообществ, от их роли в растительном покрове или отдельных сообществах [Бельгард, 1960; Юрцев, Камелин, 1991].

Растительный покров ГНПП «Бурабай» представлен лесным, луговым, степным, болотным типами, а также прибрежно-водными и водными сообществами, солончаково-солонцовыми комплексами (табл. 6). Основную площадь занимают формации сосновых и березово-сосновых лесов. Эти леса сосредоточены по склонам хребта Кокшетау и примыкающих с вос-



тока более низких гор и сопок. На крутых горных склонах они представлены сосняками мертвопокровными, по более пологим склонам гор и сопок – сосняками лишайниковыми и травяными. Сосново-березовые леса встречаются на выровненных межгорных и межсопочных пространствах. В приозерных котловинах и вдоль ручьев, стекающих с хребта Кокшетау, часто встречаются участки заболоченных березовых лесов. По пологим увалам и сопкам широко распространены березняки в сочетании с луговыми степями. На периферии горного массива находятся настоящие и петрофитные степи. Водная и прибрежно-водная растительность сосредоточена в пределах озер различного размера и степени солености. Особый интерес представляют сфагновые болотца, сосредоточенные вокруг озер Карасье, Светлое и Щучье. К приозерным понижениям солоноватых озер приурочены галофитные комплексы. Еще одну эколого-ценотическую группу образуют петрофитные виды. В пределах г. Щучинск и пос. Бурабай преобладает синантропная растительность.

На основе анализа геоботанических и флористических описаний каждый вид флоры ГНПП «Бурабай» был отнесен к одной эколого-ценотической группе. Естественно, во многих случаях это было сделано условно. Значительное число видов участвует в сложении различных типов растительных сообществ. Например, ковыль перистый (*Stipa pennata*), отнесенный к степной эколого-ценотической группе, встречается и под пологом сосновых лесов. Такой же характер распространения имеют и другие виды – *Eremogone saxatilis*, *Orostachys spinosa*, *Scabiosa ochroleuca*. Многие степные виды встречаются и на нарушенных местах, вдоль дорог, в населенных пунктах – *Verbascum phoeniceum*, *Chamaerhodos erecta*, *Potentilla canescens*, *Androsace septentrionalis*, *A. filiformis*.

**Лесная** эколого-ценотическая группа во флоре ГНПП «Бурабай» наиболее богата, это связано с широким развитием различных лесных сообществ на данной территории. Сосновые леса произрастают здесь на выходах гранитов. Для таких сообществ характерны *Antennaria dioica*, *Solidago virgaurea*, *Silene chlorantha*, *Polygonatum odoratum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pteridium pinetorum*, *Iris ruthenica*, *Lycopodium clavatum*.

Березово-сосновые травяные леса с хорошо развитым кустарниковым и травянистым покровом произрастают на выровненных межгорных и межсопочных пространствах. В подлеске таких лесов встречается много древесных и кустарниковых форм – *Ribes nigrum*, *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa acicularis*, *R. majalis*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Sorbus sibirica*, *Padus avium*, *Rubus idaeus*, *Cerasus fruticosa*, *Crataegus chlorocarpa*, *C. sanguinea*, *C. altaica*. Для травянистого яруса характерны *Angelica palustris*, *Chaerophyllum*

*prescottii*, *Heracleum sibiricum*, *Tanacetum vulgare*, *Hieracium umbellatum*, *Crepis sibirica*, *Trommsdorffia maculata*.

Березовые леса в сочетании с луговыми степями приурочены к пологим увалам и сопкам. В березняках подлесок образуют *Rosa acicularis*, *R. majalis*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rubus idaeus*, *Ribes nigrum*. В березовых лесах, особенно в сырых, *Cypripedium calceolus* образует заросли, часто встречаются *Allium hymenorhizum*, *Iris sibirica*, которые в основной части ареала известны в пойменных сообществах.

Более разнообразны и интересны заболоченные березовые леса, встречающиеся вдоль ручьев Иманаевского, Тасбулак, Сарыбулак, Беттибулак и в котловинах озер, особенно обширные их участки расположены вокруг оз. Боровое. Часть видов, характерных для таких лесов, – представители лесного высокотравья *Aconitum septentrionale*, *Angelica palustris*, *Cirsium heterophyllum*, *Dryopteris filix-mas*. Такие виды, как *Ranunculus auricomus*, *Scutellaria galericulata*, *Thalictrum minus*, являются представителями сообществ бореальных лесов. Наиболее примечательный вид – *Ranunculus auricomus*. Это типичный представитель бореальной флоры, он характерен для лесов Западной Сибири. В.Ф. Семенов [1928] отмечал его на Кокчетавской возвышенности, но его гербарные сборы не сохранились, в дальнейшем данный вид ботаниками не собирался, что послужило причиной исключения *Ranunculus auricomus* из флоры Казахского мелкосопочника [Карамышева, Рачковская, 1973]. Флора заболоченных березняков сохраняет бореальный лесной характер, хотя многие из этих видов встречаются единично и их роль в сложении растительности много меньше, чем в аналогичных сообществах Западной Сибири.

**Степная** эколого-ценотическая группа объединяет виды степных сообществ, в том числе луговых, настоящих и петрофитных степей, которые в сочетании с березовыми лесами распространены в пределах Боровского горно-лесного массива на вершинах и склонах увалов и сопок. Степная эколого-ценотическая группа по объему видов немного уступает лесной и во всех отношениях также определяет физиономичность флоры. Общее число видов, поселяющихся в степных группировках, составляет 146 (22,7%). В это число включены виды солонцеватых степей, а также приуроченные к зарослям степных кустарников, встречающиеся по щебнистым и каменистым склонам сопок и по склонам горы Кокшетау (Синюха). Центральное место этой эколого-ценотической группы связано с зональным положением рассматриваемой территории.

В сообществах настоящих степей активную роль играют злаки *Koeleria cristata*, *Phleum phleoides*, *Helictotrichon desertorum*, *Stipa pennata*, *S. capillata*,



*S. zalesskii*, *Poa stepposa*, *Festuca valesiaca*. В петрофитных степях наиболее интересны такие виды разнотравья, как *Alyssum lenense*, *Androsace filiformis*, *Artemisia frigida*, *Camelina microcarpa*, *Cleistogenes squarrosa*, *Hedysarum gmelinii*, *Helictotrichon pubescens*, *Phlomis agraria*, *Scorzonera hispanica*, *Stellaria brachypetala*, *Ziziphora clinopodioides*. Кроме петрофитных в пределах ГНПП «Бурабай» встречаются луговые степи, небольшими участками распространенные среди березово-сосновых лесов и по их опушкам. Луговые степи образуют такие виды, как *Stipa pennata*, *Avenula pubescens*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Potentilla humifusa*, *Phlomis tuberosa*. Для сопок и склонов гор характерны также заросли степных кустарников, которые образуют *Rosa spinosissima*, *R. laxa*, *Spiraea crenata*, *S. hypericifolia*. Очень небольшое число видов характерно для солонцеватых степей, где основным доминантом выступает *Artemisia nitrosa*, кроме того, встречаются *Polygonum gracilius*, *Goniolimon speciosum*, *Valeriana tuberosa*, *Allium pallasii* (последний вид обитает также на каменистых выходах и щебнистых склонах).

**Луговая** эколого-ценотическая группа представлена не столь богато (90 видов – 14,0 %). На территории национального парка встречаются настоящие и суходольные луга по опушкам лесов, в межсопочных понижениях (*Carum carvi*, *Achillea millefolium*, *Leucanthemum vulgare*, *Inula salicina*, *Artemisia sericea*, *Stellaria graminea*, *Lathyrus pratensis*, *L. tuberosus*, *Astragalus danicus*, *Vicia megalotropis*, *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens*, *Potentilla chrysantha*, *P. longipes*), по берегам речек и ручьев (*Ptarmica salicifolia*, *Carex melanostachya*, *Juncus compressus*, *Agrostis gigantea*, *A. tenuis*, *A. stolonifera*, *Alopecurus aequalis*, *Dactylorhiza incarnata*, *Lycopus europaeus*).

В состав этой группы входят и виды, образующие солонцеватые луга по берегам соленых озер Майбалык, Жанасу-Копа, в урочище Батмак. Такие виды составляют около трети луговой эколого-ценотической группы. На солонцеватых лугах широко распространены *Tripolium vulgare*, *Artemisia laciniata*, *Scorzonera parviflora*, *Cirsium esculentum*, *Saussurea amara*, *Carex songorica*, *C. diluta*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Oxytropis glabra*, *Gentiana riparia*, *Iris halophila*, *Fritillaria meleagroides*, *Plantago cornuti*, *P. maxima*, *Hordeum brevisubulatum*, *Primula longiscapa*, *Pedicularis dasystachys*.

**Солонцовые и солончаковые комплексы** встречаются по берегам соленых озер Жанасу-Копа, Майбалык, Акколь, расположенных по периферии массива среди степных пространств. В основном это мезофильные виды, обитающие в условиях повышенного увлажнения и засоленности верхних горизонтов почвы. В солончаковую эколого-ценотическую группу входят только 11 высокоспециализированных видов [Горышина, 1979]:

- эугалофиты, или солянки, нормально развивающиеся при наличии значительного количества хлоридов и сульфатов, которые они могут накапливать (*Salicornia europaea*, *Halimione verrucifera*, *Kalidium foliatum*, *Nitraria sibirica*, *Plantago maritima*);
- криногалофиты, или солевывделители, способные выделять наружу избыток соли в виде солевого раствора через особые железки на листьях (*Frankenia hirsuta*, *Limonium gmelinii*, *L. caspium*);
- гликогалофиты (соленепроницаемые), хорошо развивающиеся на засоленных почвах, обладающие весьма ограниченной солепроницаемостью плазмы (*Atriplex littoralis*, *Saussurea salsa*, *Kochia prostrata*).

**Болотная** эколого-ценотическая группа включает виды, произрастающие на сфагновых и осоково-тростниковых болотах, в заболоченных сосновых и березовых сограх (46 видов – 7,1 %). В эту группу включены некоторые бореальные лесные растения, встречающиеся на основной части ареала в лесных сообществах. В Боровском горно-лесном массиве они находят подходящие условия только в пределах болотных местообитаний (*Linnaea borealis*, *Corallorrhiza trifida*, *Moneses uniflora*, *Trientalis europaea*). Болота в пределах Боровского горно-лесного массива встречаются по берегам зарастающих озер Светлое, Карасье, Щучье, Боровое, Малое Чебачье, а также в заболоченных поймах ручьев Тасбулак, Иманаевский.

Для сфагновых болот на оз. Малое Карасье и Светлое характерны многие виды осок (*Carex canescens*, *C. buxbaumii*, *C. chordorrhiza*, *C. diandra*, *C. limosa*, *C. loliacea*), такие растения, как *Comarum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Petasites frigidus*, *Drosera anglica*, *D. rotundifolia*, *Dryopteris carthusiana*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. russowii*, *Salix lapponum*, *Galium trifidum*. На сфагновом болотце по берегу оз. Малое Чебачье в пойме ручья, стекающего с горы Кокшетау, образуют заросли *Eriophorum gracile*, *E. polystachyon*. На осоковых болотах преобладают *Carex elata* subsp. *omsiana*, *C. cespitosa*, *C. juncella*. В поймах ручьев часто встречаются *Equisetum pratense*, *E. fluviatile*, *E. palustre*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Parnassia palustris*, *Galium palustre*, *Scrophularia umbrosa*.

Чрезвычайно интересна экологическая приуроченность *Pentaphylloides fruticosa* на территории национального парка. Обычно этот вид встречается в каменистых, галечниковых поймах степных рек и водотоков, но всегда обитает в мезо-ксерофитных условиях. На сфагновых болотах и сограх близ озер Светлое и Щучье его отмечал П.Л. Горчаковский [1986]. Нами он также отмечен на болоте на берегу оз. Светлое.

Эколого-ценотическая группа **водных** растений включает 34 вида (5,2 %). Разнообразие водных растений связано в основном с пресными



крупными и малыми озерами в пределах национального парка. Это такие виды, как *Callitriche palustris*, *Ceratophyllum demersum*, *Hippuris vulgaris*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Utricularia intermedia*, *U. minor*, *U. vulgaris*, *Nymphaea candida*, разнообразно представлены виды рода рдест – *Potamogeton crispus*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. alpinus*, и др.

**Прибрежно-водная** эколого-ценотическая группа включает растения, обитающие по берегам лесных и степных озер, на открытых песчаных отмелях, в нее входят также виды, встречающиеся по берегам рч. Арыкпай и берегам лесных ручьев. Всего таких видов 62 (9,6 %).

По берегам пресных озер образуют заросли *Phragmites australis*, *Carex acuta*, *C. vesicaria*, *C. rostrata*, *C. pseudocyperus*, *Eleocharis uniglumis*, *Phalaroides arundinacea*, *Scirpus sylvaticus*, *Sparganium stoloniferum*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, часто встречаются *Alisma plantago-aquatica*, *Cicuta virosa*, *Oenanthe aquatica*, *Tephrosieris palustris*, *Rorippa palustris*, *Butomus umbellatus*. На отмелях поселяются *Carex bohemica*, *Limosella aquatica*, *Ranunculus sceleratus*, *Juncus bufonius*. По берегам лесных ручьев и озер встречаются *Equisetum ramosissimum*, *Rumex aquaticus*, *Caltha palustris*, *Ranunculus repens*, *R. lingua*, *Veronica beccabunga*, *V. anagallis-aquatica*, *Pedicularis karoi*.

Небольшая группа прибрежно-водных видов характерна для солоноватых озер – *Bolboschoenus maritimus*, *Carex secalina*, *Scirpus tabernaemontani*, *Phragmites australis*.

**Петрофитная** эколого-ценотическая группа включает всего 11 видов. Это растения, поселяющиеся в тенистых трещинах гранитных скал. Среди них скальные папоротники *Asplenium septentrionale*, *Cystopteris fragilis*, *Gymnocarpium dryopteris*, *G. jessoense*, *Polypodium vulgare*, *Woodsia ilvensis*. К этой же группе отнесены *Dianthus acicularis*, которая в пределах национального парка обитает только на мелкоземистых площадках среди гранитных плит и по берегу оз. Боровое, а также можжевельники (*Juniperus communis* и *J. sabina*), приуроченные к склонам горы Кокшетау, *Hyperzia selago*, нахождение которого также связано с гранитными выходами у вершины Кокшетау, и *Allium rubens*, обитающий только по каменистым выходам в степных сообществах.

**Синантропная** эколого-ценотическая группа включает 79 видов (12,3 %). Довольно большое разнообразие этой группы видов связано с двумя крупными населенными пунктами (пос. Бурабай и г. Щучинск), интенсивной рекреационной нагрузкой на природные комплексы в пределах многочисленных пансионатов, домов отдыха, в зонах отдыха на пляжах и вдоль популярных туристских маршрутов. Естественно, синантропный ценотический элемент играет существенную роль в структуре флоры. Большая часть – это

Эколого-ценотические группы  
во флоре национального парка «Бурабай»

Эколого-ценотическая группа	Кол-во видов	% от общего кол-ва видов
Лесная	164	25,4
Луговая	90	14
Степная	147	22,9
Солончаковая	11	1,7
Болотная	46	7,1
Петрофитная	11	1,7
Водная	34	5,3
Прибрежно-водная	62	9,6
Синантропная	79	12,3

мезофиты и мезоксерофиты с широкими ареалами (*Atriplex tatarica*, *Kochia scoparia*, *Bidens tripartita*).

На территории национального парка широко распространены *Descurainia sophia*, *Erodium cicutarium*, *Fumaria officinalis*, *Hyoscyamus niger*, *Lepidium ruderales*, *Linaria vulgaris*, *Salsola collina*, *Artemisia sieversiana*, *A. absinthium*, *Lappula squarrosa*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Nonea rossica* и др. Обширные пространства с нарушенным растительным покровом (поля, залежи, населенные пункты и пр.) по периферии национального парка добавляют во флору такие виды, как *Setaria viridis*, *Fallopia convolvulus*, *Amarantus retroflexus*.

Таким образом, по результатам анализа флоры мы можем говорить о широком разнообразии типов растительных сообществ, характерных для территории национального парка «Бурабай». Связано это, на наш взгляд, с ландшафтными особенностями данной территории, ее геологическим строением, а также хорошо развитой сетью озер, рек и ручьев. При доминировании лесной и степной эколого-ценотической группы богатство экотопических условий создает возможности для формирования и других типов растительных сообществ. Наиболее динамичным и прогрессирующим во флоре является рудеральный компонент.



## 5.6. Анализ жизненных форм

Жизненную форму у высших растений с эколого-морфологической точки зрения можно определить как своеобразный общий облик (габитус) определенной группы растений (включая их подземные органы), возникающий в их онтогенезе в результате роста и развития в определенных условиях среды. Исторически этот габитус развился в данных почвенно-климатических условиях как выражение приспособленности растений к этим условиям [Сербряков, 1964]. Классификация И.Г. Сербрякова разработана для семенных растений и не включает высшие споровые растения. Для разрешения данного противоречия А.П. Хохряков [1981] и Р.В. Камелин [1973] рекомендуют выделять жизненные формы – плауны, хвощи и папоротники, помещая их в группу наземных трав. В данной работе мы использовали несколько упрощенную систему И.Г. Сербрякова с добавлением особых жизненных форм для высших споровых растений (табл. 7).

Таблица 7

Жизненные формы растений во флоре ГНПП «Бурабай»,  
по: [Сербряков, 1962]

Жизненная форма	Кол-во видов	% от общего кол-ва видов
<b>Отдел А. Древесные растения</b>	<b>54</b>	<b>8,4</b>
Тип I. Деревья	7	1,1
Тип II. Кустарники	36	5,6
Тип III. Кустарнички	11	1,7
<b>Отдел Б. Полудревесные растения</b>	<b>11</b>	<b>1,7</b>
Тип IV. Полукустарники и полукустарнички		
Полукустарники	6	0,09
Полукустарнички	5	0,08
<b>Отдел В. Наземные травы</b>	<b>426</b>	<b>66,2</b>
Тип V. Плауны	3	0,4
Тип VI. Хвощи	7	1,2
Тип VII. Папоротники	13	0,2
Тип VIII. Травянистые поликарпики	403	62,2
Стержнекорневые	56	8,7

Таблица 7 (Окончание)

Жизненная форма	Кол-во видов	% от общего кол-ва видов
Кистекорневые и короткокорневищные	98	15,4
Дерновинные, в том числе:		
– плотнокустовые	22	3,4
– рыхлокустовые	18	2,8
– длиннокорневищные	170	26,3
Столonoобразующие и ползучие	10	1,5
Клубнеобразующие	13	2,0
Луковичные	10	1,5
Поликарпики с побегими суккулентного типа	3	0,4
Сапрофитные и паразитные растения	1	0,1
Лианоидные	2	0,3
Тип IX. Монокарпические травы	<b>99</b>	<b>15,3</b>
Многолетние и двулетние	32	4,9
Однолетние, в том числе:		
– длительновегетирующие	59	9,2
– эфемеры	8	1,2
<b>Отдел Г. Водные травы</b>	<b>54</b>	<b>8,4</b>
Тип X. Земноводные травы	21	3,3
Тип XI. Плавающие и подводные травы	33	5,1

Наибольшая доля видов более 80 % во флоре принадлежит наземным травам, далее с большим отрывом (по 8,4 %) следуют древесные и водные растения (рис. 15).

Древесных растений во флоре насчитывается 54 вида, что составляет 16,7 %. Среди них 7 видов деревьев (*Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*), в том числе *Crataegus altaica* и *C. sanguinea*, которые согласно системе И.Г. Сербрякова следует относить к кустовидным листопадным деревьям. Кустарники многочисленны – 36 видов. Среди них выделяется группа лесных видов – *Frangula alnus*, *Juniperus*



Эргазиофитофиты (28 видов): *Agropyron cristatum*, *A. pectinatum*, *Anchusa officinalis*, *Larix sibirica*, *Acer campestre*, *A. negundo*, *A. tataricum*, *Berberis vulgaris*, *Caragana arborescens*, *Cerasus tomentosa*, *Elaeagnus oxycarpa*, *Euonymus europaea*, *Galega orientalis*, *Hippophae rhamnoides*, *Leonurus quinquelobatus*, *Malus baccata*, *Medicago sativa*, *Phleum pratense*, *Populus x sibirica*, *Ribes aureum*, *Salix acutifolia*, *Salix alba*, *Sambucus sibirica*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *U. laevis*, *U. pumila*, *Valeriana rossica* (рис. 19).

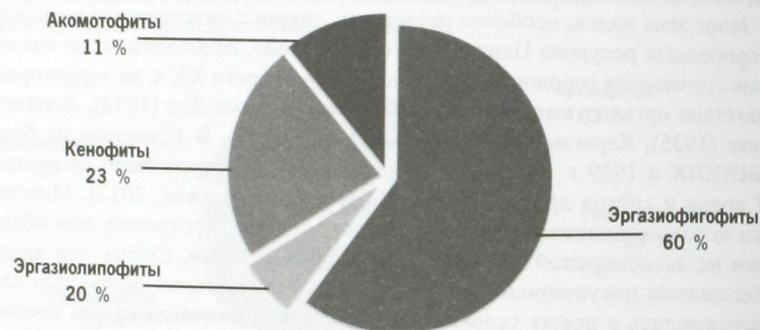


Рис. 19. Распределение адвентивного компонента флоры ГНП «Бурабай» по способу заноса

Примечательна судьба *Agropyron cristatum* и *A. pectinatum*. Эти виды в середине XX в. имели широчайшее распространение и занимали на территории Казахстана миллионы гектаров улучшенных пастбищ [Соболев, 1960]. Они оказались достаточно агрессивным и сейчас как адвентивные растения встречаются по всему Северному Казахстану. Другой вид – *Psathyrostachys juncea* – также широко использовался для улучшения пастбищ, но на территории национального парка встречаются природные популяции этого вида, и их трудно отделить от заносных бывших культурных растений. Наиболее ярким примером эргазиофитофита в окрестностях г. Боровое является *Hippophae rhamnoides*, заселившая берега оз. Б. Чебачье.

Эргазиофитофиты на изучаемой территории не многочисленны: *Echium vulgare* использовался в качестве медоносного растения [Глухов, 1955]. *Panicum miliaceum* известно как древняя зерновая культура в Казахстане более 4 тыс. л. н. [Баштанник, 2007], *Pastinaca sylvestris* культура этого растения была известна в начале Средних веков, до появления картофеля пастернак имел важное значение в питании человека [Шишкин, 1951].

Ярким примером современного эргазиофитофита является *Galega orientalis* – эндемик Кавказа [Гросгейм, 1952]. Козлятник широко внедрялся в 60-х гг. XX в. как кормовая культура, но сейчас практически не используется в культуре. В настоящее время этот вид расселился по многим территориям России и даже Сибири [Виноградова, Куклина, 2012; Барышева, Тарасова, 2012].

Под «индукцией» мы понимаем непреднамеренный занос растений. Они подразделяются на ксенофиты – случайно занесенные растения в результате хозяйственной деятельности, и акомотофиты – растения, расселяющиеся в результате изменения окружающей среды.

Ксенофиты (11 видов): *Amaranthus retroflexus*, *Avena fatua*, *Barbarea vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Conyza canadensis*, *Echinochloa crusgalli*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Cerastium holosteoides*, *Stellaria media*, *Tragopogon dubius*.

Занос *Amaranthus retroflexus* в Казахстан скорее всего связан с примесью его в семенах зерновых культур. В настоящее время сформировался вторичный ареал этого вида, охватывающий все сельскохозяйственные районы Евразии [Виноградова и др., 2010]. Примечательна история проникновения на территорию Казахстана *Conyza canadensis*. Естественный его ареал находится в Северной Америке. Сначала он попал в европейские ботанические сады, а середине XVIII в. уже встречается в Средней России [Виноградова и др., 2010]. На территорию Казахстана он проник с первыми переселенцами из европейской части России. В середине XX в. в Казахстане он встречался «как докучливый сорняк в посевах, на залежах лугах и степных лесах» [Гамаянова, 1965]. С переселенцами с юга России связано появление *Centaurea pseudomaculosa*, который встречается отдельными изолированными популяциями вокруг населенных пунктов.

Акомотофиты (5 видов): *Acinos arvensis*, *Amaranthus blitoides*, *Hordeum jubatum*, *Anthemis tinctoria*, *Malus domestica*. Эти виды отсутствуют в списке видов, составленном В.Ф. Семеновым [1928]. Их занос определен начавшимися процессами потепления, которые были отмечены еще в середине XX в. [Дроздов и др., 2000] и которые усиливаются в последние десятилетия [Кондратьев, 2000]. Потепление климата привело к расселению среднеазиатского вида *Hordeum jubatum*.

А.В. Крылов и Н.М. Решетникова [2009] при оценке степени натурализации адвентивных видов выделяют следующие особенности: способность или неспособность вида сохраняться в течение определенного периода времени в новых условиях; способность преодолевать географические, климатические и биологические барьеры для цветения и плодоношения; способность создавать устойчивые популяции на новом месте; способность к



инвазии, распространению диаспор на новые территории и возникновению на них полуестественных популяций. По способу заноса растения распределяются на агриофиты (термин Н.С. Камышева [1959]) – растения, натурализовавшиеся в растительных сообществах; эпекофиты – растения, обитающие по сорным местам, в сообществах с ослабленными ценотическими связями и эфемерофиты – растения, поддерживающие свою численность постоянным заносом семян.

Агриофиты (29 видов): *Acer negundo*, *Agropyron cristatum*, *A. pectinatum*, *Berberis vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Caragana arborescens*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Cerastium holosteoides*, *Malus baccata*, *Cerasus tomentosa*, *Echium vulgare*, *Elaeagnus oxycarpa*, *Euonymus europaea*, *Galega orientalis*, *Hippophae rhamnoides*, *Hordeum jubatum*, *Medicago sativa*, *Panicum miliaceum*, *Pastinaca sylvestris*, *Phleum pratense*, *Populus x sibirica*, *Ribes aureum*, *Salix acutifolia*, *Salix alba*, *Sambucus sibirica*, *Tilia cordata*, *Ulmus pumila*, *Valeriana rossica* (рис. 20).

Многие растения из этой группы размножаются либо семенами (*Acer negundo*, *Agropyron cristatum*, *Caragana arborescens*, *Elaeagnus oxycarpa* и др.), либо семенным и вегетативным путем (*Populus x sibirica*, *Cerasus tomentosa* и др.). По воздействию на природные экосистемы агриофиты относят к инвазивным растениям [Эбель и др., 2014]. Для них характерно внедрение в местные сообщества (по крайней мере – в полуестественные), они представляют угрозу для устойчивости естественных фитоценозов [Гельтман, 2006; Нотов и др., 2010].

Апекофиты (12 видов): *Anchusa officinalis*, *Anthemis tinctoria*, *Amaranthus blitoides*, *A. retroflexus*, *Avena fatua*, *Barbarea vulgaris*, *Conyza canadensis*, *Echinochloa crusgalli*, *Stellaria media*, *Tragopogon dubius*, *Ulmus glabra*, *U. laevis*.

Растения длительное время существуют в искусственных или естественных насаждениях, дают самосев, размножаются вегетативно, местами образуют заросли естественного происхождения, но не распространяются на другие территории или расселяются только по специфичным экотопам: залежи, мусорные места, обочины дорог. Они являются потенциальными инвазионными видами, поскольку известно: чтобы вид стал активно размножаться и внедряться в естественные фитоценозы, он должен обладать определенным семенным банком в почве [Крылов, Решетникова, 2009].

Эфемерофиты (6 видов): *Larix sibirica*, *Acer campestre*, *A. tataricum*, *Acinos arvensis*, *Leonurus quinquelobatus*, *Malus domestica*. Растения длительное время произрастают в специфических местообитаниях (свалки, железнодорожные насыпи и др.), повреждаются морозом и засухой, цветут, а в некоторых

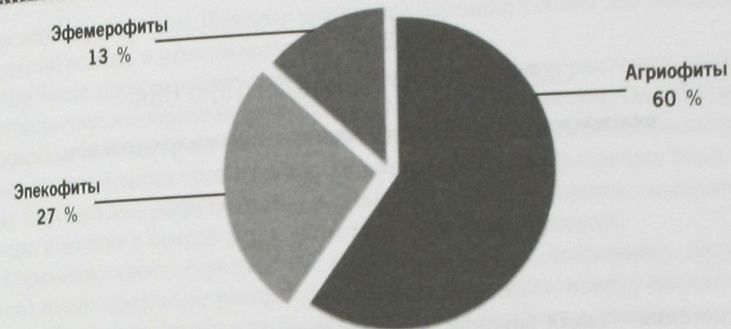


Рис. 20. Распределение адвентивного компонента флоры ГНПП «Бурабай» по степени натурализации

случаях плодоносят, но самосева не дают. Со временем они выпадают из растительного покрова.

Древесные виды могут существовать чрезвычайно долго на занимаемой ими территории, но если не имеют самосева, разновозрастного состава насаждений, они неизбежно выпадут. У *Larix sibirica* при высочайшей устойчивости к погодным условиям наблюдается стерильность пыльцы и плохая завязываемость семян [Куприянов, Шарловская, 1984]. При обследовании зарослей кленов на берегу оз. Щучье, за исключением *Acer negundo*, не найден самосев. Но они цветут и плодоносят, и не исключено, что при возникновении благоприятных условий они могут стать инвазионными видами. Семена многих видов, таких как *Acinos arvensis*, ежегодно заносятся, но они либо не успевают закончить жизненный цикл и не оставляют семян, либо ежегодно вымерзают (рис. 20).

Таким образом, адвентивная фракция флоры национального парка насчитывает 47 видов, что составляет 6,8 %. Такое сравнительно небольшое количество видов связано с тем, что в анализ не вошли заносные виды городских поселений, находящихся за границами национального парка. По времени заноса преобладают эукофиты – виды, занесенные в середине прошлого века, что связано с интенсивным хозяйственным освоением территории. По способу заноса преобладают интродуцированные виды, «сбежавшие» из культуры и нашедшие благоприятные условия для своего размножения в новых условиях. По степени внедрения преобладают агриофиты (29 видов), практически натурализовавшиеся в естественных растительных группировках.



## Глава 7 ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Растения – самая хрупкая, но очень важная часть биологического разнообразия планеты. Видовое разнообразие, обусловленное длительным процессом эволюции, составляет основу целостности экосистем и биосферы в целом. Выпадение нескольких, а иногда одного биологического вида, казавшегося «малоценным», ведет к нарушению этой целостности и разрушению экосистем. По мере того как естественные сообщества становятся менее разнообразными, снижается их устойчивость, а вместе с этим их глобальная роль в поглощении углекислого газа и продуцировании органического вещества. Исчезновение любого вида – это безвозвратная утрата уникальной генетической информации. Любой вид растений, даже не используемый людьми в настоящее время, имеет потенциальную ценность, поскольку сегодня мы не можем предугадать, какие именно вещества, находящиеся в растениях, потребуются человечеству для удовлетворения его нужд и выживания в будущем.

Еще сто лет назад угроза существованию отдельных видов и экосистем не была так велика, как сегодня, когда рост населения и последствия хозяйственной деятельности приводят к необратимым изменениям экосистем нашей планеты. В 1999 г. на XVI Международном ботаническом конгрессе президент конгресса, директор Миссурийского ботанического сада П. Ревин заявил, что если не принять в ближайшее время действенные меры по сохранению разнообразия растений, то к середине XXI в. могут быть потеряны от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{2}{3}$  из 300 тыс. видов растений, произрастающих в настоящее время на Земле [Стратегия..., 2003]).

Сохранение видов в местах природного обитания (*in situ*) является наиболее эффективным способом сохранения биологического разнообразия [Коптюг, 1992].

Особенностью национального парка «Бурабай» является большое количество населенных пунктов, санаториев, детских оздоровительных лагерей, размещенных на его территории. Вторая особенность – сравнительная доступность всех участков с повышенным биологическим разнообразием, раз-

витая сеть дорог и троп. Поэтому требуются большие усилия для сохранения популяций редких и исчезающих растений.

Наиболее прогрессирующей угрозой для сохранения растений является постоянно увеличивающийся поток отдыхающих и туристов. По образному выражению В.П. Бобровника, «туристы почву с гор уносят на башмаках». Развитие пешеходных троп в местах формирования малоразвитых почв приводит к их эрозии, разрушению и размыву. Почвы и мелкозем смываются в долины, а вместе с почвой уничтожаются популяции растений.

Перевыпас скота (чрезмерное стравливание или выбивание пастбищ скотом) имеет локальное распространение прежде всего вокруг населенных пунктов. Реальную угрозу для растений он представляет в районах контакта потенциальных пастбищ с территориями, характеризующимися высоким уровнем биоразнообразия.

Лесные пожары представляют серьезную и все возрастающую угрозу для флористического разнообразия. Количество пожаров и их интенсивность на территории национального парка практически сведены к минимуму. Преобладают слабые, средние и сильные низовые пожары. Тем не менее, площадь

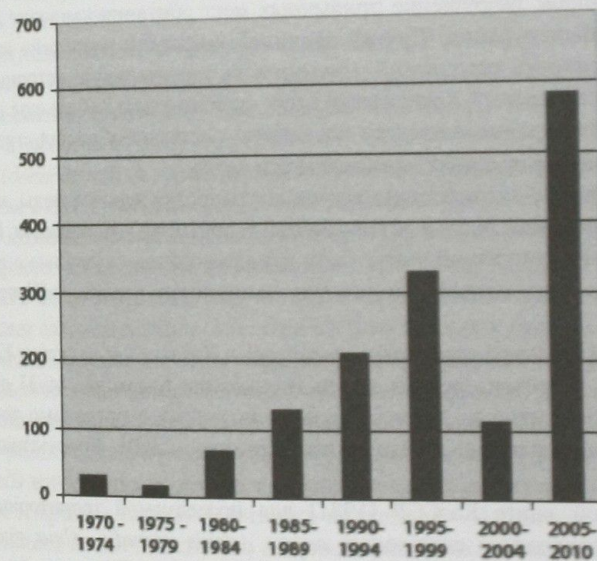


Рис. 21. Динамика площади пожаров на территории национального парка и Боровского лесхоза в 1970–2010 гг., по: [Куприянов, Султангазина, 2012]



пожаров внутри национального парка за последние 40 лет неуклонно увеличивается (рис. 21).

Леса национального парка были в значительной степени расстроены вследствие закрытия заповедника в середине прошлого века [Брзин, 2012] и сейчас находятся в стадии восстановления.

Достаточно значимой угрозой для сохранения флористического разнообразия становятся инвазионные виды [Гельтман, 2006]. Чужеродные инвазивные (инвазионные) виды считаются второй по значению (после разрушения мест обитания) угрозой биоразнообразию [Эбель, 2012]. К инвазионным видам относятся виды, преобразующие растительные сообщества и распространяющиеся практически по всей территории. Для национального парка эта проблема стоит чрезвычайно остро, поскольку существование ботанического сада более ста лет при лесном техникуме [http://story-sibaka] привело к «бегству» из культуры многих древесных и кустарниковых растений. Некоторые из них уже натурализовались и начинают вытеснять из растительных сообществ аборигенные виды.

Под редкими видами понимают растения, которые обнаружены в небольшом количестве местонахождений. Причины редкости кроются в биологии и экологии видов, разрушение привычных мест обитания приводит к уничтожению всей популяции. Другой причиной «редкости растений» является плохая изученность территорий. Несмотря на значительную историю ботанических исследований Кокчетавских гор, сравнительно небольшое количество ботанических исследований посвящено системному распространению редких растений в пределах национального парка.

Под понятием «исчезающие растения» подразумеваются виды, численность популяций которых на определенной территории уменьшается. Причины сокращения популяций могут быть как природные, связанные с изменением климата, так и антропогенного или техногенного характера [Куприянов, 2014].

Правовой основой для охраны растений в Казахстане является Красная книга [1981], Перечень редких видов Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 и список редких видов, включенных в проектные документы при создании национального парка [Научное..., 2001; Корректировка..., 2007].

В Красной книге КазССР [1981] для исследуемой территории (окр. г. Боровое) приводятся следующие виды: *Adonis vernalis*, *Alnus glutinosa*, *Cladonia rangiferina* Hoffm., *Cypripedium macranthon*, *Drosera rotundifolia*, *Ledum palustre*, *Lycopodium selago* L., *Cypripedium calceolus*, *Paeonia hybrida*, *Sphagnum teres* (Schimp.) Ångstr.

В перечень редких видов РК, утвержденный постановлением правительства РК от 31 октября 2006 г. № 1034, включено 20 видов: *Adonis vernalis*, *A. wolgensis*, *Alnus glutinosa*, *Chimaphila umbellata*, *Cladonia rangiferina*, *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Drosera rotundifolia*, *Epipactis palustris*, *Huperzia selago*, *Ledum palustre*, *Paeonia anomala*, *P. hybrida*, *Platanthera bifolia*, *Pulsatilla patens*, *P. flavescens*, *Sphagnum teres*, *Stipa pennata*, *Tulipa patens*. Ниже дана характеристика некоторых редких видов, обитающих на территории национального парка.

*Adonis vernalis* L. – Адонис весенний

Многолетнее короткокорневищное растение. Зацветает рано весной до распускания листьев. Листья пальчато-раздельные, их доли зеленые линейные. Цветки крупные 4–5 см в диаметре. Лепестки ярко-желтые, тычинки и пестики многочисленные, расположены спирально на конусовидном цветоложе. Плоды – многочисленные многоорешки обратно-яйцевидные с крючковой носиком. *A. vernalis* – лесостепной вид, на Кокчетавской возвышенности находятся единичные местонахождения, оторванные от основного ареала. Его сплошной ареал проходит намного севернее по линии Тюмень – Ишим – Петухово – Петропавловск и далее на юго-восток Западной Сибири [Пошкурлат, 2000].

Растение внесено в Красную книгу КазССР [1981], отмечено, что на севере Кокчетавской (Акмолинской) области встречается единичными особями и небольшими группами [Гамаюнова, 1961]. Приводится для Кокчетавского уезда в работе В.Ф. Семенова [1930]. П.Л. Горчаковский [1987, с. 107] отмечает *Adonis vernalis* в Имантавском и Боровском лесных массивах. З.В. Карамышева и Е.И. Рачковская [1973] при обработке флоры степной части Казахского мелкосопочника этот вид исключили из списка на том основании, что гербарного материала они не видели.

И.Н. Оловяникова [1948] в 1943 г. оценивала запасы *Adonis vernalis* в пределах заповедника Боровое. Она относит адонис к группе лекарственных растений, встречающихся на территории заповедника в относительно больших количествах. Автором приведено 14 местонахождений. Наибольшее количество местонахождений относится к Золотоборско-Лысогорскому сопочному району. И.Н. Оловяникова [1948] отмечает, что большей частью *Adonis vernalis* встречается на пологих склонах восточных экспозиций степных сопков и в зарослях спиреи. Плотность популяций – 4–5 шт./м<sup>2</sup>, масса 19–20 г сырого веса на 1 м<sup>2</sup>. Состояние популяций национального парка следует оценить как удовлетворительное. Тем не менее, плотность и продуктивность популяций в 1,5 раза ниже, чем на территории основного ареала [Пошкурлат, Паклан, 1984] и не имеют промышленного значения [Атлас..., 1994].



Нами отмечены следующие местонахождения горицвета весеннего:

- 1 км северо-западнее пос. Золотой Бор, Золотоборское лесничество, кв. 40, где *Adonis vernalis* произрастает в составе разреженного березового леса (10 Б). Участок ровный, с хорошим увлажнением. Полнота березовых насаждений – 0,3. В подлеске единичные кусты *Salix caprea* и *Rosa aciculais*. Травяной покров разнотравно-злаковый. В травянистом ярусе доминируют *Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Bromopsis inermis*. Из разнотравья обильны *Rubus saxatilis*, *Fragaria viridis*, *Galium boreale*, *Filipendula vulgaris*, *Serratula coronata*, *Campanula wolgensis*, *Iris sibirica*. Плотность ценопопуляции *Adonis vernalis* – 2–3 шт./м<sup>2</sup>.

- Окр. пос. Буланды, Буландинское лесничество, кв. 89. Здесь *Adonis vernalis* встречается на обширных полянах среди разреженного сосново-березового леса (7С2Б1И). Участок ровный, местами избыточно увлажнен весенними водами. Полнота древостоя – 0,4. Среди подлеска одиночные старые кусты *Salix* sp., кустарниковый ярус представлен *Rosa acicularis*, *Lonicera tatarica*, *Crataegus altaica*. Травянистый покров разнотравно-злаковый. В травянистом ярусе доминируют *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens*, *Melica nutans*. Из разнотравья обильны *Artemisia sericea*, *A. pontica*, *Phlomis tuberosa*, *Seseli libanotis*, *Stellaria graminea*, *Rubus saxatilis*, *Lathyrus pisiformis*, *Filipendula vulgaris* и др.

- Мирное лесничество, кв. 28 и 59. *Adonis vernalis* встречается по опушке сосново-березового леса.

- Мирное лесничество, кв. 45. *Adonis vernalis* встречается по опушке сосново-березового леса, а также на сельскохозяйственных землях, где производите сенокосение. Плотность ценопопуляции *Adonis vernalis* – 2–3 шт./м<sup>2</sup>.

#### *Adonis wolgensis* Stev. – Адонис волжский

Многолетнее травянистое растение, с темно-бурым толстым вертикальным корневищем. Стебель прямостоячий, обычно маловетвистый, голый, к концу цветения достигает 35–40 см высоты, при основании имеет бурые чешуи. Листья, расположенные в верхней части стебля, очередные, сидячие, многократно пальчато-рассеченные на узкие нитевидные дольки. Цветки довольно крупные, 4–6 см в диаметре. Околоцветник двойной: чашелистики зеленоватые, в числе 15; лепестков 12–20, они золотисто-желтые, продолговато-эллиптические, кверху суженные, неровно мелкозубчатые. Плоды из многочисленных, на верхушке крючкообразно изогнутых орешков, собранных в овальные головки.

Появление бутонов наблюдается в конце апреля – начале мая, сразу после стаивания снега. Растение зацветает, когда листья еще не полностью сформировались. Время цветения первого цветка 7–10 дней, а весь период

цветения продолжается от 15 до 30 дней. На плодоношение влияют многие факторы (засуха, жара, возвратные заморозки), поэтому число плодоносящих растений невелико (8–11 % от числа цветущих). Одной из причин плохого завязывания семян является низкая жизнеспособность пыльцы. При наличии плодоношения семенная продуктивность довольно значительна – 20–78 семян в одной плодовой головке. В распространении семян участвуют муравьи, которые собирают, снабженные особыми придатками (элайосомами), семена адониса, для выкармливания своих личинок. Затруднения в прорастании семян и гибель всходов зачастую происходят из-за недостатка почвенной влаги в начальный период развития. Зацветают адонисы только на 12–20 год жизни, а максимального развития достигают к 40–50 годам. Общая продолжительность жизни одного растения предположительно 150 лет [Верещагина, 1996].

Растение достаточно широко распространено на территории национального парка. Поскольку оно не используется как лекарственное сырье, плохо поедается скотом, места произрастания связаны с неудобьями, которые практически не распаиваются, то прямой угрозы для этого вида нет. В Казахстане встречается в следующих флористических районах: Тобол-Ишимский, Семипалатинский боровой, Прикаспийский, Западный и Восточный мелкосопочник [Гамаюнова, 1961]. Данный вид приводился В.Ф. Семеновым [1928] для Кокчетавского уезда. З.В. Карамышева, и Е.И. Рачковская [1973] указывают на то, что *A. wolgensis* широко распространен на большей части территории Центрально-Казахстанского мелкосопочника и характерен для плакорных и петрофитных вариантов разнотравно-ковыльных и сухих типчаково-ковыльных степей, растет в зарослях кустарников по межсопочным лесам и западинам.

Нами отмечены следующие местонахождения горицвета волжского:

- 1 км северо-западнее оз. Большое Чебачье, Боровское лесничество, кв. 96, южный склон сопки. *Adonis wolgensis* произрастает в разнотравно-типчаковой степи. Встречаются низкорослые кустарники *Spiraea crenata*, *S. hypericifolia*, *Cotoneaster melanocarpus*. В травянистом ярусе доминируют *Festuca valesiaca* и *Stipa capillata*. Из разнотравья присутствуют *Carex supina*, *Agropyron cristatum*, *Pulsatilla patens*, *Tulipa patens*, *Medicago falcata*, *Scorzonera austriaca*, *Artemisia frigida*. *A. glauca*, *Androsace maxima*, *Orostachys spinosa*, *Galium verum*. В период обследования популяции 4 мая 2012 г. наблюдалось начало цветения.

- В 5 км восточнее пос. Катарколь, кв. 12, а также кв. 27 Катаркольского лесничества, *Adonis wolgensis* встречается по опушкам лесов и межсопочным логам. В травянистом ярусе доминируют *Pulsatilla patens*, присутст-



вуют *Fragaria viridis*, *Potentilla anserina*, изредка встречается *Viola canina*. В период обследования популяции 5 мая 2012 г. наблюдалось начало цветения *Adonis wolgensis*.

***Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.** – Ольха клейкая

Листопадное дерево высотой до 20–25 м. Листья очередные, черешковые, широко-обратнояйцевидные с неровной, как бы оборванной верхушкой, голые. Молодые листья клейкие, особенно снизу, блестящие. Побеги неопушенные.

На территории Казахстана ольха встречается в значительном отрыве от основного ареала. В Красной книге КазССР [1981] вид приводится для окр. ст. Мартук по р. Илек, у оз. Кошмурун и пос. Тогузакский Кустанайской области, в горах Ерментау, Каркаралы, Баянаул. Ближайшие местонахождения приводятся для юга Курганской области

Местонахождение *Alnus glutinosa* в Боровском массиве на окраине г. Щучинск (пос. Бармашино) в кв. 8 Бармашинского опытного лесного хозяйства подробно описано П.Л. Горчаковским [1987, с. 83]. «В глубокой долинке ручья ключевого питания было обнаружено 20 особей в составе болотистого березово-осиново-соснового леса. Почва орготрофная, поверхность кочковатая. Самые крупные деревья – 6 шт., имели высоту 16–18 м, диаметр на высоте груди 20–24 см, возраст около 60 лет. Остальные деревья моложе и мельче. В подлеске – *Ribes nigrum*, *Padus avium*. Травяной покров образуют *Thelypteris palustris*, *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*, *Urtica dioica*, *Equisetum hyemale*, *E. sylvaticum*, *E. pratense*, *Filipendula ulmaria*. Моховой покров состоял из *Pleurozium schreberi* и *Climacium dendroides*» П.Л. Горчаковский указывал, что имелся валежник из старых отмерших экземпляров диаметром 28 см. «Нет сомнений, – писал П.Л. Горчаковский [1987, с. 83], – в естественном происхождении ольхи в этом пункте. Этот вид занимает здесь характерные для него местообитания с глубоким снежным покровом, постоянным обильным увлажнением ключами, произрастает вместе с обычными для нее спутниками».

В настоящее время это местообитание находится недалеко от плотины, перегораживающей ручей вблизи лесного колледжа, имеющего обширный дендропарк. По данным последнего лесоустройства участок относится к кв. 216 Бармашинского лесничества. В 2010 г. нами обнаружены 13 деревьев ольхи высотой 18–20 м, плодоносящие, входящие в состав заболоченного березово-осиново-соснового леса на площади 1600 м<sup>2</sup>. Почвы гидроморфные избыточно увлажненные. Средний диаметр *Alnus glutinosa* на уровне груди – 25 см ± 2,4 (min 12 см, max 36 см). Семенное возобновление не отмечено, пневая поросль многочисленная. В подлеске встречаются в основном заносные растения: *Malus baccata*, *Ulmus laevis*, *Sorbus sibirica*, *Acer negundo*,

*A. campestre*. Кустарниковый ярус образует *Euonymus europaea* 30–40 см высоты с проективным покрытием 40 %, встречаются единичные кусты *Ribes nigrum*. Травянистый ярус образуют *Geum aleppicum*, *Geranium pratense*, *Vicia sepium*, *Rubus saxatilis*, *Urtica dioica*, *Chelidonium majus*, *Mentha arvensis*, *Ranunculus repens*, *Humulus lupulus*, *Angelica sylvestris* и др.

Обращает на себя внимание полное изменение флористического состава древесных растений подлеска. Увеличение доли чужеродных растений полностью изменило структуру ольховых насаждений. Наиболее агрессивным является *Euonymus europaea*, который активно вытесняет из кустарникового яруса местные виды, образуя плотные заросли. В травянистом ярусе произошло увеличение доли сорных видов. Безусловно, это следствие усиленного антропогенного воздействия на ценопопуляцию *Alnus glutinosa*.

Ольха на территории Казахского мелкосопочника является большой редкостью. Кроме изученной популяции довольно большие популяции ольхи, более 60 га, встречаются в горах Ерментау [Куприянов и др., 1985; Куприянов, 1993]. Наибольшая популяция, около 500 га находится в горах Баянаул [Куприянов и др., 2013]. В горах Каркаралы *Alnus glutinosa* указывалась в 1914 г. С. Рожанец-Кучеревской [1914]. В настоящее время этот вид в горах Каркаралы не найден [Куприянов и др., 2008]. Дальнейшее потепление климата скорее всего будет отрицательно сказываться на состоянии популяций.

Популяция на окраине г. Щучинск представлена особями с пониженным жизненным состоянием. Семенного подроста не обнаружено, вегетативное размножение – незначительное. Появление инвазионного вида *Euonymus europaea* затрудняет распространение самосева. Основной причиной редкости и неполноценности популяции следует считать близость к населенному пункту.

***Chimaphilla umbellata* (L.) W. Barton.** – Зимолубка зонтичная

Вечнозеленый кустарничек с длинным ползучим корневищем, побеги одревесневающие до 20 см высоты, листья вечнозеленые, кожистые, очередные, толстые, остропильчатые с коротким черешком. Цветки поникающие на длинных цветоножках, собранные на конце побега в зонтиковидное соцветие, венчик розовый широко раскрытый.

В Казахстане распространение ограничено, отмечено для Тобол-Ишимского и Кокчетавского флористических районов [Ролдугин, 1964]. З.В. Карамышева и Е.И. Рачковская [1973] указывают, что данный вид чрезвычайно редок для Центрально-Казахстанского мелкосопочника, встречается только на Кокчетавской возвышенности и в Каркаралинских горах, под пологом мелколиственных лесов, в сосняках, по берегам ручьев. П.Л. Горчаковский [1987] отмечает данный вид для Боровского лесного массива (близ оз. Щучье, Карасье, на склонах горы Синюхи, вблизи Иманайского ключа, в Булундинском лесхозе).



Наши исследования подтвердили произрастание зимолюбки зонтичной на территории национального парка:

- Кв. 3 Бармашинского лесничества, окраина оз. Малое Карасу, склон к озеру, в мшисто-ягодниковом сосняке. Подлесок образован из *Rosa majalis*, *Salix caprea*. Местами обильно встречается *Vaccinium vitis-idaea* и *Chimaphilla umbellata*. В составе травостоя отмечены *Calamagrostis canescens*, *Pyrola minor*, *Antennaria dioica*, *Veronica spicata*, *V. incana*, *Trifolium lupinaster*, *Solidago virgaurea*, *Fragaria vesca*, *Seseli libanotis*, *Luzula pallescens*, *Orthilia secunda*, *Rubus saxatilis*.

- Кв. 134 Бармашинского лесничества. Сосняк вейниково-брусничный.

- Кв. 68 Акылбайского лесничества в пойме ручья Тасбулак, окрестности оз. Лебединое. Сосновый лес с сомкнутостью крон 0,6–0,7. Возраст сосны 100–120 лет. *Chimaphilla umbellata* встречается в разнотравно-папоротниковом сообществе.

- Кв. 56 Акылбайского лесничества. Задернованный берег оз. Светлое. Березовый лес.

- Кв. 42 Акылбайского лесничества. Верховье Иманаевского ручья, подножье горы Кокшетау, в заболоченном березово-сосновом лесу в сообществе с *Matteuccia struthiopteris*.

На территории национального парка *Chimaphilla umbellata* не является редким растением, этот вид – обязательный компонент разнотравных сосновых лесов, заболоченных сосняков, рямов и согр. В особой охране не нуждается.

#### *Cypripedium calceolus* L. – Башмачок настоящий

Многолетнее травянистое корневищное растение. Листья эллиптические, заостренные. Цветков 1–2, реже 3. Губа ярко-желтая с красноватыми крапинками по внутреннему краю, остальные четыре лепестка красно-коричневые.

Весной молодые побеги башмачка появляются над землей в апреле, в начале мая уже заметны бутоны, в середине мая – начале июня растение зацветает (на севере и в горах – в июле). В процессе бутонизации происходит так называемая ресупинация (поворот губой вниз) цветка. У башмачков разворот цветка на 180° осуществляется при поникании цветоножки, а не вследствие скручивания завязи, как у большинства других орхидных. При этом губа, оказавшаяся в бутоне перевернутой, принимает удобное положение для насекомых, привычное и для нас [Гладкова, 1982]. Цветение растянуто на 2–3 недели. Все это время цветок остается свежим, однако стоит его опылить, как «запускается» ферментативная система, приводящая к его скорому увяданию, в течение 1–2 дней с момента опыления. У тропических родственников башмачков увядание наступает еще быстрее – через считанные часы после опы-

ления, хотя цветок сохраняет свежесть 2–3 месяца [Поддубная-Арнольди, Селезнева, 1957]. Опыляются далеко не все цветки. Удачное опыление многих орхидей – это скорее случай, чем закономерность, процент завязывания плодов крайне невысок, потому семенное размножение венерина башмачка наблюдается нечасто [Блинова, 2001]. По мере развития плода листочки околоцветника опадают. Семена созревают и высыпаются из плодов через 2–3 месяца. После плодоношения растение продолжает вегетировать около месяца. Заложение цветков в почках возобновления происходит за 2 года до цветения, при этом почкообразовательная способность предельно ограничена. Семена лишены эндосперма, с недоразвитым зародышем. Процесс прорастания имеет продолжение только в присутствии симбиотических грибов, главным образом из рода *Rhizoctonia*. В содружестве с грибом микоризообразователем развивается проросток – протокорм (маленькое аморфное тельце), который первые три года ведет исключительно подземный образ жизни, питаясь с помощью гриба, на 4-й год развивается первый зеленый лист (в благоприятных условиях это может произойти и раньше). Зацветает башмачок на 15–17-й год (в благоприятных условиях – на 8-й) [Орхидеи нашей страны, 1991].

Евразийский вид: Европа, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Малая Азия, Монголия, Китай, Япония. По данным З.В. Карамышевой и Е.И. Рачковской [1973] единственный сбор этого вида в пределах Казахского мелкосопочника сделан Игнатовым и Пиотровским в 1902 г. на берегу оз. Катарколь. П.Л. Горчаковским *Cypripedium calceolus* отмечен для Боровского лесного массива: в 1,5 км к северо-востоку от пос. Бармашино, в березняке на торфянистой почве, около родника, близ оз. Катырколь.

В ходе исследований выявлено несколько местообитаний этого вида на территории национального парка:

- В 3 км восточнее пос. Катырколь, кв. 11 Катыркольского лесничества. Популяция находится в сосново-березовом лесу. Кустарниковый ярус не выражен. В травянистом ярусе доминирует *Rubus saxatilis* с проективным покрытием 80%. *Cypripedium calceolus* встречается небольшими рыхлыми группами. В период обследования популяции 3 июня 2011 г. наблюдалось начало цветения.

- В 3,5 км восточнее пос. Катырколь, кв. 4 Катыркольского лесничества. Площадь – около 1000 м<sup>2</sup>. Популяция входит в состав березово-соснового леса. Кустарниковый ярус не выражен, встречаются отдельные экземпляры *Ribes nigrum*. Общее проективное покрытие травянистого яруса варьирует в пределах 25–32%. На отдельных участках доминирует *Rubus saxatilis*, довольно часто встречаются *Filipendula ulmaria*, *Sanguisorba officinalis*, *Moneses uniflora*. Обнаружено четыре отдельных локуса *Cypripedium calceolus*, каж-



дый из которых насчитывает шесть, пятнадцать, одиннадцать и четыре куртины. Почти все растения – генеративные, во время обследования находились в начальной стадии цветения.

- В 2,5 км на В-С-В от г. Щучинск, в кв. 211 Бармашинского лесничества. Площадь – 200 м<sup>2</sup>. *Cypripedium calceolus* произрастает в разреженном осиннике без выраженного кустарникового яруса. Проективное покрытие травянистого яруса 34 %. Основной доминирующий вид – *Filipendula ulmaria*, кроме него произрастают *Rubus saxatilis*, *Serratula coronata*, *Sanguisorba officinalis*, *Melica nutans*. Популяция немногочисленная – найдено всего семь куртин, из которых только две имели генеративные особи.

- На окраине г. Щучинск, в кв. 216 Бармашинского лесничества, площадь 10 м<sup>2</sup>. Три отдельных куртины (все особи генеративные) обнаружены в пойме ручья с разреженными кустарниковыми зарослями из *Padus avium*, *Sorbus sibirica*, *Ribes nigrum*, *Rosa majalis*. Травянистый ярус образуют *Angelica sylvestris*, *Rubus saxatilis*, *Equisetum sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Pleurospermum uralense*.

- Местонахождение в 2,5 км на В-С-В от пос. Бурабай, в кв. 15 Мирного лесничества, площадь – 1200 м<sup>2</sup>. Популяция находится в березовом лесу. В подлеске единично встречаются *Cotoneaster melanocarpus* и *Ribes nigrum*. В травянистом ярусе доминирует *Rubus saxatilis* – с проективным покрытием 20 %. *Cypripedium calceolus* встречается группами (всего насчитывается 158 куртин).

- В 1,5 км южнее пос. Бурабай, на восточном берегу оз. Боровое, в кв. 14 Боровского лесничества, площадь 10 м<sup>2</sup>, в июне 2010 г. было обнаружено несколько особей *Cypripedium calceolus*. В 2011 г. нам не удалось обнаружить растения, возможно, они были истреблены, так как находились очень близко от населенного пункта, рядом с трассой, соединяющей пос. Бурабай и г. Щучинск. В 2012 г. нам удалось подтвердить произрастание *Cypripedium calceolus* в данном квартале, популяция входит в состав сосново-березового леса. *Cypripedium calceolus* размещен рассеяно, отдельными клонами с хорошо развитыми генеративными побегами. 27 июня 2012 г. наблюдалось начало плодоношения.

- Золотоборское лесничество, окрестности кордона, вдоль ручья. Площадь – 100 м<sup>2</sup>. Входит в состав березово-соснового леса. Кустарниковый ярус слабо развит, представлен *Rosa acicularis*. Травостой хорошо развит. *Cypripedium calceolus* встречается небольшими рыхлыми группами, обособленными друг от друга. В конце июня отмечалось начало плодоношения.

Исследования показали, что *Cypripedium calceolus* на территории национального парка встречается достаточно регулярно в хорошо увлажненных

сосново-березовых, березово-осиновых, осиновых лесах. Обращает внимание куртинное расположение растений, что обусловлено высокой антропогенной нагрузкой на территории всего национального парка. Часть популяций расположена в окр. г. Щучинск в местах интенсивной рекреационной нагрузки. Эти популяции нуждаются в особом внимании и охране.

Тем не менее, следует отметить чрезмерную редкость растений в популяциях. В ненарушенных популяциях *Cypripedium calceolus* насчитывает сотни цветущих особей, образуя характерный аспект [Науменко, 2008]. В Кемеровской области количество генеративных клонов достигает 11, а вегетативных – 6 рамет [Буко, Мальцева, 2012]. И.В. Блинова [2009] в Кандакашском заповеднике насчитывала в одном клоне до 20–25 рамет. На территории заповедника нами наблюдались только разреженные популяции.

#### *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo – Пальчатокоренник Фукса

Многолетнее травянистое растение. Стебель 35–70 см высотой, плотный, прямостоячий, с 7–12 листьями, из которых 3–6 нижних вполне развиты, остальные значительно меньше. Нижние развитые листья 8–15 см длиной, 2–4 см шириной, на верхушке тупые, обычно закругленные, к основанию постепенно суженные, обычно не пятнистые, реже с бледными пятнами. Соцветие многоцветковое, рыхлое, длинное. Губа с рисунком из более темных штрихов и точек на бледном фоне, обычно глубоко трехрассеченная, средняя доля клиновидная, уже боковых неясно ромбических лопастей.

Голарктический вид: Европа, Сибирь, Северная Монголия, Северная Америка. Встречается в сырых хвойных и лиственных лесах, на лесных полянах, в кустарниках.

Нами обнаружен в следующих местообитаниях:

- Акылбайское лесничество, кв. 68. Пойма ручья Тасбулак, возле оз. Лебединое. Ручей среди соснового леса. Возраст сосны – 100–120 лет. Полнота 0,6–0,7. В подлеске *Sorbus sibirica*, *Rosa acicularis*, *Ribes nigrum*. Проективное покрытие напочвенного покрова 45 %. Среди разнотравья встречаются *Angelica sylvestris*, *Chimaphila umbellata*, *Cirsium heterophyllum*, *Equisetum pratense*, *E. sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Galium boreale*, *Geranium pseudosibiricum*, *Matteuccia struthiopteris*, *Orthilia secunda*, *Pyrola rotundifolia*, *Rubus saxatilis* и др.

- Акылбайское лесничество, кв. 42. Верховье Иманаевского ручья, подножье горы Кокшетау, заболоченный березово-сосновый лес (ЗС,7Б). В подлеске *Salix caprea*, *Rosa majalis*, *Rubus idaeus*. Болотистая почва, злаково-папоротниковое сообщество. Среди злаков обильны *Phragmites australis*, *Melica nutans*, *Calamagrostis canescens*; папоротники: *Pteridium pinetorum*, *Dryopteris filix-mas*, *Matteuccia struthiopteris* и разнотравье: *Angelica sylvestris*,



*Pyrola rotundifolia*, *Equisetum sylvaticum*, *Galium boreale*, *Vicium sepium* и др. *D. fuchsii* встречается единично или группами по 3–5 особей.

- Бармашинское лесничество, кв. 134, болото мшистого типа с островками сфагнома по краю. Растения сконцентрированы на кочках. Березово-сосново-болотный лес (7Б3С). В подлеске *Viburnum opulus*. Проективное покрытие травянистого яруса – 100 %. Основной доминант (до 85 %) – *Phragmites australis*. В травянистом ярусе также встречаются *Filipendula ulmaria*, *Galium aparine*, *Kadenia dubia*, *Oxycoccus palustris*, *Pyrola rotundifolia*, *Solidago virgaurea*, *Vaccinium vitis-idaea*.

- Буландинское лесничество, кв. 89, сфагновое болото. Березово-сосновый лес (7Б1Ос2С). Возраст сосны 60–80 лет. Подлесок *Populus tremula*, *Crataegus altaica*.

Популяции *D. fuchsii* должны сохраняться вместе со всем комплексом бореальной растительности. В национальном парке угрозы, связанные с антропогенными фактором, минимальны, поэтому необходимо проводить мониторинговые исследования состояния популяций.

#### ***Drosera rotundifolia* L.** – Росянка круглолистная

Многолетнее насекомоядное растение. Листья с длинными черешками, собраны в розетку, распростерты по поверхности почвы. По краю листья усажены длинными красноватыми железистыми волосками в виде головок на длинных стебельках. Они выделяют клейкую жидкость и очень чувствительны к раздражению. Стоит мелкому насекомому попасть на лист, волоски изгибаются и захватывают добычу. Цветки мелкие, собранные в завитки, расположены на безлистном стебле.

Растение с широким гомарктическим ареалом, облигатно связано в лесной зоне Западной Сибири с торфяными болотами [Лапшина, 2003]. На юге Западной Сибири одинаково обычно в рямах и топях верховых сфагновых болот. Кроме того, растет в бедных осоково-сфагновых и осоково-гипновых топях переходных и низинных болот, иногда на плоских сфагновых кочках (клубах) на низинных болотах. В Казахстане росянка круглолистная отмечена в Кокчетавском, Мугоджарском, Тургайском (р. Тургай) районах [Голоскоков, 1961]. В.Ф. Семенов [1928] указывал *D. rotundifolia* для Кокчетавского уезда. З.В. Карамышевой, Е.И. Рачковской [1973] это растение приводится только для Кокчетавской возвышенности, на моховых болотах. П.Л. Горчаковский [1987] отмечал, что *D. rotundifolia* в окрестностях Борового встречалась вблизи озер Карасье, Светлое и Щучье, на сфагновых болотах, в рямах и сограх.

Наши исследования подтвердили местонахождение росянки круглолистной на зарастающем берегу оз. Малое Карасу (Карасье) (Бармашинское лесничество, кв. 3). Почва торфяно-болотная, переходящая в сплавину. По

краю разреженный древостой (сомкнутость 0,3–0,4) из *Pinus sylvestris*, *Salix rosmarinifolia*, которая ближе к краю озера заменяется *S. lapponum* L. Росянка круглолистная встречается по моховым сфагновым кочкам (моховым клумбам) из мхов рода *Sphagnum* вместе с *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Thelypteris palustris*, *Phragmites australis*, *Carex buxbaumii*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. loliacea*, *C. vaginata*.

Второе местонахождение *Drosera rotundifolia* – Бармашинское лесничество, кв. 134, болото мшистого типа с островками сфагнома по краю. Основная лесобразующая порода *Betula alba*, реже *Pinus sylvestris*. Из кустарников встречаются *Viburnum opulus*. Из полукустарничков отмечены *Vaccinium vitis-idaea* и *Oxycoccus palustris*. Травостой хорошо развит, проективное покрытие 100 %, доминирует *Phragmites australis*. Растения сконцентрированы по моховым кочкам из *Sphagnum teres* вместе с *Carex buxbaumii*, *C. lasiocarpa*, *Solidago virgaurea*, *Filipendula ulmaria*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Pyrola rotundifolia*, *Kadenia dubia*. Совместно с *D. rotundifolia*, но в меньшем количестве встречается *D. anglica*.

#### ***Pulsatilla patens* (L.) Mill.** – Прострел поникающий

Многолетнее растение до 30 см высоты с толстым вертикальным корневищем. Прикорневые листья перисторассеченные с двумя парами листовых сегментов и одним конечным. Сегменты широкоромбические. Растение зацветает рано весной до образования листьев. Цветonoсы сильно опушенные изогнутые или поникающие. Доли околоцветника фиолетово-красные, розово-белые, снаружи покрыты многочисленными волосками. Плодики с длинными осями.

*P. patens* – широко распространенный лугово-степной евроазиатский вид. В Казахстане встречается в Тобол-Ишимском, Иртышском, Семипалатинском боровом, Кокчетавском, Прикаспийском, Восточном мелкосопочнике, Каркаралинском, Зайсанском, Тарбагатайском и Алтайском флористических районах [Гамаюнова, 1961]. Растет в сухих степях и на склонах гор, суходольных лугах, в степных западинах, по опушкам и в редких сосновых лесах на песчаной почве. Вид характерен для богато разнотравно-ковыльных и луговых степей, разрастается в большом обилии по северным склонам сопков, создает весенний аспект растительности.

С территории национального парка имеются многочисленные сборы:

- Бармашинское лесничество, кв. 134, сосняк мшисто-лишайниковый (10С). Подроста нет. Проективное покрытие травянистого яруса – 10 %, мохово-лишайникового – 60 % (*Cladonia sylvaticum*).

- Бармашинское лесничество, 3 кв. Окрасности оз. Малое Карасу. Сосняк на гранитоидах (10С+Б). Возраст сосны 40–60 лет, высота 12–14 м.



В подлеске – *Rosa majalis*. Проективное покрытие травянистого яруса – 10 % (*Vaccinium vitis-idaea*), мохово-лишайникового – 60 % (*Cladonia sylvaticum*).

- Буландинское лесничество, кв. 89, выдел 8. Сосняк лишайниковый на неполноразвитых каменистых лесных почвах (10 С). Возраст сосны 80–100 лет, высота 12 м, полнота 0,6. Проективное покрытие травянистого яруса – 15 %, мохово-лишайникового – 80 % (*Cladonia sylvaticum*).

- Буландинское лесничество, кв. 18. Сосняк на гранитоидах (10С). Возраст сосны 60–80 лет, высота 12–14 м. Проективное покрытие травянистого яруса – 35 %, мохово-лишайникового – 20 %.

- Золотоборское лесничество, кв. 26. Сосновый лес. Почва лесная оподзоленная. Ассоциация разнотравно-злаковая. Общее проективное покрытие 90 %.

- Катаркольское лесничество, кв. 4. Сосняк (9С1Б). Возраст сосны 120–140 лет. Ассоциация разнотравно-злаковая. Общее проективное покрытие 70 %.

- Мирное лесничество, кв. 74. Сосново-березовый лес (6С4Б). Возраст сосны 100–120 лет. Ассоциация разнотравно-злаковая. Общее проективное покрытие 65 %;

- Мирное лесничество, кв. 14. Близкий выход скальной породы. Сосняк разнотравно-осоковый (9С1Б). Возраст сосны – 60–80 лет. Подлесок – *Cotoneaster melanocarpus*, *Spiraea hypericifolia*. Общее проективное покрытие 60 %;

- Мирное лесничество, кв. 16, кордон Мирный. Березовый лес по берегу рч. Арыкпай.

На территории национального парка *Pulsatilla patens* не является редким растением, оно не поедается скотом, единственная угроза, ослабляющая состояние особей в природных популяциях – сбор на букеты в ранневесеннее время.

***Pulsatilla flavescens* (Zucc.) Juz.** – Прострел желтеющий

Многолетнее растение с толстым вертикальным многоглавым корневищем. Побеги до 30 см высоты. Прикорневые листья развиваются в конце цветения, на длинных черешках, пластинки их округло-почковидные, рассеченные на три доли; все доли сидячие; каждая доля дважды или трижды рассечена на доли второго порядка. Цветки желтые, ширококолокольчатые, позднее широко раскрытые. Листочки околоцветника 2,5–3,5 см длиной, продолговато-яйцевидные, коротко заостренные или туповатые, снаружи волосистые. Плодики волосистые, с длинными перистыми столбиками (рис. 22).

Лесостепной вид. В Казахстане встречается в следующих флористических районах: Тобол-Ишимский, Иртышский, Семипалатинский боровой, Кокчетавский и Западный мелкосопочник. Растет в степях и по южным склонам

всхолмлений, в ленточных борах [Гамаянова, 1961]. З.В. Карамышева и Е.И. Рачковская [1973] указывают, что данный вид распространен по всей территории Центрально-Казахстанского мелкосопочника, в остепненных сосняках, в кустарниковых зарослях, на каменистых почвах по склонам сопок, в петрофитных вариантах богаторазнотравно-ковильных степей.

Нами отмечены следующие местонахождения:

- Боровское лесничество, кв. 96, 1 км северо-западнее оз. Большое Чебачье, южный склон сопки. *Pulsatilla flavescens* произрастает в составе разнотравно-овсецовой степи, разнотравно-типчаковой степи.

- Катаркольское лесничество, кварталы 8, 11, 12, 23, 27, 33, 46, 70, 96. Растет на каменистых склонах мелких сопок, в разреженных сосновых лесах.

- Бармашинское лесничество, кварталы 216, 218, 219, 221, 245. Растет на каменистых склонах мелких сопок, в разреженных сосновых лесах.

- Акылбаевское лесничество, кв. 12.

Номенклатурная путаница с этим видом [Цвелев, 2001; Науменко, 2008; Эбель, 2012], отсутствие четких морфологических, экологических и ареалогических признаков затрудняют проведение целенаправленной работы по охране данного вида, определение степени угроз для него со стороны антропогенных и природных факторов.

***Sphagnum teres* (Schimp.) Ångstr.** – Сфагнум гладкий

Вид широко распространен в арктической и бореальной зонах Голарктики, в горах – до Южной Европы, Кавказа, Тибета, Японии [Игнатов, Игнатова, 2003]. Характерный болотный вид облигатно связанный на юго-востоке Западной Сибири с торфяными болотами [Лапшина, 2003], где растет в мезотрофных осоково-гириновых и осоково-сфагновых топях и мелколесьях бедных низинных и переходных болот, реже на лесных сфагновых болотах. Очень редкий для Средней Азии и Казахстана вид [Маматкулов и др., 1998]. Вид включен в Красную Книгу Казахской ССР [1981], предложен для охраны



Рис. 22. *Pulsatilla flavescens*



ны в Карагандинской области [Куприянов и др., 1985, Куприянов, 1993]. Он довольно успешно растет в Северном Казахстане [Воронов, 1954]. Наиболее известно, очевидно, самое южное сфагновое болото в Каркаралинских горах [Кучеровская, 1911; Кучеровская-Рожанец, 1916; Денисова, 1962, 1973]. Нахождение этого болота подтверждено в 2006 г. [Ноженков, 2006].

Нами популяция *Sphagnum teres* обнаружена на берегу оз. Малое Карасу, кв. 3 Бармашинского лесничества. Площадь – около 1000 м<sup>2</sup>. Сфагнум образует сплаvinу по берегу, где поселяются *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Thelypteris palustris*, *Phragmites australis*, *Carex buxbaumii*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. loliacea*, *C. vaginata*. Состояние популяции удовлетворительное.

***Stipa pennata* L.** – Ковыль перистый

Многолетнее дерновинное растение, стебли 30–80 см высотой. Влагища стеблевых листьев голые, гладкие. Листовые пластинки часто вдоль сложенные, реже плоские, до 1 мм диаметром, голые или слабо шероховатые. Нижние цветковые чешуи 15–20 мм длиной. Ости перистые, 20–40 см длиной. Евразийский вид: Европа, Урал, Сибирь, Средиземноморье, Кавказ, Казахстан, Средняя Азия.

На территории национального парка степные участки с присутствием *S. pennata* имеются во всех лесничествах и формируют основной степной тип растительности. Перистоковыльные степи распространены по безлесным склонам низкогорий и сопков, занимают межлесные пространства между сопками на выщелочных черноземах. Основными типами перистоковыльных степей на территории национального парка являются: богато разнотравно-ковыльные и богато разнотравно-морковниково-ковыльные на оподзоленных черноземах; разнотравно-ковыльные и морковниково-ковыльные на южных черноземах. На щебнистых склонах встречаются разнотравно-овсецово-ковыльные степи. Перистый ковыль охотно поселяется на залежах, формируя сукцессионные сообщества.

Ковыльные степи в пределах национального парка являются эталонным типом растительности и должны быть предметом постоянного изучения и мониторинга состояния популяций.

***Tulipa patens* Agardh ex Schult. et Schult. fil.** – Тюльпан понижающийся

Многолетнее травянистое луковичное растение. Луковица яйцевидной формы, одета жесткими бурими чешуями. Стебель прямостоячий, 10–30 см высоты, голый, с двумя, реже с тремя листьями. Цветы до распускания поникающие, затем прямостоячие. Цветок обычно один, не очень крупный. Лепестки внутри беловатые или с бледным фиолетово-розовым оттенком, при основании желтоватые; снаружи – зеленоватые с грязноватым синим

или сине-фиолетовым оттенком. Тычинки в 2–3 раза короче лепестков. Плод – овальная трехгранная на верхушке заостренная коробочка.

Это типичный степной вид, обитающий в солонцеватых степях, на щебнистых склонах, практически по всей степной зоне Казахстана [Ивашенко, 2005]. Для Кокчетавского уезда В.Ф. Семенов [1928] приводил только одно местонахождение. З.В. Карамышева и Е.И. Рачковская [1973] указывают на то, что данный вид широко распространен на большей части территории Центрально-Казахстанского мелкосопочника в полосе сухих степей в плакорных ковыльковых степях и петрофитных вариантах степей, исключая Кокчетавскую возвышенность. Нами отмечены следующие местонахождения тюльпана понижающегося:

- 1 км северо-западнее оз. Большое Чебачье, Боровское лесничество, кв. 96, южный склон сопки. *Tulipa patens* произрастет в разнотравно-типчаковой степи.

- Боровское лесничество, кв. 100. 100 м вдоль родника. Встречается по степным холмам, в зарослях кустарников на южном каменистом склоне. В период обследования популяции 4 мая 2012 г. наблюдалось начало цветения.

Вид является типичным эфемероидом – зацветет в конце апреля – начале мая, к концу мая растение заканчивает вегетацию и уходит на покой. Энтомофил. В первые годы жизни (до цветения) происходит заглубление ежегодно формирующихся замещающих луковиц с помощью особых втягивающих столонов – округлых, полых выростов от донца материнской луковицы, внутри которых луковица и находится. За счет этого луковица с каждым годом углубляется в почву. По способу распространения семян этот вид относится к растениям-баллистам (семена распространяются посредством метания).

*Tulipa patens* на Кокчетавской возвышенности находится на северной границе ареала. Поэтому растение на территории национального парка довольно редкое. Состояние популяций *Tulipa patens* на территории национального парка никем не изучалось.

Сохранение отдельных растений едва ли возможно без сохранения всего растительного комплекса, а также ландшафта, где находится редкое растение. В национальном парке вопрос охраны как ландшафтного разнообразия, так и растительных сообществ достигается зонированием территории и выделением заповедных зон.

В 1995 г. Европейская общественная организация *Planta Europa* высказалась за необходимость выявления особо важных с точки зрения ботаники участков в Европе. Они получили название – Ключевые ботанические территории (КБТ). В последующие годы европейские ботаники после длительных



## Возможные объекты для создания ключевых ботанических территорий

Растительные сообщества	Значение, наличие редких видов	Местоположение
Перистоковыльные ( <i>Stipa pennata</i> ) степи	Эталон коренной растительности подзоны дерновинно-разнотравно-злаковых степей ( <i>Stipa pennata</i> )	Золотоборское лесничество, кв. 40 и 42
Красноковыльные ( <i>Stipa zalesskii</i> ) петрофитные степи	Эталон коренной растительности подзоны дерновинно-разнотравно-злаковых степей ( <i>Stipa zalesskii</i> )	Золотоборское лесничество, кв. 40
Петрофитные варианты ковыльней степей	Уникальные варианты северных богаторазнотравно-ковыльных степей с наличием редких видов ( <i>Adonis wolgensis</i> , <i>Tulipa patens</i> , <i>Pulsatilla patens</i> )	Боровское лесничество, кв. 90 и 96. Каменистые склоны оз. Б. Чебачье.
Сосняки зеленомошные	Редкий тип сосняков, наличие многих реликтовых видов и редких видов ( <i>Dactylorhiza fuchsii</i> , <i>Matteuccia struthiopteris</i> )	Боровское лесничество, кв. 42, Иманаевский ручей
Сосново-березовые леса	Уникальные леса лесостепного южноуральского типа с участием в подлеске <i>Cerasus fruticosa</i> ( <i>Adonis vernalis</i> )	Буландинское лесничество, кв. 89
Березово-осиновые заболоченные леса	Уникальные для Казахстана леса с участием <i>Iris sibirica</i> , <i>Cyripedium calceolus</i> , <i>Dactylorhiza stricta</i> , <i>D. fuchsii</i> , <i>Chimaphilla umbellata</i>	Акылбайское лесничество, кв. 68. Пойма ручья Тасбулак возле оз. Лебединое

Березово-осиновые леса	Участок с реликтовым видом <i>Alnus glutinosa</i>	Окр. г. Щучинск, кв. 216 Бармашинского лесничества, заболоченная пойма ручья
Березовые леса	Светлые березовые леса с большим обилием <i>Cyripedium calceolus</i>	Мирное лесничество, кв. 14 и 15
Оз. Малое Карасье (Карасу)	Участок с моховым покровом из сфагновых мхов и большим количеством редких и реликтовых растений ( <i>Sphagnum teres</i> , <i>Pyrola rotundifolia</i> , <i>Salix lapponum</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Comarum palustre</i> и др.)	Бармашинское лесничество, кв. 3, оз. Малое Карасу (Карасье)
Болото близ оз. Щучье	Участок с сохранившимися бореальными лесными и болотными видами ( <i>Oxycoccus palustris</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Goodyera repens</i> , <i>Dactylorhiza fuchsii</i> и др.)	Бармашинское лесничество, кв. 134, болото вблизи оз. Щучье
Озеро Светлое	Участок с хорошо сохранившимся моховым покровом из сфагновых мхов ( <i>Chimaphila umbellata</i> , <i>Trientalis europaea</i> , <i>Linnaea borealis</i> , <i>Comarum palustre</i> и др.)	Акылбайское лесничество, кв. 56, болото вблизи оз. Светлое
Болото по берегу оз. Малое Чебачье	Болото с хорошо развитым моховым покровом из сфагновых мхов, редкими и реликтовыми видами ( <i>Pedicularis caroi</i> , <i>Eriophorum polystachyon</i> , <i>E. gracile</i> , <i>Carex limosa</i> и др.)	Акылбайское лесничество, кв. 1 и 2, устье ручья, стекающего в оз. Малое Чебачье с горы Кокшетау



обсуждений выделили основные критерии отнесения определенных территорий к КБТ.

«Ключевая ботаническая территория – это природный или полуприродный участок с высоким ботаническим разнообразием и (или) участок, который, по оценке экспертов, поддерживает уникальное сообщество редких, находящихся под угрозой, и (или) эндемичных видов растений, и (или) растительное сообщество с большой ботанической ценностью». КБТ предназначены стать территориями большого ботанического значения для находящихся под угрозой видов, мест их обитания и растительного разнообразия в целом, которое можно выявить и сохранить. При этом требуется, чтобы КБТ можно было бы управлять как территориями, что вполне реально на территории национального парка.

На территории Государственного национального парка «Бурабай» возможно выделение особо ценных участков для особой охраны. На основе наших исследований можно предложить несколько выделов, в которых сосредоточено значительное число редких и нуждающихся в охране, а также реликтовых видов (табл. 8).

Эти участки могут стать основой для мониторинга за состоянием как отдельных видов, так и растительных сообществ. Безусловно, приведенный список не исчерпывает всего разнообразия редких и уникальных флористических комплексов на территории национального парка. Необходимы более детальные флористические исследования всей территории национального парка с целью выявления популяций редких и исчезающих растений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Казахстан – огромная страна в центре Азии, обладающая чрезвычайно высоким уровнем флористического разнообразия. Территория Казахстана расположена в лесостепной, степной и пустынной зонах. На юге и востоке его обрамляют высокие горы, в которых прослеживаются все растительные пояса – от лесного до высокогорных тундр. Сочетание разнообразных природно-климатических условий, широтной зональности и высокогорной полярности обеспечило многообразие растительного мира. Флора Казахстана насчитывает около 6 тыс. видов. Это огромное национальное богатство.

В конце XX в. человечество осознало глобальное значение биологического разнообразия для сохранения среды обитания самого человека. В настоящее время никто не оспаривает значимость биологического разнообразия для сохранения устойчивости биосферы. Роль растений в сохранении комфортного проживания людей на планете чрезвычайно важна. Поскольку они выполняют глобальную космическую роль, поддерживая стабильное содержание кислорода, глобальную экологическую роль, поглощая избыток углекислого газа, являются первичными накопителями органического вещества. Исчезновение видов приводит к уменьшению устойчивости биосферы и разрушению экосистем. Поэтому необходимо сохранять все виды растений, не допуская их уничтожения в результате антропогенных и техногенных факторов.

Охрана флористического богатства Казахстана осуществляется в 10 заповедниках и 12 национальных парков, из которых 5 находится на территории Казахского мелкосопочника, в настоящее время в процессе организации находится шестой национальный парк в горах Улутау.

История ботанических исследований на территории национального парка «Бурабай» насчитывает почти 300 лет, начиная с путешествия И.П. Шангина в 1816 г. За это время здесь работали многие известные ботаники – А.Я. Гордягин, П.Л. Горчаковский, Л.Н. Грибанов, Л.В. Денисова,



А.М. Жаркова, З.В. Карамышева, В.Ф. Семенов, Е.И. Рачковская, М.М. Сиязов, В.Н. Сукачев и многие другие.

Конспект флоры национального парка «Бурабай» включает 691 вид (в том числе 47 чужеродных) высших сосудистых растений из 101 семейства и 344 родов, что составляет 49 % от всей флоры Казахского мелкосопочника и 12 % от флоры Казахстана. В Центральном Казахстане флора национального парка «Бурабай» уступает только Каркаралинскому национальному парку – 770 видов [Куприянов и др., 2009] и Баянаульскому национальному парку – 707 видов [Куприянов и др., 2013]. Флора Наурзумского заповедника насчитывает 687 видов [Заугольнова и др., 1975], а Кургальджинского – 338 видов [Сидорова, 1997].

В процессе обработки гербарного материала найден новый заносной вид для Казахстана – *Galega orientalis*; 12 видов, новых для флоры степной части Казахского мелкосопочника.

Анализ таксономических спектров флоры ГНПП «Бурабай» показал, что они соответствуют таковым бореальных флор, поскольку 10 наиболее крупных по числу видов семейств включают 55,8 % всех видов [Толмачев, 1974]. Положение Боровского массива на северо-восточной окраине Центрального Казахского мелкосопочника, лесостепной, а не степной характер флоры отражается в составе ведущих семейств и особенно родов. Флора национального парка относится к Сурегасеае-типу, тогда как флора степной части ЦКМ в целом – к Fabасеае-типу. Это единственный национальный парк в Казахстане, обладающий лесостепным характером флоры. Во флоре ГНПП «Бурабай» преобладают широкоареальные голарктические виды при значительном участии евросибирских и видов, распространенных в Евразийской степной области.

Результаты эколого-ценотического анализа показали преобладание лесной и степной эколого-ценотических групп, они составляют 25,4 и 22,9 % соответственно. Это отражает ландшафтные особенности данной территории, ее геологическое строение, а также хорошо развитую сеть озер, рек и ручьев. Наиболее динамичным и прогрессирующим во флоре является рудеральный компонент, доля которого составляет 12,3 %, что также отражает тенденции антропогенной трансформации флоры.

Структура жизненных форм флоры национального парка показывает, что она более соответствует флоре лесостепных территорий, нежели степных, о чем свидетельствует большое количество древесных растений и преобладание длиннокорневищных растений.

Согласно ботанико-географическому районированию степной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника территория национального парка

относится к Кокчетавскому округу Восточно-Казахстанской подпровинции, являющейся переходной от степной зоны к лесостепной. Близкое расположение лесостепной зоны привело к тому, что местонахождения многих бореальных видов не ясно отграничены от основного ареала, и поэтому наиболее объективным критерием для выявления реликтов является их ценотическое состояние в растительных сообществах. Всего выделено 120 реликтов, в том числе плиоцен-плейстоценовых – 46, плейстоценовых – 67, голоценовых – 28 видов. По количеству реликтовых видов флора национального парка превосходит все национальные парки, расположенные на территории Казахского мелкосопочника.

Адвентивная фракция флоры национального парка насчитывает 47 видов, что составляет 6,8 %. Такое сравнительно небольшое количество видов связано с тем, что за рамками анализа остались заносные виды городских поселений, не входящих в границы национального парка. По времени заноса преобладают эуконофиты – виды, занесенные в середине прошлого века, что связано с интенсивным хозяйственным освоением территории. По способу заноса преобладают интродуцированные виды, «сбежавшие» из культуры и нашедшие благоприятные условия для своего размножения в новых условиях. По степени внедрения преобладают агрофиты (29 видов) практически натурализовавшиеся в естественных растительных группировках. Угроза исчезновения естественных растительных сообществ в результате внедрения чужеродных видов для национального парка весьма реальна, прежде всего, для окраинных лесов возле г. Щучинск, в местах интенсивной рекреации и расположении пансионатов, домов отдыха, оздоровительных учреждений и др. К потенциально инвазионным видам следует отнести *Acer negundo*, *Agropyron cristatum*, *A. pectinatum*, *Berberis vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Caragana arborescens*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Cerastium holosteoides*, *Malus baccata*, *Cerasus tomentosa*, *Echium vulgare*, *Elaeagnus oxycarpa*, *Euonymus europaea*, *Galega orientalis*, *Hippophae rhamnoides*, *Hordeum jubatum*, *Medicago sativa*, *Panicum miliaceum*, *Pastinaca sylvestris*, *Phleum pratense*, *Populus x sibirica*, *Ribes aureum*, *Salix acutifolia*, *Salix alba*, *Sambucus sibirica*, *Tilia cordata*, *Ulmus pumila*, *Valeriana rossica*.

В связи с этим крайне необходимы исследования антропогенного изменения растительного покрова в местах интенсивной рекреации и динамики распространения потенциально инвазийных видов.

В Красную книгу КазССР и в Перечень редких видов РК, утвержденный постановлением правительства РК от 31 октября 2006 года № 1034, включены следующие виды высших сосудистых растений – *Alnus glutinosa*, *Drosera rotundifolia*, *Adonis vernalis*, *Adonis wolgensis*, *Chimaphila umbellata*,



А.М. Жаркова, З.В. Карамышева, В.Ф. Семенов, Е.И. Рачковская, М.М. Сиязов, В.Н. Сукачев и многие другие.

Конспект флоры национального парка «Бурабай» включает 691 вид (в том числе 47 чужеродных) высших сосудистых растений из 101 семейства и 344 родов, что составляет 49 % от всей флоры Казахского мелкосопочника и 12 % от флоры Казахстана. В Центральном Казахстане флора национального парка «Бурабай» уступает только Каркаралинскому национальному парку – 770 видов [Куприянов и др., 2009] и Баянаульскому национальному парку – 707 видов [Куприянов и др., 2013]. Флора Наурзумского заповедника насчитывает 687 видов [Заугольнова и др., 1975], а Кургальджинского – 338 видов [Сидорова, 1997].

В процессе обработки гербарного материала найден новый заносной вид для Казахстана – *Galega orientalis*; 12 видов, новых для флоры степной части Казахского мелкосопочника.

Анализ таксономических спектров флоры ГНПП «Бурабай» показал, что они соответствуют таковым бореальных флор, поскольку 10 наиболее крупных по числу видов семейств включают 55,8 % всех видов [Толмачев, 1974]. Положение Боровского массива на северо-восточной окраине Центрального Казахского мелкосопочника, лесостепной, а не степной характер флоры отражается в составе ведущих семейств и особенно родов. Флора национального парка относится к Сурегасеае-типу, тогда как флора степной части ЦКМ в целом – к Fabасеае-типу. Это единственный национальный парк в Казахстане, обладающий лесостепным характером флоры. Во флоре ГНПП «Бурабай» преобладают широкоареальные голарктические виды при значительном участии евросибирских и видов, распространенных в Евразийской степной области.

Результаты эколого-ценотического анализа показали преобладание лесной и степной эколого-ценотических групп, они составляют 25,4 и 22,9 % соответственно. Это отражает ландшафтные особенности данной территории, ее геологическое строение, а также хорошо развитую сеть озер, рек и ручьев. Наиболее динамичным и прогрессирующим во флоре является рудеральный компонент, доля которого составляет 12,3 %, что также отражает тенденции антропогенной трансформации флоры.

Структура жизненных форм флоры национального парка показывает, что она более соответствует флоре лесостепных территорий, нежели степных, о чем свидетельствует большое количество древесных растений и преобладание длиннокорневищных растений.

Согласно ботанико-географическому районированию степной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника территория национального парка

относится к Кокчетавскому округу Восточно-Казахстанской подпровинции, являющейся переходной от степной зоны к лесостепной. Близкое расположение лесостепной зоны привело к тому, что местонахождения многих бореальных видов не ясно отграничены от основного ареала, и поэтому наиболее объективным критерием для выявления реликтов является их ценотическое состояние в растительных сообществах. Всего выделено 120 реликтов, в том числе плиоцен-плейстоценовых – 46, плейстоценовых – 67, голоценовых – 28 видов. По количеству реликтовых видов флора национального парка превосходит все национальные парки, расположенные на территории Казахского мелкосопочника.

Адвентивная фракция флоры национального парка насчитывает 47 видов, что составляет 6,8 %. Такое сравнительно небольшое количество видов связано с тем, что за рамками анализа остались заносные виды городских поселений, не входящих в границы национального парка. По времени заноса преобладают эуконофиты – виды, занесенные в середине прошлого века, что связано с интенсивным хозяйственным освоением территории. По способу заноса преобладают интродуцированные виды, «сбежавшие» из культуры и нашедшие благоприятные условия для своего размножения в новых условиях. По степени внедрения преобладают агрофиты (29 видов) практически натурализовавшиеся в естественных растительных группировках. Угроза исчезновения естественных растительных сообществ в результате внедрения чужеродных видов для национального парка весьма реальна, прежде всего, для окраинных лесов возле г. Щучинск, в местах интенсивной рекреации и расположении пансионатов, домов отдыха, оздоровительных учреждений и др. К потенциально инвазионным видам следует отнести *Acer negundo*, *Agropyron cristatum*, *A. pectinatum*, *Berberis vulgaris*, *Bunias orientalis*, *Caragana arborescens*, *Centaurea pseudomaculosa*, *Cerastium holosteoides*, *Malus baccata*, *Cerasus tomentosa*, *Echium vulgare*, *Elaeagnus oxycarpa*, *Euonymus europaea*, *Galega orientalis*, *Hippophae rhamnoides*, *Hordeum jubatum*, *Medicago sativa*, *Panicum miliaceum*, *Pastinaca sylvestris*, *Phleum pratense*, *Populus x sibirica*, *Ribes aureum*, *Salix acutifolia*, *Salix alba*, *Sambucus sibirica*, *Tilia cordata*, *Ulmus pumila*, *Valeriana rossica*.

В связи с этим крайне необходимы исследования антропогенного изменения растительного покрова в местах интенсивной рекреации и динамики распространения потенциально инвазийных видов.

В Красную книгу КазССР и в Перечень редких видов РК, утвержденный постановлением правительства РК от 31 октября 2006 года № 1034, включены следующие виды высших сосудистых растений – *Alnus glutinosa*, *Drosera rotundifolia*, *Adonis vernalis*, *Adonis wolgensis*, *Chimaphila umbellata*,



*Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis palustris*, *Huperzia selago*, *Pulsatilla patens*, *Pulsatilla flavescens*, *Stipa pennata*, *Tulipa patens*. Не подтверждено пока гербарными сборами нахождение на территории национального парка таких видов, как *Platanthera bifolia*, *Cypripedium macranthon*, *Ledum palustre*, *Paeonia anomala*, *P. hybrida*. Возможно, более детальное изучение малодоступных урочищ национального парка позволит найти эти виды. Вызывает большие опасения состояние единственной популяции *Alnus glutinosa*, расположенной вблизи г. Щучинск.

Для национального парка приоритетной задачей является изучение структуры и состояния популяций редких и исчезающих растений, находящихся на его территории, для чего необходимо строгое заповедывание отдельных урочищ (оз. Малое Карасье (Карасу), оз. Светлое, каменистые склоны оз. Большое Чебачье, истоки Иманаевского ручья на горе Синюха, уникальные леса лесостепного южноуральского типа с участием в подлеске *Cerasus fruticosa*, *Adonis vernalis*, *Campanula wolgensis*, поймы ручья Тасбулак, возле оз. Лебединое и др.). Мониторинговые исследования популяций редких и исчезающих видов позволят выявить тенденции изменения растительного покрова в целом.

В 1992 г. на совещании в Рио-де-Жанейро была принята Конвенция о сохранении биологического разнообразия. Основная цель Конвенции – сохранение биологического разнообразия, устойчивое использование его компонентов и ответственность каждого государства за сохранение биоразнообразия на его территории. Глобальная стратегия сохранения растений принята на шестой встрече Конференции сторон, подписавших Конвенцию сохранения биологического разнообразия в Гааге в 2002 г. Наряду с основным пунктом – сохранение растений, в стратегии рассматриваются такие аспекты, как рациональное использование природных ресурсов, создание потенциала для сохранения разнообразия растений и равноправное совместное использование выгод, получаемых при использовании разнообразия растений. На V Всемирном конгрессе МСОП в 2003 г. в г. Дурбан (ЮАР) охраняемые территории, в том числе национальные парки, были признаны ключевым звеном для воплощения основных принципов Конвенции о сохранении биологического разнообразия. Поэтому роль национальных парков в сохранении флористического разнообразия постоянно возрастает.

С учетом сказанного крайне необходимо провести флористическую инвентаризацию во всех национальных парках и заповедниках Казахстана, осуществлять мониторинг наиболее редких и исчезающих видов, разработать конкретные мероприятия по сохранению растительного покрова.

Биологиялық әртүрлілікті сақтау - биологиялық ғылымдардың ең басым бағыттарының бірі. Флористикалық зерттеулер өсімдіктер систематикасы, географиясы және өсімдіктерді қорғау бойынша мәселелерді шешудің негізі болып табылады. Бұл территориясы мен табиғи жағдайларының спектрі кең, флорасы 6 мың түр шамасында бай және әртүрлі, Қазақстан үшін өзекті. Түрлердің *in situ* сақтауы ең алдымен қорықтар мен ұлттық парктердің территориясындағы экожүйелерді табиғи мекен жерінде және биологиялық әртүрлілікті сақтау мәселелерін шешуде маңызды рөл атқарады.

Қазақстанның дала аймағында орналасқан Қазақ ұсақшоқылары - флористикалық жағынан ең қызық аймақтардың бірі. Қазақ ұсақшоқылары ерекше ұсақ таулы түзілістермен көрсетілген: Қарқаралы, Баянауыл таулары, Көкшетау жотасы және басқа жоталар. Бұл аймақ өзінің ерекше флорасымен және өсімдіктерімен ботаниктерді әрқашанда қызықтырады.

Зерттеу нысаны ретінде Солтүстік Қазақстанның ерекше аймағы – Көкшетау қыраты тандап алынды. Флористикалық зерттеулер ауданы 130 км<sup>2</sup> «Бурабай» Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясында жүргізілді. Жүз жыл бойы бұл аймақ курорттық аймақ ретінде қарқынды пайдаланылды.

Флористикалық зерттеулердің нәтижесінде 101 тұқымдас пен 344 туыстарға жататын жоғары түтікті өсімдіктердің 691 түрлерінің таралуы мен кездесуі туралы мәліметті қамтитын конспект құрастырылды. Бұл Қазақ ұсақшоқылары флорасының 49% және Қазақстан флорасының 12% құрайды. Бурабай алқабының флорасында Еуразиялық дала аймағында таралған және еуросібірлік түрлердің басымдылығымен кең ареалды голарктикалық түрлер кездеседі. Флорада үлесі 12,3% құрайтын аса динамикалық және прогрессивті компонент - рудералды, бұл көрсеткіш флораның антропогенді трансформациясының беталысын білдіреді. Ұлттық парк ауданының Орталық Қазақ ұсақшоқы дала бөлігі ботаника-географиялық аудандастыруға сай, Шығыс-Қазақстан подпровинциясының Көкшетау аймағына жатады. Барлығы 141 реликт анықталды. Қазақ ұсақшоқысы территориясындағы ұлттық парк флорасының реликті түрлерінің саны барлық ұлттық парктерден басым түседі.



Ұлттық парк флорасының адвентивті фракциясын 47 түр (6,8%) құрайды. Ендіру дәрежесі бойынша табиғи өсімдік топтарына бейімделген агрофиттер (29 түр) кең таралған. Ұлттық парк үшін бөтен туысқа жататын өсімдік түрлерін ендіру нәтижесінде табиғи өсімдік бірлестіктерінің өзгеруіне қауіп төніп тұр.

Ұлттық парктің территориясында флористикалық зерттеулермен дәлелденген Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына және 2006 ж. 31 қазанда № 1034 ҚР үкіметінің қаулысымен бекітілген өсімдіктердің сирек кездесетін және құрып кету қаупі төнген түрлерінің тізбесіне енгізілген 15 түрдің (*Alnus glutinosa*, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodium selago*, *Adonis vernalis*, *Adonis wolgensis*, *Chimaphila umbellata*, *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis palustris*, *Huperzia selago*, *Nymphaea candida*, *Pulsatilla patens*, *Pulsatilla flavescens*, *Stipa pennata*, *Tulipa patens*) өсу орны анықталды. Ұлттық парктің территориясында *Cypripedium macranthon* Sw., *Ledum palustre* L., *Paonia anomala* L., *P. hybrida* Pall өсімдік түрлерінің кездесуін дәлелдейтін гербарлық жинақтамалар жоқ. Щучинск қ. жанында кездесетін *Alnus glutinosa* түрінің жалғыз популяциясының жағдайына үлкен қауіп төніп тұр. Ұлттық парктің басты міндеті – территорияда кездесетін сирек және жойылып бара жатқан өсімдіктер популяциясының құрылымы мен жағдайын зерттеу болып табылады. Ол үшін Кіші Қарасу, Светлое көлдерінің *Cerasus fruticosa*, *Adonis vernalis*, *Campanula wolgensis* өсімдіктері кездесетін орманды-далалы онтүстік орал типіндегі ерекше ормандарды және басқа көптеген жерлерді бақылап қадағалаудың маңызы зор. Сирек және жойылып бара жатқан өсімдік түрлерінің популяциясы жағдайына мониторингтік зерттеулер жүргізу – жалпы өсімдік жабынының өзгеру тенденциясын анықтауға мүмкіндік береді.

Сохранение биологического разнообразия – одно из наиболее приоритетных направлений биологических наук. Флористические исследования служат основой для решения вопросов систематики, географии растений, ботанического ресурсосведения и охраны растений. Актуально это и для Казахстана, имеющего обширную территорию, широкий спектр природных условий, богатейшую и разнообразную флору, насчитывающую около 6 тыс. видов. В решении проблемы сохранения биологического разнообразия решающую роль играет сохранение видов *in situ*, что подразумевает сохранение экосистем в естественных местообитаниях, прежде всего на территориях заповедников и национальных парков.

Казахский мелкосопочник, расположенный в степной зоне Казахстана, является одним из наиболее интересных во флористическом отношении регионов. Он представлен обширной низкотерной страной с уникальными горными образованиями: горы Каркаралы, Бивинаул, Кокчетавский взрж, Улутая, Ерментау и многими другими. Эта территория всегда привлекала ботаников своей исключительной флорой и растительностью.

В качестве объекта исследования выбрана уникальная для Северного Казахстана территория – Кокчетавская возвышенность. Флористические исследования были ограничены территорией Государственного национального природного парка «Бурабай», площадь которого составляет почти 130 км<sup>2</sup>. Это территория около ста лет интенсивно используется как курортная зона.

В результате флористических исследований составлен конспект, содержащий сведения о распространении и встречаемости 691 вида (в том числе 47 чужеродных) высших сосудистых растений из 101 семейства и 344 родов, что составляет 49 % от всей флоры Казахского мелкосопочника и 12 % от флоры Казахстана. Во флоре Боровского массива преобладают широкоареальные голарктические виды при значительном участии евросибирских видов, распространенных в Евразийской степной области. Наиболее динамичным и прогрессирующим во флоре является рудеральный компонент, доля которого



составляет 12,3 %, что так же отражает тенденции антропогенной трансформации флоры.

Согласно ботанико-географическому районированию степной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника территория Национального парка относится к Кокчетавскому округу Восточно-Казахстанской подпровинции, являющейся переходной от степной зоны к лесостепной. Близкое расположение лесостепной зоны привело к тому, что местонахождения многих бореальных видов не ясно отграничены от основного ареала, и поэтому наиболее объективным критерием для выявления реликтов может быть их ценолитическое состояние в растительных сообществах. Всего выделен 141 реликт, в том числе плиоцен-плейстоценовых – 46, плейстоценовых – 67, голоценовых – 28 видов. По количеству реликтовых видов флора национального парка превосходит все национальные парки, расположенные на территории Казахского мелкосопочника.

Адвентивная фракция флоры национального парка насчитывает 47 видов, что составляет 6,8 %. Такое сравнительно небольшое количество видов связано с тем, что в анализ не вошли заносные виды городских поселений, не входящих в границы национального парка. По времени заноса преобладают эуконофиты, виды, занесенные в середине прошлого века, что связано с интенсивным хозяйственным освоением территории. По способу заноса преобладают интродуцированные виды, «сбежавшие» из культуры и нашедшие благоприятные условия для своего размножения в новых условиях. По степени внедрения преобладают агрофиты (29 видов), практически натурализовавшиеся в естественных растительных группировках. Угроза изменения естественных растительных сообществ в результате внедрения чужеродных видов для национального парка весьма реальна, прежде всего для окраинных лесов возле г. Щучинска, в местах интенсивной рекреации и расположения пансионатов, домов отдыха, оздоровительных учреждений и др.

Флористическими исследованиями подтверждено на территории национального парка 15 видов, включенных в Красную книгу Республики Казахстан и в Перечень редких видов РК, утвержденный Постановлением правительства РК от 31 октября 2006 г. № 1034 (*Alnus glutinosa*, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodium selago*, *Adonis vernalis*, *Adonis wolgensis*, *Chimaphila umbellata*, *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis palustris*, *Huperzia selago*, *Nymphaea candida*, *Pulsatilla patens*, *Pulsatilla flavescens*, *Stipa pennata*, *Tulipa patens*). Не подтверждено гербарными сборами нахождение на территории национального парка *Cypripedium macranthon* Sw., *Ledum palustre* L., *Paeonia anomala* L., *P. hybrida* Pall. Вызывает большие опасения состояние единственной популяции *Alnus glutinosa*, расположенной вблизи г. Щу-

чинска. Для национального парка "Бурабай" приоритетной задачей является изучение структуры и состояния популяций редких и исчезающих растений, находящихся на их территории, для чего необходимо строгое заповедывание отдельных урочищ (оз. М. Карасье (Карасу), Светлое, каменистые склоны оз. Большое Чебачье, истоки Иманаевского ручья на горе Синюхе, уникальные леса лесостепного южноуральского типа с участием в подлеске *Cerasus fruticosa*, *Adonis vernalis*, *Campanula wolgensis*, пойма ручья Тасбулак, возле оз. Лебединое и др.) Мониторинговые исследования за состоянием популяций редких и исчезающих видов позволят выявить тенденции изменения растительного покрова в целом.



---

## ABSTRACT

---

The conservation of biological diversity is one of the highest priorities of biological sciences. Floristic observations provide the basis for solving problems in systematics, plant geography, botany resource studies and plant protection. This is currently important for Kazakhstan, which has a vast territory, variety of environmental conditions, rich and diverse flora, having about six thousand species. To solve the problem of conservation of biological diversity is necessary to preserve species *in situ*, which means the conservation of ecosystems in natural habitats primarily on reserved areas and in national parks. Kazakh Hummocks located in the steppe part of Kazakhstan is one of the most interesting regions of Kazakhstan in relation to floristic. It is represented by a vast lowland area with unique mountain formations: Karkaraly, Bayanaul, Kokchetavsky range, Ulutau, Ermentau and many others. This area always attracted botanists by its exceptional flora and vegetation.

As an object of study they choose the unique territory of Northern Kazakhstan – Kokchetav hill. The floristic studies were limited by the territory of the State National Natural Park Burabai whose area is about 130 km<sup>2</sup>. This area is heavily used as a resort area about a hundred years.

As a result of floristic research they compiled a compendium that contains information on the distribution and occurrence of 691 species (including 47 foreign) of higher Tracheophytes from 101 families and 344 genus. It is 49 % of the Kazakh Hummocks flora and 12 % of the Kazakhstan flora. In the flora of Borowskoi Massif they dominate holarctic species together with significant proportion of eurosiberianones, and species distributed in the Eurasian steppe region. The most dynamic and progressive in the flora is a ruderal component which accounts for 12,3 %, and this also reflects the trends of anthropogenic transformation of flora.

According to botanical-geographical zoning of the steppe part of Central Kazakh Hummocks the area of the National Park belongs to the Kokchetav district of East Kazakhstan subprovince which is in transition from the steppe zone to the forest-steppe. The proximity of the forest-steppe zone has led to the fact that the location of many boreal species is not clearly demarcated from the main range and therefore the most objective criterion to identify relicts is coenotic status in plant

## Abstract

---

communities. Totally they allocated 141 relicts, including the Pliocene-Pleistocene – 46, Pleistocene – 67, Holocene – 28 species. The flora of the National Park surpasses all national parks in the number of relict species located on the territory of Kazakh Hummocks.

Adventive fraction of flora in the National Park has 47 species accounting for 6,8 %. This comparatively inconsiderable quantity of species is connected to the fact that the strangers which don't belong to the national park weren't included in analysis. By the time of importation they prevail eukoenofity, species listed imported in the middle of the last century, due to the intensive economic development of the territory. According to the way of the import they dominate introduced species, "escaped" from the culture and found favorable conditions for their reproduction in the new conditions. According to the degree of implementation they dominate agriofity (29 species) almost naturalized in natural plant groupings. The introduction of alien species for the national park is a real threat of natural change of plant communities, especially for outlying forests near Schuchinks, in areas of intensive recreation and location of boarding houses, sanatoria, sanitary institution, etc. Floristic studies have confirmed the presence on the territory of the national park 15 species included in the Red Book of the Republic of Kazakhstan and the list of rare species of Kazakhstan which was approved by the Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan, October 31, 2006 № 1034 (*Alnus glutinosa*, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodium selago*, *Cypripedium calceolus*, *Adonis vernalis*, *Adonis wolgensis*, *Chimaphila umbellata*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis palustris*, *Huperzia selago*, *Nymphaea candida*, *Pulsatilla patens*, *Pulsatilla flavescens*, *Stipa pennata*, *Tulipa patens*). Herbarium fees do not confirm the presence of *Cypripedium macranthon* Sw., *Ledum palustre* L., *Paeonia anomala* L., *P. hybrida* Pall on the territory of the national park. The condition of single population *Alnus glutinosa* located near Shchuchinsk causes great misgivings. The priority for the National Park is the study of the structure and status of rare and endangered plants populations on their territory which requires some natural boundaries to become reserved areas (lake Maloje Karasu), Lake Svetloje, rocky slopes of lake Bolshoje Chebache, head of the brook Imanaevsky on the mountain Sinukha, unique forest-steppe in the South Ural (*Cerasus fruticosa*, *Adonis vernalis*, *Campanula wolgensis*), bottomland of Tasbulak brook, the area near lake Lebedinnoje, etc.) Monitoring studies of the state of rare and endangered species populations will allow observing the trends of changing of vegetation in general.



---

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

---

- Абузярова Р.Я., Жученко З.К. Спорово-пыльцевой комплекс района Акмолы // Материалы по истории флоры и фауны Казахстана. Алма-Ата, 1955. Т. 1. С. 151–158.
- Авербух С.Д. Один век в гербарии Омского историко-краеведческого музея // Изв. Ом. Гос. ист.-краевед. музея. Омск, 1998. № 6. С. 169–188.
- Александрова Л.П., Гречин И.П., Кауричев Н.С. и др. Почвоведение. М., 1969. 543 с.
- Александровский А. Л. Эволюция почвенного покрова Русской равнины в голоцене // Почвоведение. 1995. № 11. С. 5–13.
- Алисов Б. П. Климат СССР. М., 1969. 104 с.
- Амельченко В.П. Биосистематика полыней Сибири // Кемерово, 2006. 236 с.
- Ареалы растений флоры СССР. Л.: Изд-во ЛГУ, 1965. 324 с.
- Архипов С.А. Четвертичный период в Западной Сибири. Новосибирск, 1971. 329 с.
- Архипов С. А. Западная Сибирь. Эоплейстоцен и плейстоцен // Изменение климата и ландшафтов за последние 65 млн лет. М., 1999. С. 94–105.
- Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений Казахстана / под ред. С.А. Бедарева/ Алматы, 1994. 168 с.
- Атлас почв СССР. М., 1974. 164 с.
- Атлас СССР. М., 1983. 260 с.
- Баймухаметова Ж.У. Основные черты истории формирования флоры Казахского мелкосопочника // Бот. материалы Гербария Ин-та ботаники. Алма-Ата. 1989. Вып. 16, ч. 2. С. 3–45.
- Баранов В.И. Этапы развития флоры и растительности в третичном периоде на территории СССР. М., 1959. 364 с.
- Барышева О.Б., Тарасова И.В. *Galega orientalis* (Fabaceae) – новый вид для Кемеровской области // Флора и растительность антропогенно нарушенных территорий. Кемерово, 2012. Вып. 8. С. 3–4.

## Список литературы

---

- Баштанник С.В. Земледельческая культура Южного Казахстана эпохи Средневековья. Кемерово, 2007. 125 с.
- Бекетов А.Н. География растений. СПб., 1896. 356 с.
- Белослюдов Б.А. Государственный заповедник «Боровое» (естественно-историческая справка) // Тр. Гос. заповедника «Боровое». 1948а. С. 3–14.
- Белослюдов Б.А. Краткий обзор итогов и некоторые ближайшие задачи изучения природных богатств заповедника «Боровое» // Тр. Гос. заповедника «Боровое». Алма-Ата. 1948б. С. 70–77.
- Бельгард А.Л. К вопросу об экологическом анализе и структуре лесных фитоценозов в степи // Вопросы биологической диагностики лесных биоценозов Присамарья. Днепропетровск, 1960. С. 13–43.
- Берг Л.С. Географические зоны Советского Союза. М.: Изд-во АН СССР, 1952. Т. 2. 358 с.
- Березин Э.Л. Типы леса и возобновление сосны в Каркаралинском горном узле Казахского мелкосопочника // Тр. Казах. НИИ лесного хозяйства. 1961. Т. 3. С. 197–215.
- Бирюков В.Н., Бобровник В.П., Оленева-Онтощенко Л.В., Пенясов Г.П. Типы леса и почв на эколого-топографических профилях в Боровском лесном массиве // Тр. Казах. НИИ лесного хозяйства. 1966. Т. 1. С. 154–166.
- Блинова И.В. Онтогенетическая структура популяций некоторых орхидных на нарушенных местообитаниях в Мурманской области // Бот. журн. 2001. Т. 86, № 6. С. 101–113.
- Блинова И.В. Численность популяции орхидных и их динамика на северном приделе распространения их в Европе // Бот. журн. 2009. Т. 94, № 2. С. 2012–2040.
- Бобровник В.П. Почвенный покров нагорных лесов на гранитных породах Северного и Центрального Казахстана: автореф. дис. канд. биол. наук. М., 1975. 28 с.
- Борисова И.В., Исаченко Т.И., Рачковская Е.И. О лесостепи в Северном Казахстане // Бот. журн. 1957. № 5. С. 677–690.
- Брэин С. Новый взгляд на уменьшении заповедников в СССР в 1950-е гг. // Историко-биологические исследования. 2012. Т. 4, № 1. С. 57–63.
- Бугаев В.А., Косарев Н.Г. Лесное хозяйство ленточных боров Алтайского края. Барнаул: Алт. кн. изд-во, 1988. 311 с.
- Буко Т.Е., Мальцева А.Т. Башмачок известняковый – *Cypripedium calceolus* // Красная книга Кемеровской области. Кемерово, 2012. С. 80.
- Буланов С.А., Горелов С.К. Урал, Центральный Казахстан, Средняя Азия // Геоморфологические режимы Евразии. М., 2006. С. 172–203.



- Бурштейн Е.Ф. Шангины – исследователи Южной Сибири и Казахских степей. М., 2003. 230 с.
- Величко А.И., Грибченко Ю.Н., Куренкова Е.И. Природные предпосылки заселения первобытным человеком территории Северной Азии в позднем плейстоцене // Многоликая география. 2005. С. 101–103.
- Верещагина И.В. Встреча с зеленым другом. Барнаул: Изд-во АГУ, 1996. 178 с.
- Веселова П., Кудабаева Г. К видовому составу флоры национального природного парка Бурабай // Поиск. Сер. естеств. науки. Алма-Ата, 2008. Вып. 3, ч. I, II. С. 51–54; 82–85.
- Виноградова Ю.К., Куклина А.Г. Ресурсный потенциал инвазионных видов растений. М., 2012. 186 с.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды в экосистемах Средней России. М., 2010. 512 с.
- Витченко А.Н. Физическая география СНГ (Азиатская часть) / Курс лекций. Минск: Изд-во БГУ, 2006. 144 с.
- Волкова В.С., Кулькова И.А. Палеоген и неоген // Изменение климата и ландшафтов за последние 65 млн лет. М., 1999. С. 85–94.
- Воронов А.Г. О бореальных элементах во флоре средней части Кустанайской области // Уч. зап. МГУ. География. М., 1954. Вып. 170. С. 121–158.
- Вульф Е.В. Введение в историческую географию растений. М., Л.: Сельхозгиз. 1933. 414 с.
- Вульф Е.В. География растений. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1936. 321 с.
- Вынаев Г.В., Третьяков Д.И. К классификации антропофитов и новых видов для флоры БССР интродуцируемых видов растений // Ботаника. Минск, 1979. Вып. 21. С. 62–73.
- Гамаюнова А.П. Семейство лютиковых – Ranunculaceae // Флора Казахстана. 1961. Т. 4. С. 12–133.
- Гамаюнова Г.П. Род *Erigeron* // Флора Казахстана. Алма-Ата, 1965. Т. 8. С. 344–365.
- Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. Азиатская часть. М., 1963. 572 с.
- Гевел Н., Султангазина Г. Краткий обзор болот и заболоченных территорий Бурабайского лесного массива (Северный Казахстан) // Материалы IX Междунар. научн.-практ. конф. «Новости научной мысли». Сер. Биологическая. Прага, 2013а. С. 3–7.
- Гевел Н., Султангазина Г. Таксономическая структура флоры болот и заболоченных территорий природного парка «Бурабай» (Северный Казахстан) //

- Материалы IX Междунар. научн.-практ. конф. «Перспективные вопросы мировой науки 2013». София, 2013б. Т. 29: «Биология». С. 3–7.
- Гельтман Д.В. О понятии «инвазионный вид» в применении к сосудистым растениям // Бот. журн. 2006. Т. 91, № 8. С. 1222–1232.
- Гладкова В.Н. Семейство орхидные (Orchidaceae) // Жизнь растений: в 6 т. / под ред. А.Л. Тахтаджян. М.: Просвещение, 1982. Т. 6: Цветковые растения. С. 248–275.
- Глухов М.М. Медоносные растения. М., 1955. 512 с.
- Голоскоков В.П. Семейство Росяноквые – Droseraceae // Флора Казахстана. Алма-Ата, 1961. Т. 4. С. 342–344.
- Голубев В.Н. О месте полукустарников в ряду эволюции жизненных форм от деревьям к травам // Бюл. Гл. бот. сада. 1960. Вып. 56. С. 71–77.
- Голубев В.Н. О морфогенезе симподиальных полукустарничков Крымской яйлы // Укрвин. бот. журн. 1969. Т. 26. 2. С. 37–43.
- Гордягин А.Я. О Кокчетавских лесах // Зап. Зап.-Сиб. отд. Русск. геогр. о-ва. Омск, 1897. С. 1–18.
- Гордягин А.Я. Материалы для познания почв и растительности Западной Сибири // Тр. о-ва естествоиспытателей при Казанском ун-те. Казань, 1900–1901. Т. 34, вып. 3. 332 с.
- Гордягин А.Я. К флоре Акмолинской области // Ежегодник Тобольского губернского музея. Тобольск. 1916. Вып. 27. 14 с. (отд. оттиск).
- Горчаковский П.Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала. Свердловск, 1969. 286 с.
- Горчаковский П.Л. Лесные оазисы Казахского мелкосопочника. М.: Наука, 1987. 160 с.
- Горшенин К.П. Почвы черноземной полосы Западной Сибири // Зап. Зап.-Сиб. отд. Русск. геогр. о-ва. Омск, 1927. Т. 39, вып. 2. С. 1–359.
- Горшенин К.П. Почвы южной части Сибири (от Урала до Байкала). М., 1955. 529 с.
- Горышина Т.К. Экология растений. М.: Высш. шк., 1979. 368 с.
- Грибанов Л.Н. К истории степных боров Западной Сибири и Северного Казахстана. // Бот. журн. 1957. Т. XLII, № 4. С. 556–570.
- Гросгейм А.А. Флора Кавказа. Л., 1950–1967. Т. 4–7.
- Гуреева И.И., Пейдж К.Н. Род *Pteridium* (Pteridaceae) в Северной Евразии // Бот. журн. 2008. Т. 93, № 6. С. 915–933.
- Гуськова А.И., Чупина Л.Н. Четвертичные отложения Западной части Центрального Казахстана, их фаунистическая и палинологическая характеристика // Палинология Казахстана. Алма-Ата, 1976. С. 92–96.
- Демина О.А., Арыстангалиев С.А. Луговая растительность Казахстана. Алма-Ата, 1986. 272 с.



- Демченко Л.А. Водная растительность оз. Боровое // Тр. Гос. заповед. «Боровое». Алма-Ата, 1948. С. 52–62.
- Денисова Л.В. Сфагновое болото в Каркаралинских горах // Бот. журн. 1962. Т. 17, № 9. С. 1354–1358.
- Денисова Л.Ф. О новых местонахождениях некоторых редких растений Центрального Казахстана // Научные основы охраны природы. М., 1973. Вып. 2. С. 319–323.
- Дильмухамедов Е. Из истории научных экспедиций в последней четверти XVIII – начале XIX веков // Из истории горной промышленности Казахстана. Алма-Ата, 1976. С. 27–36.
- Доклад Рабочей группы I Межправительственной группы экспертов по изменению климата. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ipcc.ch>
- Доскач А.Г. Борисова И.В., Ерохина А.А. и др. Природное районирование Северо-Казахстанской области // Природное районирование Северного Казахстана. М.; Л., 1960. С. 238–278.
- Дроздов О.А., Арапов П.П., Лугина К.М., Мосолова Г.И. Об особенностях климата при потеплениях последних столетий // Тез. докл. Всерос. науч. конф. Казань, 2000. С. 24–26.
- Егорова Т.В. Осоки (Carex L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия: Сент-Луис: Миссурийский ботанический сад, 1999. 775 с.
- Жаркова А.М. К изучению торфяников Боровской лесной дачи бывшего Кокчетавского уезда Акмолинской области // Изв. Зап.-Сиб. Геогр. о-ва. Омск, 1930. Т. 7. С. 121–131.
- Заклинская Е.Д. Стратиграфическое значение пыльцы голосеменных кайназойских отложений Прииртышья и Северного Приаралья. М., 1957. 220 с.
- Заугольнова Л.Б., Воронцова Л.И., Пугачев П.Г. Список флоры Наурузмского заповедника // Флора и растительность Наурузмского государственного заповедника. М., 1975. С. 76–133.
- Золотов Д.В. Дополнения к флоре бассейна реки Барнаулки // Бот. иссл. Сибири и Казахстана. Барнаул, 2001. С. 79–81.
- Ивашенко А.А. Заповедники и национальные парки Казахстана. Алматы: ТОО «Алматыкытап», 2006. 281 с.
- Ивашенко А.И. Тюльпаны и другие луковичные растения Казахстана. Алматы, 2005. 192 с.
- Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части Европейской России. М.: КМК, 2003. Т. 1: Spagnaceae-Hedwigiaceae. С. 51.

- Изменение климата и водные проблемы в Центральной Азии / учебный курс для студентов естественных и гуманитарных специальностей. Москва-Бишкек, 2006. 190 с.
- Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л., 1973. 355 с.
- Камелин Р.В. Материалы по истории Азии (Алтайская горная страна). Барнаул, 1998. 238 с.
- Камышев Н.С. К классификации антропохоров // Бот. журн. 1959. Т. 44. С. 1613–1616.
- Капелькин В.О. Очерк растительности окрестностей озера Денгиз и реки Терс-Аккан Атбасарского уезда Акмолинской области: тр. почв.-бот. экспедиций по исследованию колонизационных районов Азиатской России. СПб., 1910. Ч. II, вып. 5: Ботанические исследования 1908 г. 47 с.
- Карамышева З.В. Формирование степной растительности на каменистых местообитаниях в Центрально-Казахстанском мелкосопочнике // Бот. журн. М., 1960. Т. 42, № 8. С. 1185–1196.
- Карамышева З.В., Рачковская Е.И. О ботанико-географическом районировании степной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника // Бот. журн. Л., 1966. Т. 51, № 12. С. 1412–1422.
- Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Изучение географии и структуры растительного покрова степей Казахстана в 1954–1966 гг. // Бот. журн. Л., 1967. Т. 52, № 12. С. 1812–1821.
- Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. Л.: Наука, 1973. 278 с.
- Кассин Н.Г. Материалы по палеогеографии Казахстана. Алма-Ата, 1947. 257 с.
- Катанская В.М. Растительность степных озер Северного Казахстана и сопредельных с ним территорий // Озера семиаридной зоны СССР. Л., 1970. С. 95–135.
- Киричкова А.И. Флора верхов индикатериевой свиты в Акмоле // Материалы по истории флоры и фауны Казахстана. Алма-Ата, 1955. Т. 2. С. 138–150.
- Клепов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. Киев: Наукова думка, 1990. 352 с.
- Кондратьев К.Я. Глобальные изменения на рубеже тысячелетий // Вестн. РАН. 2000. С. 29–37.
- Коптюг В.А. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.): информационный обзор. Новосибирск, 1992. 62 с.
- Корапачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России. Новосибирск, 2002. 703 с.



- Корнилова В.С. Палеоботаническая характеристика горизонта слитных песчаников палеогена в Казахстане // *Материалы по истории флоры и фауны Казахстана*. Алма-Ата, 1955. Т. 1. С. 95–117.
- Корректировка технико-экономического обоснования и разработка Генерального плана развития инфраструктуры ГНПП «Бурабай». Алматы, 2007 (рукопись).
- Красная книга КазССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Алма-Ата, 1981. Ч. 2: Растения. 260 с.
- Красная книга Курганской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Курган, 2002. 424 с.
- Красная книга СССР. М., 1984. 480 с.
- Красноборов И.М. и др. Определитель растений Кемеровской области. Новосибирск, 2001. 477 с.
- Крашенинников И.М., Основные пути развития растительности Южного Урала в связи с палеогеографией Северной Азии в плейстоцене и голоцене // *Сов. ботаника*. 1939. Вып. 6–7. С. 67–99.
- Крашенинников И.М. Географические работы. М., 1954. 612 с.
- Криштофович А.Н. Следы произрастания дуба в Киргизской степи Тургайской области // *Изв. Рос. акад. наук. Сер. 6*. 1915. Т. 9. С. 987–989.
- Криштофович А.Н. Эволюция растительного покрова в геологическом прошлом и ее основные факторы // *Материалы по истории флоры и растительности СССР*. М.; Л., 1946. Т. 2. С. 21–86.
- Крылов А.В., Решетникова Н.М. Адвентивный компонент флоры Калужской области: натурализация видов // *Бот. журн.* 2009. Т. 94, № 8. С. 1126–1148.
- Крылов Г.В. Природа лесов Западной Сибири // *Тр. по лесному хоз. Зап. Сибири*. 1957. Вып. 3. С. 91–146.
- Куминова А.В. Растительный покров Алтая. Новосибирск: Изд-во Сиб. отд-ния АН СССР, 1960. 450 с.
- Куприянов А.Н. Арабески ботаники. Кемерово, 2003. 246 с.
- Куприянов А.Н. Арабески ботаники. Новосибирск, 2008. Кн. II: Томские корни. 224 с.
- Куприянов А.Н. Исследователь Центрального Казахстана И.П. Шангин // *Наука и образование: фундаментальные основы, технологии инновация: Мат. научно-практ. междунар. конф. Павлодар*, 2009. С. 69–72.
- Куприянов А.Н. Михайлов В.Г. Список растений Каркаралинского национального парка // *Бот. иссл. Сибири и Казахстана*. Кемерово, 2007. Вып. 13. С. 5–38.
- Куприянов А.Н., Султангазина Г.Ж. Послепожарные изменения сосняков на границах Кокчетавской возвышенности (Центральный Казахстан) // *Флора и ра-*

- стительность антропогенно нарушенных территорий. Кемерово, 2012. С. 25–32.
- Куприянов А.Н., Куприянов О.А. Изучение флоры (на примере Кемеровской области). Кемерово, 2014. 70 с.
- Куприянов А.Н. Охрана растений. Кемерово, 2014. 108 с.
- Куприянов А.Н. Охраняемые растения Карагандинской области. Караганда, 1993. 37 с.
- Куприянов А.Н., Калякина П.И., Адекенов С.М. Редкие и исчезающие растения Карагандинской области. Караганда, 1985. 45 с.
- Куприянов А.Н., Лашинский Н.Н., Буко Т.Е., Шереметова С.А., Манаков Ю.А., Яковлева Г.И. Ключевые ботанические территории. Кемерово, 2009. 104 с.
- Куприянов А.Н., Хрусталева И.А., Манаков Ю.А. Новые виды для Баянаульского национального парка // *Бот. иссл. Сибири и Казахстана*. Кемерово, 2008. Вып. 14. С. 20–24.
- Куприянов А.Н., Хрусталева И.А., Манаков Ю.А., Адекенов С.М. Определитель растений Каркаралинского национального парка. Караганда, 2008. 264 с.
- Куприянов А.Н., Хрусталева И.А., Манаков Ю.А., Адекенов С.М. Определитель сосудистых растений Баянаульского национального парка. Новосибирск, 2013. 215 с.
- Куприянов А.Н., Шарловская Л.П. Оценка выращивания древесных растений на отвалах и в условиях ботанического сада // *Восстановление техногенных ландшафтов (тез. докл. област. науч.-техн. конф.)*. Караганда, 1984. С. 16–18.
- Курбатский В.И. Лапчатка гор Южной Сибири и их генетические связи // *Новое о флоре Сибири*. Новосибирск, 1986. С. 209–222.
- Курныкина Г.И. И.П. Шангин и его труд «Дневные записки в Канцелярию Кольвано-Воскресенского горного начальства о путешествии по Киргиз-кайсацкой степи. Барнаул, 2003. С. 4–52.
- Кучеровская С.Е. Растительность Каркаралинского уезда // *Предварительный отчет о ботанических исследованиях в Сибири и Туркестане в 1910 г.* СПб., 1911. С. 95–102.
- Кучеровская-Рожанец С.Е. Очерки растительности района Баян-Аул – Каркаралы // *Предварительный отчет о ботанических исследованиях в Сибири и Туркестане в 1914 г.* Петроград, 1916. С. 187–205.
- Лавренко Е.М., Никольская Н.И. Ареалы некоторых центральноазиатских и северотуранских видов пустынных растений и вопрос о ботанико-географической границе между Средней и Центральной Азией // *Бот. журн.* Л., 1963. Т. 48, № 12. С. 1734–1747.



- Лазуков Г.И. Плейстоцен территории СССР. М., 1989. 319 с.
- Лапшина Е.Д. Флора болот юга-востока Западной Сибири. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2003. 296 с.
- Летопись природы Национального природного парка «Бурабай» за 2010. 110 с. (рукопись).
- Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. Адвентивная флора Москвы и Московской области. М., 2012. 412 с.
- Макулбеков Н.М. Эоценовая флора Северного Казахстана. Алма-Ата, 1972. 179 с.
- Малый ледниковый период. Гляциологический словарь. Л., 1984. С. 249.
- Малышев Л.И., Пешкова Г.А. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984. 265 с.
- Маматкулов У.К., Байтулин И.О., Нестерова С.Г. Мохообразные Средней Азии и Казахстана. Алматы: Ин-т ботаники и фитоинтродукции МН-АН РК, 1998. 30 с.
- Мясоед И.Ю. К вопросу о наиболее рациональных методах искусственного возобновления сосны в условиях ленточных боров Западно-Сибирского края // Сборник статей по лесному хозяйству, лесным культурами агролесомелиорации зоны ленточных боров. М., 1934. С. 73–124
- Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья. Курган: Изд-во Курган. гос. ун-та, 2008. 512 с.
- Научное обоснование к схеме Генерального плана Государственного национального парка «Боровое» в Кокчетавской области Казахской ССР. Алма-Ата, 1991. Т. 1, 2 (рукопись).
- Никитин В.В. Сорные растения флоры СССР. Л.: Наука, 1983. 315 с.
- Никольская Н.И. Географический анализ галофитного флористического комплекса степной части Казахского мелкосопочника // Бот. журн. 1984. Т. 69, № 1. С. 14–23.
- Ноженков А.Е. Мхи сфагнового болота в Каркаралинских горах // Флора и растительность антропогенно нарушенных территорий. Кемерово, 2006. Вып. 2. С. 49–52.
- Ноженков А.Е. Предварительные сведения о мхах Кокчетавской возвышенности (Казахский мелкосопочник) // Бот. иссл. Сибири и Казахстана. Кемерово, 2012. Вып. 18. С. 70–77.
- Нотов А.А., Виноградова Ю.К., Майоров С.Р. О проблеме разработки и ведения региональных Черных книг // Рос. журн. биологических инвазий. 2010. № 4. С. 54–68.
- Оловянная И.Н. Лекарственные и витаминные растения заповедника «Боровое» // Тр. Гос. заповед. «Боровое». Алма-Ата, 1948. С. 62–70.

- Орхидеи нашей страны / М.Г. Вахрамеева, Л.В. Денисова, С.В. Никитина, С.К. Самсонов. М.: Наука, 1991. 224 с.
- Павлов Н.В. Флора Центрального Казахстана. М., Л. Т. 1–3: 1935–1938.
- Павлов Н.В. Очерк истории ботанических исследований Центрального Казахстана // Флора Казахстана. М.; Л., 1938. Т. 3. С. 398–423.
- Пахомова М.Н. Новый вид рода *Clausia* Korn.-Tr. из Центрального Казахстана // Новости систематики высших растений Л., 1974. С. 212–214.
- Пережогин Ю.В. Реликты во флоре Костанайской области (Северный Казахстан) // Вестн. ОГУ. Оренбург, 2008. №85. С. 130–132.
- Петрова К., Султангазина Г. Ecological and coenotic analysis of dendroflora in the state national natural park «Burabaj» (North Kazakhstan) // Материалы IX Междунар. научн.-практ. конф. «Образование и наука XXI века». Сер. «Биологическая». София, 2013. С. 12–15.
- Петрова К., Султангазина Г. The current state of trees and shrubs in the State National Natural Park “Burabaj” (North Kazakhstan) // Материалы X Междунар. научн.-практ. конф. «Современные научные достижения – 2014». Publishing House “Education and Science” Сер. «Биологическая». Прага, 2014. С. 12–14.
- Поддубная-Арнольди В.А., Селезнева В.А. Орхидеи и их культура. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 176 с.
- Пологова Н.Н. Сопряженные ряды почв заболоченных ландшафтов. Новосибирск, 1992. 168 с.
- Понятовская В.Н. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах // Полевая геоботаника. М.; Л., 1964. Т. 3. С. 209–300.
- Попов Ю.Г., Куприянов А.Н. Под небом Каркаралы. Кемерово: Ирбис, 2009. 160 с.
- Попова Т.А., Карамышева З.В., Беспалова З.Г. и др. *Festuca sulcata* (Hack.) Nutt. – типчак, овсяница бороздчатая // Биоконплексная характеристика основных ценообразователей растительного покрова Центрального Казахстана. Л., 1969. С. 90–116.
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 августа 2000 г. № 1246, об организации природно-оздоровительного лесного комплекса «Бурабай».
- Пошкурлат А.П. Род Горлицвет – Адонис. Систематика, распространение, биология. М., 2000. 199 с.
- Пошкурлат Л.П., Паклан Д.А. Ресурсы адониса весеннего в СССР // Ресурсы дикорастущих лекарственных растений в СССР. Л., 1984. С. 48.
- Природное районирование Северного Казахстана. М.; Л., 1960. 386 с.



- Программа развития Щучинско-Боровской курортной зоны на 2007–2010 годы. Постановление Правительства РК № 942 от 29 сентября 2006 года.
- Пугачев П.Г. Реликты во флоре сосновых лесов Тургайской впадины // Флора и растительные ресурсы Центрального Казахстана: сб. науч. тр. Караганда: Изд-во КарГУ, 1992. С. 24–28.
- Раковская Э.М., Давыдова М.И. Физическая география России. М.: Владос, 2001. Ч. 1. 288 с.
- Ролдугин И.И. Семейство Грушанковые – *Rugolaceae* // Флора Казахстана. Алма-Ата, 1964. Т. 7. С. 9–14.
- Сварчевская З.А. Древний пенеппен Казахстана и основные этапы его преобразования. Л., 1961. 296 с.
- Свириденко Б.Ф. Флора и растительность водоемов Северного Казахстана. Омск, 2000. 196 с.
- Семенов В.Ф. Ботанические работы в Акмолинской области в 1912–1913 годах. К материалам по флоре Киргизских степей. Томск, 1914. 38 с. (отд. оттиск).
- Семенов В.Ф. Рямы озера Карасьего // Изв. Зап.-Сиб. отд. Русск. геогр. о-ва. Омск, 1926. Т. 5. С. 157–162.
- Семенов В.Ф. Список и таблица распространения дикорастущих сосудистых растений в пределах бывшей Акмолинской области // Тр. Сиб. ин-та сельского х-ва и лесоводства. Омск, 1928. Т. 28, вып. 14. С. 391–462.
- Семенов В.Ф. О болотах и торфяниках озера Светлого в Боровской лесной даче бывшего Кокчетавского уезда Акмолинской области // Изв. Зап.-Сиб. отд. Русск. геогр. о-ва. Омск, 1930. Т. 7. С. 113–119.
- Серебряков И.Г. Жизненные формы растений и их изучение // Полевая геоботаника. М.; Л. 1964. Т. 3. С. 146–208.
- Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М., 1982. 380 с.
- Сидорова Т.В. Сосудистые растения Кургальджинского заповедника. М., 1934. С. 1–34.
- Силантьева М.М. Флора Алтайского края. Анализ и история формирования: автореф. дис... д-ра биол. наук. Новосибирск, 2006. 35 с.
- Синицын В.М. Палеогеография Азии. М.; Л., 1962. 268 с.
- Сиязов М.М. Между Акмолами и Щучьей (дорожные заметки флориста). Омск, 1907а. 11 с. (отд. оттиск).
- Сиязов М.М. Список растений из окрестностей Кокчетавских гор // Зап. Запад.-Сиб. отд. Русск. геогр. об-ва. Омск, 1907б. Кн. 33. С. 1–18.
- Скворцов А.К. О сибирском «бальзамическом» тополе // Бюлл. Гл. бот. сада. М., 2007. Вып. 193. С. 41–45.

- Словцов И.Я. Путевые заметки веденные во время поездки в Кокчетавский уезд Акмолинской области в 1878 г. // Зап. Запад.-Сиб. отд. Русск. геогр. об-ва. Омск, 1897. С. 8–68.
- Смирнов В.И. Акмолинский уезд. Бассейн рр. Сары-су – Яман-Коп: Предварительный отчет о ботанических исследованиях в Сибири и Туркестане в 1908 г. / под ред. А.О. Флерова. СПб, 1909. С. 90–99.
- Соболев Л.Н. Кормовые ресурсы Казахстана. М., 1960. 279 с.
- Стихарева Т.Н. Влияние рекреации на растительность прогалин Казахского мелкосопочника // Тез. докл. Респ. конф. молодых ученых. Алма-Ата, 1990. С. 35–36.
- Стороженко Д.М. Почвы мелкосопочника Центрального Казахстана. Алма-Ата, 1952. 138 с.
- Стратегия ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений. М., 2003. 32 с.
- Стрельникова Т.О. Флора Башчелакского хребта. Новосибирск, 2010. 225 с.
- Стреляева Т.А. Олигоценовые палинокомплексы Павлодарского Прииртышья // Палинологические исследования в Казахстане. Алма-Ата, 1981. С. 58–64.
- Сукачев В.Н. Очерк лесной растительности заповедника «Боровое» // Тр. Государственного заповедника «Боровое». Алма-Ата. 1948. Вып. 1. С. 14–41.
- Султангазина Г.Ж. Флористические находки на территории национального парка «Бурабай» // Материалы IV Междунар. науч.-практ. интернет-конф. «Проблемы и перспективы развития науки в начале третьего тысячелетия в странах СНГ». Переяслав-Хмельницкий, 2012. С. 138–142.
- Султангазина Г.Ж., Абилова Г. Спектр жизненных форм сосудистых растений природного парка «Бурабай» // Многопрофил. науч. журн. КГУ ««3i:intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». Костанай, 2012а. № 4 (16). 2012. С. 129–132.
- Султангазина Г.Ж., Абилова Г. Биологические спектры и эколого-ценотические группы сосудистых растений природного парка «Бурабай» // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Байтурсиновские чтения – 2013». Костанай, 2013а. С. 257–260.
- Султангазина Г.Ж., Амиров М., Лесная флора природного парка «Бурабай» // Многопроф. науч. журн. КГУ ««3i:intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». Костанай. 2012б. № 4 (16). 2012. С. 121–123.
- Султангазина Г.Ж., Амиров М., Сосудистые споровые растения национального парка «Бурабай» // Материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. «Сейтеновские чтения». Кокшетау, 2012в. С. 166–170.



- Султангазина Г.Ж., Бабакова С. Реликты во флоре Государственного национального природного парка «Бурабай» // *Материалы Респ. науч.-практ. конф. «Молодежь и наука в современном мире»*. Талдыкорган, 2012г. С. 53–60.
- Султангазина Г.Ж., Койшина А. Флористические находки редких видов на территории природного парка «Бурабай» // *Многопроф. науч. журн. КГУ «3i:intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»*. Костанай. 2012д. № 4 (16). 2012. С. 138–142.
- Султангазина Г.Ж., Куприянов А.Н. Редкие растения как объект сохранения биологического разнообразия // *Материалы II Междунар. науч. конф. «Биологическое разнообразие азиатских степей»*. Костанай, 2012а. С. 165–168.
- Султангазина Г.Ж., Куприянов А.Н. Флористические находки на территории национального парка «Бурабай». *Вестник КемГУ*. 2012б. № 1 (49). С. 23–27.
- Султангазина Г.Ж., Куприянов А.Н. Редкие растения на территории национального природного парка «Бурабай» // *Вестн. Карагандин. ун-та*, 2013. № 1. С. 11–15.
- Султангазина Г.Ж., Пастушак В. Динамика пожаров в сосновых лесах Кокшетауской возвышенности // *Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Байтурсьновские чтения – 2013»*. Костанай, 2013в. С. 263–266.
- Султангазина Г.Ж., Ремига М.В. Редкие и нуждающиеся в охране виды растений Государственного национального природного парка «Бурабай» // *Материалы Респ. науч.-практ. конф. «Молодежь и наука в современном мире»*. Талдыкорган, 2012з. С. 250–253.
- Султангазина Г.Ж., Сакимов И. Влияние пожаров на лесную растительность // *Многопрофил. науч. журн. КГУ «3i:intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»*. Костанай. 2011а. № 2(10). С. 115–118.
- Султангазина Г.Ж., Сакимов И., Бабаджанова А. К вопросу видовой состава флоры Государственного национального природного парка «Бурабай» // *Многопрофил. науч. журн. КГУ «3i:intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»*. Костанай. 2011б. № 1–2(9). С. 82–85.
- Султангазина Г.Ж., Хрусталева И.А., Куприянов А.Н. Редкие растения национального природного парка «Бурабай» // *Вестн. КазНУ. Сер. экологическая*. 2013 г. № 3 (39). С. 264–270.
- Султангазина Г.Ж., Хусаинов А.Т. К характеристике редких видов растений государственного национального природного парка «Бурабай» // *Материалы V Междунар. науч.-практ. конф. «Сейтеновские чтения»*. Кокшетау. 2010а. Т. 1. С. 88–93.
- Султангазина Г.Ж., Хусаинов А.Т., Газиз А.Г. Лекарственные растения государственного национального природного парка «Бурабай» как объект

- сохранения биоразнообразия // *Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Байтурсьновские чтения»*. «3i:intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». Костанай, 2010б. № 2(6). С. 125–128.
- Султангазина Г.Ж., Хусаинов А.Т., Жылкыбаев К.К., Акимова А.М. Флористический анализ сосудистых растений Государственного национального природного парка «Бурабай» // *Материалы науч.-практ. конф. «Современное состояние, проблемы и перспективы развития ООПТ РК»*. Бурабай, 2010в. С. 88–93.
- Султангазина Г.Ж., Шегенова Ш.И., Бабакова С. Реликты во флоре Государственного национального природного парка «Бурабай» // *Материалы Междунар. науч.-практич. конф. «Байтурсьновские чтения – 2012»*. Костанай, 2012а. С. 256–261.
- Султангазина Г.Ж., Шегенова Ш.И., Ремига М.В. Редкие и нуждающиеся в охране растения природного парка «Бурабай» // *Сб. науч. стат. магистрантов*. Костанай, 2012б. С. 123–127.
- Тарасов П.Е. Особенности позднего голоцена Кокчетавской возвышенности // *Вестн. Моск. ун-та. Серия 5. География*. 1991. № 6. С. 54–60
- Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. М., 1996. 207 с.
- Тахтаджан Л.Л. Система магнолиофитов. Л., 1987. 439 с.
- Терещенко Р.А., Зинова Р.А. Палинологическая характеристика и соотношение разрезов Павлодарской и Кедейской свит раннего плиоцена на севере Центрального Казахстана // *Палинологические исследования в Казахстане*. Алма-Ата, 1981. С. 74–82.
- Тесленко Ю.В., Гольберт А.В., Полякова И.Д. Пути расселения древних покрытосеменных в Западной Сибири // *Бот. журн.* 1966. Т. 51, № 6. С. 801–803.
- Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 244 с.
- Троицкая Т.Н., Новиков А.В. Археология Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, 2004. 134 с.
- Туганаев В.В., Пузырев А.Н. Гемерофиты Вятско-Камского междуречья. Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1988. 128 с.
- Филатова Н.С. Система польней полрода *Seriphidium* (Bess.) Petern. (*Artemisia* L., *Asteraceae*) Евразии и Северной Африки // *Новости сист. высших раст.* 1986. Т. 23. С. 217–239.
- Финько Е.А. Центральнo-Казахстанский мелкосопочник: основные черты орографии // *Равнины и горы Средней Азии и Казахстана*. М., 1975. С. 211–215.



- Флора Казахстана. Алма-Ата, 1956–1966. Т. 1–9.
- Флора Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1987–1997. Т. 1–13.
- Флора СССР. Л.; М.: Изд-во АН СССР, 1934–1964. Т. 1–30.
- Харитонцев Б.С. Реликты во флоре юга Западной Сибири // Изв. РГПУ им. А.И. Герцена. Сер. естеств. наук. 2005. № 5. С. 142–148.
- Хохряков А.П. Эволюция биоморф растений. Новосибирск, 1981. 168 с.
- Хохряков А.П. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике // Бот. журн. 2000. Т. 85, № 5. С. 1–11.
- Хрусталева И.А., Артемова О.А., Куприянов А.Н., Султангазина Г.Ж. Конспект флоры Государственного национального парка «Бурабай» // Бот. иссл. Сибири и Казахстана. 2013. Вып. 19. С. 49–78.
- Хрусталева И.А., Куприянов А.Н., Султангазина Г.Ж. Редкие виды растений национального парка «Бурабай» // Вестн. ТГУ. Сер. биологическая. 2012. № 4. С. 118–126.
- Цвелев Н.Н. Злаки СССР. Л., 1976. 720 с.
- Цвелев Н.Н. О происхождении и эволюции ковыльей // Проблемы экологии, геоботаники, ботанической географии и флористики. Л., 1977. С. 125–138.
- Цвелев Н.Н. Род Прострел – *Pulsatilla* Mill. // Флора Восточной Европы. СПб.: Мир и семья; Изд-во СПХФА, 2001. Т. 10. С. 85–94.
- Чеботько Н.К., Валовик С.В. Коллекция древесно-кустарниковых растений в арборетуме Казахского НИИ лесного хозяйства // Биол. науки. 2012. Вып. 11. URL: <http://research-journal.org/featured/biology/kollekciya-drevesno-kustarnikovykh-rastenij-v-arboretume-kazaxskogo-nii-lesnogo-hozyajstva>.
- Чичагов В.П. Новые пути в изучении антропогенной эволюции аридных регионов в плейстоцене // Многоликая география. 2005. С. 237–260.
- Шангин И.П. Дневные записки в Канцелярию Колывано-Воскресенского горного начальства о путешествии по Киргиз-кайсацкой степи. Барнаул, 2003. 152 с.
- Шенников А.П. Экология растений. М., 1950. 375 с.
- Шишкин Б.К. Пастернак – *Pastinaca* L. // Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. Т. 17. С. 216–217.
- Шмаков А.И. Определитель папоротников России. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1999. 108 с.
- Шульц А. А. Адвентивные растения как загрязнители агроценозов и рудеральных мест в Латвии // Охрана растений в Латвийской ССР. Рига, 1972. С. 70–102.
- Шульц А.А. Адвентивная флора г. Риги // Бот. журн. 1976. Т. 61, № 10. С. 1513–1523.

- Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. Томск, 1962. 440 с.
- Эбель А.Л. Конспект флоры Северо-Западной части Алтай-Саянской провинции. Кемерово, 2012. 586 с.
- Эбель А.Л., Стрельникова Т.О., Куприянов А.Н. и др. Инвазионные и потенциально инвазионные виды Сибири // Бюл. Гл. бот. сада. 2014. Вып. 200, № 1. С. 3–9.
- Юннатов А.А., Свешникова В.М., Гуричева Н.П. Биокомплексные исследования в Центральном Казахстане // Бот. журн. Л., 1967. Т. 52, № 12. С. 1823–1834.
- Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Основные понятия и термины флористики. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1991. 80 с.
- [http://story-sibaka.ucoz.ru/index/barmashinskaja\\_lesnaja\\_shkola/0-44](http://story-sibaka.ucoz.ru/index/barmashinskaja_lesnaja_shkola/0-44)
- Kornas J.A. geographical-historical classification of synanthropic plants // Mater.Zakl. Fitosoc. Stos. VW. Warszawa, Bialowiera. 1968. N 25. P. 33–41.
- Lousley J.E. The recent influx of aliens into the British flora // The changing flora of Britain. Arbroath. 1953. P. 140–159.
- Richardson D.M., Pysek P., Rejmanek M., Barbour M.G., Panetta F.D., West C.J. Naturalization and invasion of alien plants: concept and definition // Diversity and distribution. 2000. Vol. 6. P. 93–107.
- Ricli M. Die Antropochoren und der Formenkreis des *Nasturtium palustre* DC. // Bot. Centralbl. 1904. Bd. 95, N 1. P. 12–14.
- Theulung A. Zur Terminologie der Adventiv – und Ruderalfloristik // Allg. Bot. Z. Bd. 1918–1919. P. 36–12.
- Watson N. C. Compendium of the Cybele Britannica. L.: Logmans Grin, 1870. 651 p.



Приложение 1  
ФЛОРА ГНПП «БУРАБАЙ»

Условные обозначения:

**Графа 1** – вид (в алфавитном порядке).

**Графа 2** – тип ареала: 1 – Космополитный; 2 – Голарктический; 3 – Палеарктический; 4 – Южнопалеарктический; 5 – Восточнопалеарктический; 6 – Западнопалеарктический; 7 – Евросибирский; 8 – Общесредиземный; 9 – Западносредиземный; 10 – Восточносредиземный; 12 – Центральносредиземный; 13 – Панноно-причерноморско-казахстанский; 14 – Причерноморско-казахстанский; 15 – Причерноморско-центральноказахстанский; 16 – Восточнопричерноморско-казахстанский; 18 – Заволжско-казахстанский; 19 – Заволжско-центральноказахстанский; 20 – Казахстанский; 21 – Эндемы; 26 – Восточноказахстанский; 27 – Причерноморско-казахстанско-монгольский; 28 – Восточнопричерноморско-казахстанско-монгольский; 29 – Заволжско-казахстанско-монгольский; 30 – Центральноказахстанско-монгольский; 35 – Казахстанско-северотуранский; 36 – Казахстанско-центральноазиатский; 38 – Казахстанско-турано-среднеазиатский; 39 – Казахстанско-среднеазиатский; 43 – Казахстанско-южносибирский.

**Графа 3** – жизненные формы по Серебрякову (ЖФ):

1 – деревья; 2 – кустарники; 3 – кустарнички; 4.1 – полукустарники; 4.2 – полукустарнички; 5 – плауны; 6 – хвоши; 7 – папоротники; 8 – травянистые поликарпики: 8.1 – стержнекорневые; 8.2 – кистекорневые и короткокорневищные; 8.3 – дерновинные плотнокустовые; 8.4 – дерновинные рыхлокустовые; 8.5 – дерновинные длиннокорневищные; 8.6 – столонообразующие и ползучие; 8.7 – клубнеобразующие; 8.8 – луковичные; 8.9 – поликарпики с побегами суккулентного типа; 8.10 – сапрофитные и паразитные растения; 8.11 – лианоидные; 9.1 – многолетние и двулетние; 9.2 – однолетние длительно вегетирующие; 9.3 – эфемеры; 10 – земноводные травы; 11 – плавающие и подводные травы.

**Графа 4** – эколого-ценотические группы: Ле – лесная; Ст – степная; Лу – луговая; Пт – петрофитная; Сн – солончаковая; ПБВ – прибрежно-водная; В – водная; Ру – рудеральная.

Вид	Тип ареала	ЖФ	Эк.-цен. группа
1	2	3	4
<i>Achillea asiatica</i> Serg.	5	8.5	Ст
<i>Achillea millefolium</i> L.	2	8.5	Лу
<i>Achillea nobilis</i> L.	6	9.1	Ст
<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	6	8.5	Ле
<i>Aconitum septentrionale</i> Koelle	3	8.1	Ле
<i>Adenophora liliifolia</i> (L.) A.DC.	6	8.1	Ле
<i>Adonis vernalis</i> L.	7	8.2	Ст
<i>Adonis wolgensis</i> Steven	13	8.2	Ст
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	6	8.5	Ле
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	3	8.2	Ле
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	3	8.4	Лу
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	7	8.6	Лу
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	3	8.5	Лу
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	2	10	ПБВ
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	3	10	ПБВ
<i>Allium globosum</i> M. Bieb. ex Redoute	16	8.8	Ст
<i>Allium hymenorhizum</i> Ledeb.	12	8.8	Ле
<i>Allium lineare</i> L.	27	8.8	Ст
<i>Allium obliquum</i> L.	7	8.8	Ле
<i>Allium pallasii</i> Murray	36	8.8	Ст
<i>Allium rubens</i> Schrad. ex Willd.	7	8.8	Пт
<i>Allium strictum</i> Schrad.	4	8.8	Ст
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	6	1	Ле
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	3	9.2	Лу
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	4	8.5	Лу
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	3	8.5	Лу
<i>Alyssum desertorum</i> Stapf	6	9.3	Ст
<i>Alyssum lenense</i> Adams	29	4.2	Ст



1	2	3	4
<i>Alyssum tortuosum</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	9	4.2	Ст
<i>Androsace filiformis</i> Retz.	3	9.3	Ст
<i>Androsace maxima</i> L.	27	9.2	Ст
<i>Androsace septentrionalis</i> L.	2	9.3	Ст
<i>Anemone sylvestris</i> L.	3	8.5	Ле
<i>Angelica palustris</i> (Besser) Hoffm.	7	8.2	Ле
<i>Angelica sylvestris</i> L.	7	8.1	Ле
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn.	2	8.5	Ле
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	6	9.3	Ст
<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.	1	9.1	Ле
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	3	9.1	Ру
<i>Artemisia absinthium</i> L.	6	8.2	Ру
<i>Artemisia armeniaca</i> Lam.	7	8.5	Ст
<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	6	8.5	Ст
<i>Artemisia commutata</i> Besser	30	8.2	Ст
<i>Artemisia dracunculus</i> L.	2	8.2	Ст
<i>Artemisia frigida</i> Willd.	2	4.2	Ст
<i>Artemisia glauca</i> Pall. ex Willd.	29	8.5	Ст
<i>Artemisia laciniata</i> Willd.	4	8.2	Лу
<i>Artemisia latifolia</i> Ledeb.	7	8.5	Ле
<i>Artemisia macrantha</i> Ledeb.	7	8.5	Ле
<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.	14	4.2	Ст
<i>Artemisia nitrosa</i> Weber	35	8.5	Ст
<i>Artemisia pontica</i> L.	6	8.5	Ле
<i>Artemisia rupestris</i> L.	7	8.5	Лу
<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. et Kit.	9	9.1	Ру
<i>Artemisia sericea</i> Weber ex Stechm.	29	8.5	Лу
<i>Artemisia sieversiana</i> Willd.	5	9.1	Ру
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	2	8.2	Ру
<i>Asparagus officinalis</i> L.	7	8.2	Ле

1	2	3	4
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	2	7	Пг
<i>Aster alpinus</i> L.	4	8.5	Ле
<i>Astragalus danicus</i> Retz.	7	8.5	Лу
<i>Astragalus onobrychis</i> L.	6	8.1	Ст
<i>Astragalus sulcatus</i> L.	4	8.2	Лу
<i>Astragalus vulpinus</i> Willd.	14	8.1	Ру
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	2	7	Ле
<i>Atraphaxis frutescens</i> (L.) K. Koch	27	2	Ст
<i>Atriplex littoralis</i> L.	3	9.2	Сн
<i>Atriplex sagittata</i> L.	6	9.2	Ру
<i>Atriplex tatarica</i> L.	6	9.2	Ру
<i>Avena pubescens</i> (Huds.) Dumort.	6	8.5	Ст
<i>Axyris amaranthoides</i> L.	3	9.2	Ру
<i>Barbarea stricta</i> Andrz.	6	9.2	Ле
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Spach	2	11	В
<i>Beckmannia syzigachne</i> (Steud.) Fernald	2	8.4	ПБВ
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	7	9.1	Ст
<i>Betula pendula</i> Roth	6	1	Ле
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	7	1	Ле
<i>Bidens cernua</i> L.	2	9.2	ПБВ
<i>Bidens tripartita</i> L.	1	9.2	ПБВ
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	1	8.5	ПБВ
<i>Botrychium multifidum</i> (S.G. Gmel.) Rupr.	1	7	Ле
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	3	8.5	Ле
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	3	8.5	Ру
<i>Butomus umbellatus</i> L.	3	10	ПБВ
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	3	8.5	Ле
<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	6	8.5	Ле
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	3	8.5	Лу



1	2	3	4
<i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trin.	2	8.5	Ле
<i>Calamagrostis neglecta</i> (Ehrh.) Gaertn., C.A. Mey. & Schreb.	2	8.5	Ле
<i>Calistegia sepium</i> (L.) R. Br.	1	8.11	Ле
<i>Callitriche hermaphroditica</i> L.	1	11	В
<i>Callitriche palustris</i> L.	2	11	В
<i>Caltha palustris</i> L.	2	8.2	ПБВ
<i>Camelina microcarpa</i> Andrz.	7	9.1	Ст
<i>Campanula sibirica</i> L.	7	9.1	Ст
<i>Campanula wolgensis</i> P.A. Smirn.	7	8.2	Ст
<i>Cannabis sativa</i> L.	18	9.2	Ру
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medikus	1	9.2	Ру
<i>Cardamine pratensis</i> L.	2	8.5	Ле
<i>Carduus crispus</i> L.	3	9.1	Ру
<i>Carex acuta</i> L.	3	8.3	ПБВ
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	6	8.3	ПБВ
<i>Carex atherodes</i> Spreng.	2	8.4	ПБВ
<i>Carex bohemica</i> Schreb.	3	8.4	ПБВ
<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.	2	8.3	Б
<i>Carex canescens</i> L.	1	8.3	Б
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	3	8.4	Ле
<i>Carex cespitosa</i> L.	3	8.3	Б
<i>Carex chordorrhiza</i> Ehrh.	2	8.5	Б
<i>Carex diandra</i> Schrank	2	8.4	Б
<i>Carex diluta</i> M. Bieb.	38	8.3	Лу
<i>Carex dioica</i> L.	3	8.4	Б
<i>Carex distans</i> subsp. <i>aspratilis</i> (V.I. Krecz.) Egor.	18	8.3	Лу
<i>Carex disticha</i> Huds.	3	8.5	ПБВ
<i>Carex elata</i> subsp. <i>omskiana</i> (Meinsh.) Jalas	7	8.3	Б
<i>Carex elongata</i> L.	7	8.3	Б

1	2	3	4
<i>Carex enervis</i> C.A. Mey.	38	8.5	Лу
<i>Carex juncella</i> (Fr.) Th. Fr.	6	8.3	Б
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	3	8.5	Б
<i>Carex leporina</i> L.	1	8.3	ПБВ
<i>Carex limosa</i> L.	2	8.5	Б
<i>Carex loliacea</i> L.	2	8.3	Б
<i>Carex magellanica</i> Lam.	2	8.4	Б
<i>Carex melanostachya</i> M. Bieb. ex Willd.	8	8.3	Лу
<i>Carex pediformis</i> C.A. Mey.	5	8.4	Ст
<i>Carex praecox</i> Schreb.	7	8.5	Ст
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	2	8.3	ПБВ
<i>Carex rhynchophysa</i> C.A. Mey.	2	8.5	ПБВ
<i>Carex riparia</i> Curtis	6	8.5	ПБВ
<i>Carex rostrata</i> Stokes	2	8.5	ПБВ
<i>Carex secalina</i> Willd. ex Wahlenb.	3	8.4	ПБВ
<i>Carex songorica</i> Kar. & Kir.	5	8.4	Лу
<i>Carex supina</i> Willd. ex Wahlenb.	13	8.5	Ст
<i>Carex tomentosa</i> L.	7	8.5	Ле
<i>Carex vaginata</i> Tausch	2	8.5	Ле
<i>Carex vesicaria</i> L.	7	8.4	ПБВ
<i>Carum carvi</i> L.	3	9.2	Лу
<i>Castilleja pallida</i> (L.) Spreng.	5	8.1	Ст
<i>Cenolophium denudatum</i> (Hornem.) Tutin	7	8.5	Лу
<i>Centaurea ruthenica</i> Lam.	13	8.2	Ст
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	6	8.1	Ле
<i>Centaurea sibirica</i> L.	18	8.1	Ст
<i>Cerastium arvense</i> L.	2	8.5	Лу
<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	13	2	Ле
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	29	9.2	Ст



1	2	3	4
<i>Ceratocephala falcata</i> (L.) Pers.	3	9.3	Ль
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	3	11	В
<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	6	11	В
<i>Chaerophyllum prescottii</i> DC.	7	8.7	Ль
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	2	8.5	Ль
<i>Chamaerhodos erecta</i> (L.) Bunge	5	9.1	Ст
<i>Chelidonium majus</i> L.	3	9.2	Ры
<i>Chenopodium album</i> L.	1	9.2	Ры
<i>Chenopodium glaucum</i> L.	1	9.2	Ры
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	2	9.2	Ры
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	3	9.2	Ры
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	2	9.2	Ры
<i>Chenopodium urbicum</i> L.	3	9.2	Ры
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W.P.C. Barton	3	3	Ль
<i>Choripora sibirica</i> (L.) DC.	29	9.2	Ры
<i>Choripora tenella</i> (Pall.) DC.	8	9.3	Ст
<i>Cicuta virosa</i> L.	3	8.1	ПБВ
<i>Cirsium esculentum</i> (Siev.) C.A. Mey.	27	8.1	Ль
<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill	7	8.2	Ль
<i>Cirsium incanum</i> (S.G. Gmel.) Fisch.	6	8.5	Ры
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Besser	3	8.5	Ры
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	2	9.1	Ры
<i>Clausia aprica</i> (Stephan) Korn.-Trotzky	29	8.5	Ст
<i>Clausia robusta</i> Pachom.	21	8.5	Ст
<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	28	8.4	Ст
<i>Comarum palustre</i> L.	2	10	Б
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	8.5	Ры
<i>Corallorrhiza trifida</i> Chatel.	2	8.7	Б
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt	3	2	Ль

1	2	3	4
<i>Crataegus altaica</i> Ledeb. ex Loud	36	1	Ль
<i>Crataegus chlorocarpa</i> Lenne et K. Koch.	7	2	Ль
<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	29	1	Ль
<i>Crepis praemorsa</i> (L.) Tausch	7	8.2	Ль
<i>Crepis sibirica</i> L.	3	8.5	Ль
<i>Crepis tectorum</i> L.	3	9.2	Ры
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	6	9.1	Ры
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	2	8.5	Ль
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	1	7	Пт
<i>Dactylis glomerata</i> L.	3	8.4	Ль
<i>Dactylorhiza cruenta</i> (O.F. Muell.) Soa	7	8.7	Б
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soa	7	8.7	Б
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soa	6	8.7	Ль
<i>Dactylorhiza russowii</i> (Klinge) Holub	7	8.7	Б
<i>Delphinium elatum</i> L.	3	8.1	Ль
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	2	9.2	Ры
<i>Dianthus acicularis</i> Fisch. ex Ledeb.	18	8.4	Пт
<i>Dianthus ramosissimus</i> Pall.	20	8.1	Ст
<i>Dianthus versicolor</i> Fisch. ex Link	5	8.5	Ст
<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub	2	5	Ль
<i>Draba nemorosa</i> L.	2	9.3	Ры
<i>Dracocephalum nutans</i> L.	3	8.5	Ры
<i>Dracocephalum rurschiana</i> L.	3	8.5	Ль
<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	38	8.2	Ры
<i>Drosera anglica</i> Huds.	2	10	Б
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	2	10	Б
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	2	7	Б
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	2	7	Ль
<i>Echinops ritro</i> L.	8	8.1	Ст



1	2	3	4
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	3	11	В
<i>Elatine hydropiper</i> L.	6	11	В
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.	1	8.5	ПБВ
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	2	8.5	ПБВ
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult. = <i>sareptana</i>	3	8.5	ПБВ
<i>Elisanthe noctiflora</i> (L.) Rupr.	7	8.1	Рy
<i>Elisanthe viscosa</i> (L.) Rupr.	38	8.1	Ст
<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	6	8.5	Ле
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	3	8.5	Лy
<i>Ephedra distachya</i> L.	13	3	Ст
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	3	8.2	ПБВ
<i>Epilobium palustre</i> L.	2	8.6	ПБВ
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	6	8.5	Лy
<i>Equisetum arvense</i> L.	1	6	Рy
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	2	6	Б
<i>Equisetum hyemale</i> L.	2	6	Ле
<i>Equisetum palustre</i> L.	2	6	Б
<i>Equisetum pratense</i> Ehrh.	2	6	Б
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	1	6	ПБВ
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	2	6	Ле
<i>Eremogone koriniana</i> (Fisch. ex Fenzl) Ikonn.	18	4.1	Ст
<i>Eremogone longifolia</i> (M. Bieb.) Fenzl	29	8.5	Ст
<i>Eremogone saxatilis</i> (L.) Ikonn.	7	4.2	Ст
<i>Erigeron acris</i> L.	2	8.2	Ле
<i>Eriophorum gracile</i> W.D.J. Koch	2	8.5	Б
<i>Eriophorum polystachyon</i> L.	2	8.5	Б
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	2	9.2	Рy
<i>Eryngium planum</i> L.	13	8.2	Ст
<i>Erysimum canescens</i> Roth	6	9.1	Ст
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	2	9.2	Рy
<i>Erysimum marschallianum</i> Andr.	4	9.1	Ст

1	2	3	4
<i>Erysimum sisymbrioides</i> C.A. Mey.	8	9.1	Лy
<i>Euphorbia gmelinii</i> Steud.	14	8.5	Ст
<i>Euphorbia microcarpa</i> (Prokh.) Kryl.	20	8.5	Ст
<i>Euphorbia subcordata</i> C.A. Mey.	19	8.5	Ст
<i>Euphorbia uralensis</i> Fisch. ex Link	14	8.5	Ст
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. & Kit.	13	8.5	Рy
<i>Euphrasia pectinata</i> Ten.	2	9.2	Рy
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love	2	9.2	Рy
<i>Ferula tatarica</i> Fisch. ex Spreng.	14	8.7	Ст
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	3	8.5	Ле
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	7	8.3	Ст
<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	14	8.3	Ст
<i>Filago arvensis</i> L.	6	9.2	Ле
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	3	8.2	Ле
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	4	8.7	Ст
<i>Fragaria vesca</i> L.	3	8.6	Ле
<i>Fragaria viridis</i> (Duchesne) Weston	6	8.6	Ст
<i>Frangula alnus</i> Mill.	6	2	Ле
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	9	8.1	СН
<i>Fritillaria meleagroides</i> Patrin ex Schult. & Schult. f.	14	8.8	Лy
<i>Fumaria officinalis</i> L.	9	9.2	Рy
<i>Galatella angustissima</i> (Tausch) Novopokr.	16	8.5	Ст
<i>Galatella biflora</i> (L.) Nees	14	8.5	Лy
<i>Galatella divaricata</i> (Fisch. ex M. Bieb.) Novopokr.	18	8.5	Ст
<i>Galatella macrosciadia</i> Gand.	5	8.5	Ст
<i>Galium aparine</i> L.	3	9.2	Рy
<i>Galium boreale</i> L.	2	8.5	Ле
<i>Galium palustre</i> L.	2	8.5	Б



1	2	3	4
<i>Galium ruthenicum</i> Willd.	4	8.2	Ст
<i>Galium trifidum</i> L.	2	9.2	Б
<i>Galium uliginosum</i> L.	3	8.5	Лу
<i>Galium verum</i> L.	2	8.2	Ст
<i>Gentianella amarella</i> (L.) Boern.	6	9.2	Ле
<i>Gentiana fetisovii</i> Regel et Winkl.	20	8.1	Лу
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	3	8.5	Ле
<i>Gentiana riparia</i> Kar. & Kir.	29	9.2	Лу
<i>Gentianopsis barbata</i> (Froel.) Ma	5	9.1	Ле
<i>Geranium bifolium</i> Patrín	43	8.2	Ле
<i>Geranium collinum</i> Stephan ex Willd.	4	8.5	Лу
<i>Geranium pratense</i> L.	3	8.2	Ле
<i>Geranium pseudosibiricum</i> J. Mayer	29	8.2	Ле
<i>Geranium sibiricum</i> L.	2	8.2	Ру
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	6	8.2	Ле
<i>Geum aleppicum</i> Jacq.	2	8.2	Ле
<i>Geum urbanum</i> L.	6	8.2	Ле
<i>Glaux maritima</i> L.	2	8.5	Лу
<i>Glechoma hederacea</i> L.	3	8.6	Ле
<i>Glycyrrhiza uralensis</i> Fisch.	10	8.5	Лу
<i>Goniolimon speciosum</i> (L.) Boiss.	29	8.1	Ст
<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br. & W.T. Aiton	2	8.5	Б
<i>Grossularia acicularis</i> (Sm.) Spach	36	2	Ст
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	2	7	Пт
<i>Gymnocarpium jessoense</i> (Koidz.) Koidz.	5	7	Пт
<i>Gypsophila altissima</i> L.	4	8.1	Ле
<i>Gypsophila paniculata</i> L.	5	8.1	Ст
<i>Hackelia deflexa</i> (Wahlenb.) Opiz	2	8.1	Ст
<i>Halimione verrucifera</i> (M.Bieb.) Aellen	6	8.5	Сн
<i>Hedysarum gmelinii</i> Ledeb.	29	8.1	Ст

1	2	3	4
<i>Helictotrichon desertorum</i> (Less.) Nevski	6	8.3	Ст
<i>Heracleum sibiricum</i> L.	7	8.1	Ле
<i>Herniaria suavis</i> Klok.	6	8.1	Ле
<i>Hieracium robustum</i> Fr.	4	8.2	Лу
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	2	8.2	Ле
<i>Hieracium virosum</i> Pall.	4	8.2	Ле
<i>Hierochloe odorata</i> (L.) P. Beauv.	2	8.5	Ле
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	2	10	В
<i>Hordeum brevisubulatum</i> (Trin.) Link	10	8.5	Лу
<i>Humulus lupulus</i> L.	2	8.11	Ле
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	2	5	Пт
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	6	11	В
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	3	9.1	Ру
<i>Inula britannica</i> L.	3	8.5	Ст
<i>Inula hirta</i> L.	6	8.5	Ле
<i>Inula salicina</i> L.	3	8.5	Лу
<i>Iris galaucescens</i> Bunge	20	8.5	Ст
<i>Iris halophila</i> Pall.	29	8.5	Лу
<i>Iris humilis</i> Georgi	4	8.5	Ст
<i>Iris lactea</i> Pall.	5	8.5	Лу
<i>Iris ruthenica</i> Ker Gawl.	5	8.5	Ле
<i>Iris sibirica</i> L.	6	8.5	Ле
<i>Isatis costata</i> C.A. Mey.	29	9.1	Ру
<i>Juncus alpino-articulatus</i> Chaix	2	8.5	Лу
<i>Juncus bufonius</i> L.	2	9.2	ПБВ
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	7	8.5	Лу
<i>Juncus gerardii</i> Loisel.	6	8.5	Лу
<i>Juniperus communis</i> L.	2	2	Пт
<i>Juniperus sabina</i> L.	4	2	Пт
<i>Jurinea multiflora</i> (L.) B. Fedtsch.	14	8.5	Ст



1	2	3	4
<i>Kadenia dubia</i> (Schkuhr) Lavrova & V.N. Tikhom.	6	8.2	Ле
<i>Kalidium foliatum</i> (Pall.) Moq.	36	3	Сн
<i>Knautia arvensis</i> (L.) J.M. Coult.	6	8.1	Лу
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	8	8.1	Сн
<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.	3	9.2	Лу
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	2	8.4	Ст
<i>Lactuca serriola</i> L.	3	9.2	Ру
<i>Lactuca sibirica</i> (L.) Bernh. ex Maxim.	2	8.5	ПБВ
<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A. Mey.	2	8.5	ПБВ
<i>Lappula consanguinea</i> (Fisch. & C.A. Mey.) Guerke	4	9.1	Ру
<i>Lappula patula</i> (Lehm.) Menyh.	6	9.1	Ру
<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	2	9.2	Ру
<i>Lappula stricta</i> (Ledeb.) Guerke	19	9.1	Ст
<i>Lappula tenuis</i> (Ledeb.) Guerke	20	9.1	Ст
<i>Lathyrus pisiformis</i> L.	3	8.2	Ле
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	3	8.5	Лу
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	6	8.7	Лу
<i>Lemna minor</i> L.	2	11	В
<i>Lemna trisulca</i> L.	2	11	В
<i>Leonurus glaucescens</i> Bunge	8	8.2	Ру
<i>Lepidium affine</i> Ledeb.	8	8.1	Лу
<i>Lepidium ruderales</i> L.	6	9.2	Ру
<i>Leptopyrum fumarioides</i> (L.) Reichenb.	5	9.2	Ру
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	2	8.5	Лу
<i>Leymus paboanus</i> (Claus) Pilg.	10	8.5	Лу
<i>Leymus ramosus</i> (Trin.) Tzvel.	14	8.5	Ст
<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass.	43	8.2	Б
<i>Limonium caspium</i> (Willd.) Gams	14	8.1	Сн
<i>Limonium gmelinii</i> (Willd.) Kuntze	8	8.1	Сн

1	2	3	4
<i>Limosella aquatica</i> L.	1	10	ПБВ
<i>Linaria altaica</i> Fisch. ex Kuprian.	20	8.5	Ст
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	3	8.5	Ру
<i>Linnaea borealis</i> L.	2	3	Б
<i>Linum perenne</i> L.	6	8.2	Ру
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	2	8.7	Б
<i>Lithospermum officinale</i> L.	6	8.1	Ру
<i>Lonicera pallasii</i> (Ledeb.) Browicz	7	2	Ле
<i>Lonicera tatarica</i> L.	18	2	Ле
<i>Luzula pallescens</i> Sw.	3	8.4	Ле
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	2	5	Ле
<i>Lycopus europaeus</i> L.	3	8.2	Лу
<i>Lycopus exaltatus</i> L. f.	6	8.2	ПБВ
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	6	8.5	Ле
<i>Lythrum virgatum</i> L.	13	8.5	ПБВ
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	2	7	Ле
<i>Medicago falcata</i> L.	3	8.1	Ст
<i>Medicago lupulina</i> L.	2	9.2	Лу
<i>Melampyrum cristatum</i> L.	6	8.1	Лу
<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	2	8.1	Ру
<i>Melica nutans</i> L.	3	8.5	Ле
<i>Melilotoides platycarpus</i> (L.) Sojak	10	8.1	Ру
<i>Melilotus albus</i> Medikus	3	8.1	Ру
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	6	8.1	Ру
<i>Mentha arvensis</i> L.	2	8.5	ПБВ
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	2	11	Б
<i>Moneses uniflora</i> (L.) A.Gray	2	3	Б
<i>Myosotis caespitosa</i> Schultz	2	8.5	Ле
<i>Myosotis micrantha</i> Pall. ex Lehm.	2	8.5	Ру



1	2	3	4
<i>Myosotis sparsiflora</i> Pohl	8	8.5	Ле
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	2	11	В
<i>Naumburgia thyrsoiflora</i> (L.) Rchb.	2	10	Б
<i>Neottianthe cucullata</i> (L.) Schltr.	7	8.7	Ле
<i>Nitraria sibirica</i> Pall.	36	2	СН
<i>Nonea rossica</i> Steven	7	8.1	Ру
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	3	11	В
<i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC.	3	11	В
<i>Nymphaea candida</i> J. Presl	5	11	В
<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi	2	11	В
<i>Oberna behen</i> (L.) Ikonn.	2	8.2	Ле
<i>Odontites vulgaris</i> Moench	3	9.2	Лу
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	6	8.2	ПБВ
<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	13	8.1	Ст
<i>Onosma simplicissima</i> L.	16	8.5	Ст
<i>Orostachys spinosa</i> (L.) C.A. Mey.	5	8.9	Ст
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	2	3	Ле
<i>Otites baschkirorum</i> (Janisch.) Holub.	7	9.1	Ст
<i>Otites wolgensis</i> (Hornem.) Grossh.	4	9.1	Ст
<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	2	3	Б
<i>Oxytropis ampullata</i> (Pall.) Pers.	30	8.1	Ст
<i>Oxytropis glabra</i> (Lam.) DC.	30	8.5	Лу
<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC.	4	8.1	Ст
<i>Padus avium</i> Mill.	6	2	Ле
<i>Paeonia anomala</i> L.	7	8.5	Ле
<i>Parnassia palustris</i> L.	2	8.2	Б
<i>Pedicularis dasystachys</i> Schrenk	14	8.2	Лу
<i>Pedicularis karoii</i> Freyn	29	9.1	ПБВ
<i>Pedicularis physocalyx</i> Bunge	18	8.2	Ст

1	2	3	4
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> L.	3	8.2	Б
<i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) O. Schwarz	2	2	Б
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray	3	11	В
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	2	9.2	В
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Gray	3	9.2	ПБВ
<i>Persicaria scabra</i> (Moench) Moldenke	2	9.2	ПБВ
<i>Petasites frigidus</i> (L.) Fr.	2	8.5	Б
<i>Peucedanum morisonii</i> Besser ex Spreng.	26	8.5	Ст
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert	2	8.5	ПБВ
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H. Karst.	3	8.3	Ст
<i>Phlomis agraria</i> (Bunge) Adylov, Kamelin & Makhm.	38	8.2	Ст
<i>Phlomis tuberosa</i> (L.) Moench	3	8.7	Ст
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	1	8.5	ПБВ
<i>Pilosella asiatica</i> (Naeg. & Peter) Schljak.	14	8.2	Ст
<i>Pilosella echioides</i> (Lum.) F. Schultz & Sch. Bip.	6	8.2	Ст
<i>Pinus sylvestris</i> L.	3	1	Ле
<i>Plantago cornuti</i> Gouan	4	8.2	Лу
<i>Plantago major</i> L.	2	9.1	Ру
<i>Plantago maritima</i> L.	9	8.2	СН
<i>Plantago maxima</i> Juss. ex Jacq.	14	8.2	Лу
<i>Plantago media</i> L.	2	8.2	Ру
<i>Plantago urvillei</i> Opiz	13	8.2	Лу
<i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.	3	8.1	Ле
<i>Poa angustifolia</i> L.	3	8.5	Лу
<i>Poa nemoralis</i> L.	2	8.5	Ле
<i>Poa palustris</i> L.	2	8.5	Ле
<i>Poa pratensis</i> L.	2	8.5	Лу
<i>Poa stepposa</i> (Kryl.) Roshev.	10	8.3	Ст
<i>Polemonium caeruleum</i> L.	7	8.2	Ле



1	2	3	4
<i>Polygala hybrida</i> DC.	28	8.2	Ст
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	3	8.5	Ле
<i>Polygonum aviculare</i> L.	3	9.2	Пу
<i>Polygonum gracilius</i> (Ledeb.) Klok.	7	9.2	Ст
<i>Polypodium vulgare</i> L.	2	7	Пт
<i>Populus tremula</i> L.	3	1	Ле
<i>Potamogeton alpinus</i> Balb.	2	11	В
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber & Fieber	2	11	В
<i>Potamogeton crispus</i> L.	1	11	В
<i>Potamogeton filiformis</i> Pers.	2	11	В
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	2	11	В
<i>Potamogeton lucens</i> L.	2	11	В
<i>Potamogeton natans</i> L.	2	11	В
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & W.D.J. Koch	2	11	В
<i>Potamogeton pectinatus</i> L.	1	11	В
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	1	11	В
<i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen	2	11	В
<i>Potentilla anserina</i> L.	1	8.6	ПБВ
<i>Potentilla approximata</i> Bunge	10	8.2	Лу
<i>Potentilla argentea</i> L.	7	8.6	Лу
<i>Potentilla bifurca</i> L.	29	8.5	Ст
<i>Potentilla canescens</i> Besser	6	8.2	Ст
<i>Potentilla chrysantha</i> Trevir.	4	8.2	Лу
<i>Potentilla humifusa</i> Willd. ex Schldt.	14	8.2	Ст
<i>Potentilla longifolia</i> Willd. ex Schldt.	10	8.2	Лу
<i>Potentilla longipes</i> Ledeb.	14	8.2	Лу
<i>Potentilla norvegica</i> L.	1	9.2	Пу
<i>Potentilla nudicaulis</i> Willd. ex Schldt.	4	8.2	Ст
<i>Potentilla supina</i> L.	6	8.6	Пу
<i>Potentilla virgata</i> Lechm.	36	8.2	Ст

1	2	3	4
<i>Primula longiscapa</i> Ledeb.	29	9.2	Лу
<i>Prunella vulgaris</i> L.	3	8.6	Ле
<i>Psathyrostachys juncea</i> (Fisch.) Nevski	10	8.3	Лу
<i>Ptarmica salicifolia</i> (Bess.) Serg.	3	8.5	Лу
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1	7	Ле
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	7	8.4	Пу
<i>Pulmonaria mollissima</i> Wulfen ex Hornem.	6	8.5	Ле
<i>Pulsatilla flavescens</i> (Zucc.) Juz.	29	8.2	Ст
<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.	7	8.2	Ст
<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	2	3	Ле
<i>Pyrola media</i> Sw.	3	3	Ле
<i>Pyrola minor</i> L.	2	3	Ле
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	2	3	Ле
<i>Ranunculus acris</i> L.	7	8.2	ПБВ
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	7	8.2	Ле
<i>Ranunculus lingua</i> L.	3	10	ПБВ
<i>Ranunculus monophyllus</i> Ovcz.	5	8.2	Ле
<i>Ranunculus pedatus</i> Waldst. & Kit.	7	8.2	Ст
<i>Ranunculus polyanthemus</i> L.	7	8.2	Лу
<i>Ranunculus polyrhizos</i> Steph.	7	8.2	Ст
<i>Ranunculus repens</i> L.	2	8.5	ПБВ
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	2	9.2	ПБВ
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	6	2	Ле
<i>Rhinanthus minor</i> L.	7	8.10	Лу
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	2	8.5	Б
<i>Ribes hispidulum</i> (Jancz.) Pojark.	3	2	Ле
<i>Ribes nigrum</i> L.	7	2	Ле
<i>Ribes saxatile</i> Pall.	36	2	Ст
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	1	8.5	ПБВ
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	2	2	Ле



1	2	3	4
<i>Rosa laxa</i> Retz.	36	2	Ст
<i>Rosa majalis</i> Herrm.	7	2	Ле
<i>Rosa spinosissima</i> L.	6	2	Ст
<i>Rubus idaeus</i> L.	7	2	Ле
<i>Rubus saxatilis</i> L.	2	2	Ле
<i>Rumex acetosa</i> L.	2	8.2	Лу
<i>Rumex acetosella</i> L.	3	9.2	Ру
<i>Rumex aquaticus</i> L.	3	10	ПБВ
<i>Rumex confertus</i> Willd.	3	8.2	Лу
<i>Rumex crispus</i> L.	2	8.2	Лу
<i>Rumex stenophyllus</i> Ledeb.	3	8.1	Лу
<i>Rumex thyrsoflorus</i> Fingerh.	3	8.2	Лу
<i>Rumex ucranicus</i> Fisch. ex Spreng.	6	9.2	ПБВ
<i>Salicornia europaea</i> L.	2	9.2	Сн
<i>Salix bebbiana</i> Sarg.	3	2	Ле
<i>Salix caprea</i> L.	3	2	Ле
<i>Salix caspica</i> Pall.	19	2	Ле
<i>Salix cinerea</i> L.	6	2	Ле
<i>Salix lapponum</i> L.	7	2	Б
<i>Salix pentandra</i> L.	7	2	Ле
<i>Salix rosmarinifolia</i> L.	7	2	Ле
<i>Salix triandra</i> L.	3	2	Ле
<i>Salsola collina</i> Pall.	5	9.2	Ру
<i>Salvia stepposa</i> Des.-Shost.	8	8.2	Ст
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	2	8.5	Лу
<i>Saussurea amara</i> (L.) DC.	28	8.5	Лу
<i>Saussurea salsa</i> (Pall. ex M. Bieb.) Spreng.	8	8.1	Сн
<i>Saxifraga sibirica</i> L.	29	8.2	Ле
<i>Scabiosa isetensis</i> L.	18	8.5	Ст

1	2	3	4
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	29	8.1	Ст
<i>Scirpus lacustris</i> L.	3	8.5	ПБВ
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	6	8.5	ПБВ
<i>Scirpus tabernaemontani</i> C.C. Gmel.	3	10	ПБВ
<i>Scolochloa festucacea</i> (Willd.) Link	7	8.5	ПБВ
<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.	4	8.5	Ст
<i>Scorzonera crispa</i> M. Bieb.	8	8.5	Ст
<i>Scorzonera hispanica</i> L.	15	8.2	Ст
<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.	8	8.5	Лу
<i>Scorzonera pubescens</i> DC.	20	8.5	Ст
<i>Scorzonera purpurea</i> L.	4	8.5	Ст
<i>Scorzonera stricta</i> Hornem.	14	8.1	Ст
<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.	6	8.2	Б
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	3	8.5	Ле
<i>Sedum hybridum</i> L.	30	8.9	Ст
<i>Sedum telephium</i> L.	7	8.9	Ле
<i>Senecio erucifolius</i> L.	7	8.2	Ле
<i>Senecio nemorensis</i> L.	3	8.5	ПБВ
<i>Senecio vulgaris</i> L.	3	9.2	Ле
<i>Serratula cardunculus</i> (Pall.) Schischk.	29	8.5	Ст
<i>Serratula coronata</i> L.	3	8.5	Ле
<i>Seseli ledebourii</i> G. Don	18	8.1	Ст
<i>Seseli libanotis</i> (L.) W.D.J. Koch	7	8.1	Ле
<i>Seseli strictum</i> Ledeb.	20	8.1	Лу
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	1	9.2	Ру
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell.	13	8.2	Лу
<i>Silene chlorantha</i> (Willd.) Ehrh.	7	8.1	Ле
<i>Silene nutans</i> L.	7	8.5	Ле
<i>Silene repens</i> Patrin	5	8.5	Ле



1	2	3	4
<i>Silene sibirica</i> (L.) Rers.	28	8.1	Ст
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	3	9.2	Пу
<i>Sisymbrium polymorphum</i> (Murray) Roth	4	8.1	Ст
<i>Sium sisaroides</i> DC.	38	10	Лу
<i>Solanum dulcamara</i> L.	3	9.1	Пу
<i>Solanum kitagawae</i> Schonb.-Tem.	3	4.1	Ле
<i>Solidago virgaurea</i> L.	6	8.5	Ле
<i>Sonchus arvensis</i> L.	1	8.5	Пу
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	1	9.2	Пу
<i>Sorbus sibirica</i> Hedl.	3	2	Ле
<i>Sparganium emersum</i> Rehmman	2	10	ПБВ
<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	2	10	ПБВ
<i>Sparganium stoloniferum</i> (Graebn.) Buch.-Ham. ex Juz.	5	10	ПБВ
<i>Spiraea crenata</i> L.	13	2	Ст
<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	38	2	Ст
<i>Spiranthes amoena</i> (M. Bieb.) Spreng.	3	8.7	Б
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	2	11	В
<i>Stachys palustris</i> L.	6	8.5	ПБВ
<i>Stachys sylvatica</i> L.	7	8.5	Ле
<i>Stellaria brachypetala</i> Bunge	39	8.5	Ст
<i>Stellaria graminea</i> L.	3	8.5	Лу
<i>Stipa capillata</i> L.	9	8.3	Ст
<i>Stipa pennata</i> L.	6	8.3	Ст
<i>Stipa zalesskii</i> Wilensky	16	8.3	Ст
<i>Stratiotes aloides</i> L.	6	11	В
<i>Succisa pratensis</i> Moench	6	8.1	Ле
<i>Swida alba</i> (L.) Opiz	3	2	Ле
<i>Tanacetum achilleifolium</i> (M. Bieb.) Sch. Bip.	13	8.5	Ст
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	2	8.5	Ле

1	2	3	4
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	1	9.2	Пу
<i>Tephrosia integrifolia</i> (L.) Holub	6	8.2	Ле
<i>Tephrosia palustris</i> (L.) Rchb.	3	10	ПБВ
<i>Thalictrum collinum</i> Wallr.	7	8.2	Лу
<i>Thalictrum flavum</i> L.	3	8.2	Ле
<i>Thalictrum foetidum</i> L.	4	8.2	Лу
<i>Thalictrum minus</i> L.	2	8.2	Ле
<i>Thalictrum simplex</i> L.	3	8.2	Ле
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	1	7	Б
<i>Thermopsis lanceolata</i> R. Br.	5	8.5	Ст
<i>Thesium arvense</i> Horv.	14	8.1	Ст
<i>Thesium refractum</i> C.A. Mey.	5	8.1	Ст
<i>Thlaspi arvense</i> L.	3	9.2	Пу
<i>Thymus asiaticus</i> Serg.	20	4.2	Ст
<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	4	4.2	Ст
<i>Thymus stepposus</i> Klok. et Schost.	19	4.2	Ст
<i>Tragopogon podolicus</i> (DC.) S.A. Nikitin	7	9.1	Ст
<i>Trientalis europaea</i> L.	2	8.5	Б
<i>Trifolium lupinaster</i> L.	3	8.2	Ле
<i>Trifolium pratense</i> L.	3	8.1	Пу
<i>Trifolium repens</i> L.	1	8.6	Пу
<i>Triglochin maritimum</i> L.	1	8.2	Лу
<i>Triglochin palustre</i> L.	2	9.2	Лу
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip.	13	9.1	Пу
<i>Tripolium vulgare</i> Nees	2	9.1	Лу
<i>Trommsdorffia maculata</i> (L.) Bernh.	4	8.2	Ле
<i>Tulipa patens</i> C. Agardh ex Schult. & Schult. f.	18	8.8	Ст
<i>Tussilago farfara</i> L.	2	8.5	Ле
<i>Typha angustifolia</i> L.	1	10	ПБВ
<i>Typha latifolia</i> L.	1	10	ПБВ



1	2	3	4
<i>Urtica dioica</i> L.	6	8.5	Ру
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	2	11	В
<i>Utricularia minor</i> L.	2	11	В
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	2	11	В
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	2	3	Ле
<i>Valeriana tuberosa</i> L.	9	8.7	Ст
<i>Verbascum phoeniceum</i> L.	6	9.1	Ст
<i>Verbascum thapsus</i> L.	3	9.1	Ле
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	3	10	ПБВ
<i>Veronica beccabunga</i> L.	2	10	ПБВ
<i>Veronica incana</i> L.	4	8.5	Ст
<i>Veronica krylovii</i> Schischk.	43	8.5	Ле
<i>Veronica longifolia</i> L.	3	8.5	Лу
<i>Veronica spicata</i> L.	6	8.5	Ле
<i>Veronica spuria</i> L.	7	8.5	Ст
<i>Viburnum opulus</i> L.	6	2	Ле
<i>Vicia cracca</i> L.	3	8.5	Ле
<i>Vicia megalotropis</i> Ledeb.	30	8.5	Лу
<i>Vicia sepium</i> L.	3	8.5	Ру
<i>Vicia sylvatica</i> L.	7	8.5	Ле
<i>Vincetoxicum sibiricum</i> (L.) Decne.	5	8.5	Ст
<i>Viola arenaria</i> DC. & DC.	4	8.2	Ле
<i>Viola canina</i> L.	3	8.2	Ле
<i>Viola elatior</i> Fries	6	8.2	Ле
<i>Viola epipsila</i> Ledeb.	6	8.2	Ле
<i>Viola mirabilis</i> L.	3	8.2	Ле
<i>Woodsia ilvensis</i> (L.) R. Br.	3	7	Пг
<i>Xanthoselinum alsaticum</i> (L.) Schur	6	8.1	Ле
<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	30	8.2	Ст

Приложение 2  
АДВЕНТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ  
ВО ФЛОРЕ ГНПП «БУРАБАЙ»

Вид	По времени заноса	По способу заноса	По ст. внедрения
1	2	3	4
<i>Acer campestre</i>	Эукенофит	Эргазиофигифит	Эфемерофит
<i>Acer negundo</i>	Гемикенофит	Эргазиофигифит	Агриофит
<i>Acer tataricum</i>	Эукенофит	Эргазиофигифит	Эфемерофит
<i>Acinos arvensis</i>	Ультракенофит	Акомтофит	Эфемерофит
<i>Agropyron cristatum</i>	Эукенофит	Эргазиофигифит	Агриофит
<i>Agropyron pectinatum</i>	Эукенофит	Эргазиофигифит	Агриофит
<i>Amaranthus blitoides</i>	Эукенофит	Акомтофит	Эпекофит
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Эукенофит	Ксенофит	Эпекофит
<i>Anchusa officinalis</i>	Эукенофит	Эргазиофигифит	Эпекофит
<i>Anthemis tinctoria</i>	Эукенофит	Акомтофит	Эпекофит
<i>Avena fatua</i>	Археофит	Ксенофит	Эпекофит
<i>Barbarea vulgaris</i>	Эукенофит	Ксенофит	Эпекофит
<i>Berberis vulgaris</i>	Эукенофит	Эргазиофигифит	Агриофит
<i>Bunias orientalis</i>	Археофит	Ксенофит	Агриофит
<i>Caragana arborescens</i>	Эукенофит	Эргазиофигифит	Агриофит
<i>Centaurea pseudomaculosa</i>	Эукенофит	Ксенофит	Агриофит
<i>Cerastium holosteoides</i>	Эукенофит	Ксенофит	Агриофит
<i>Cerasus tomentosa</i>	Ультракенофит	Эргазиофигифит	Агриофит
<i>Conyza canadensis</i>	Эукенофит	Ксенофит	Эпекофит



Вид	По времени заноса	По способу заноса	По ст. внедрения
<i>Echinochloa crusgalli</i>	Эукенофит	Ксенофит	Эпекофит
<i>Echium vulgare</i>	Гемикенофит	Эргазиолипофит	Агриофит
<i>Elaeagnus oxycarpa</i>	Гемикенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Euonymus europaea</i>	Ультракенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Galega orientalis</i> Lam.	Ультракенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Ультракенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Hordeum jubatum</i>	Ультракенофит	Акомотофит	Агриофит
<i>Larix sibirica</i>	Гемикенофит	Эргазиофигофит	Эфемерофит
<i>Leonurus quinquelobatus</i>	Ультракенофит	Эргазиофигофит	Эфемерофит
<i>Malus baccata</i>	Гемикенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Malus domestica</i>	Ультракенофит	Акомотофит	Эфемерофит
<i>Medicago sativa</i>	Эукенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Panicum miliaceum</i>	Археофит	эргазиолипофит	Агриофит
<i>Pastinaca sylvestris</i>	Археофит	эргазиолипофит	Агриофит
<i>Phleum pratense</i>	Эукенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Populus x sibirica</i>	Эукенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Ribes aureum</i>	Гемикенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Salix acutifolia</i>	Эукенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Salix alba</i>	Эукенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Sambucus sibirica</i>	Гемикенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Stellaria media</i>	Эукенофит	Ксенофит	Эпекофит
<i>Tilia cordata</i>	Эукенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Tragopogon dubius</i>	Ультракенофит	Ксенофит	Эпекофит
<i>Trifolium hybridum</i>	Эукенофит	Ксенофит	Эпекофит
<i>Ulmus glabra</i>	Гемикенофит	Эргазиофигофит	Эпекофит
<i>Ulmus laevis</i>	Гемикенофит	Эргазиофигофит	Эпекофит
<i>Ulmus pumila</i>	Гемикенофит	Эргазиофигофит	Агриофит
<i>Valeriana rossica</i>	Гемикенофит	Эргазиофигофит	Агриофит

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
Глава 1. История создания национального парка .....	5
Глава 2. История ботанических исследований .....	10
Глава 3. Физико-географические условия .....	19
3.1. Геология и геоморфология .....	19
3.2. Гидрология .....	23
3.3. Климат .....	23
3.4. Почвы .....	24
3.5. Растительность .....	25
3.6. История формирования растительного покрова .....	34
Глава 4. Конспект флоры государственного национального природного парка «Бурабай» .....	39
Глава 5. Анализ флоры .....	117
5.1. Таксономический анализ .....	117
5.2. Хорологическая структура .....	125
5.3. Реликты .....	138
5.4. Эндемизм .....	143
5.5. Эколого-ценотический анализ .....	145
5.6. Анализ жизненных форм .....	152
Глава 6. Антропогенная трансформация флоры .....	157
Глава 7. Охрана растительного покрова .....	166
Заключение .....	187
Түйін .....	191
Аннотация .....	193
Abstract .....	196
Список литературы .....	198
Приложение 1. Флора ГНПП «Бурабай» .....	214
Приложение 2. Адвентивные растения во флоре ГНПП «Бурабай» .....	238



Научное издание

Султангазина Гульнара Жалеловна  
Хрусталёва Ирина Артуровна  
Куприянов Андрей Николаевич  
Адекенов Сергазы Мынжасарович

**ФЛОРА НАЦИОНАЛЬНОГО  
ПРИРОДНОГО ПАРКА  
«БУРАБАЙ»**

Редактор **В.И. Смирнова**  
Дизайн, верстка **О.Н. Манакова**  
Корректор **И.Б. Шатерник**  
Фотографии **А.Н. Куприянов,**  
**И.А. Хрусталёва**

Сдано в набор 02.07.14. Подписано в печать 15.10.14.  
Формат 60x90/16. Печать офсетная. Усл.п.л. 15,3. Тираж 500. Заказ № 1559

Издательство СО РАН  
630090, Новосибирск, Морской просп., 2  
e-mail: psb@ad-sbras.nsc.ru  
Тел.: (383) 330-80-50

Интернет-магазин Издательства СО РАН  
<http://www.sibran.ru>

Echinoc

Echium

Elaeagi

Euonym

Galega

Hippo

Horde

Larix s

Leonu

Malus

Malus

Medic

Panic

Pastin

Phleu

Popul

Ribes

Salix

Salix

Samb

Stella

Tilia

Trage

Trifo

Ulm

Ulm

Ulm

Vale