

Иващенко А.А.
**Материалы к флоре
Иле-Алатауского
национального парка: высшие
споровые и голосеменные**

По материалам собственных многолетних исследований, а также анализа литературных источников и гербарных сборов других авторов проведен критический анализ флоры высших споровых (Equisetophyta, Polypodiophyta) и голосеменных (Pinophyta) растений Иле-Алатауского национального парка. Приводится полный список этих растений, включающий 25 видов и одну форму из 15 родов и 10 семейств. По каждому виду указаны сведения о жизненной форме, типе ареала, распространении по территории, с учетом высотного интервала местообитаний, а также о степени его обычности или редкости. В качестве подтверждающего материала приводятся данные гербарных образцов, собранных другими авторами на обследованной территории. В результате краткого анализа флоры исследованной группы особо выделены две категории растений – чужеродные и редкие. К первой относятся четыре вида: (*Picea abies* (L.) Karst., *Larix sibirica* Ledeb., *Pinus sylvestris* L., *Abies sibirica* Ledeb.), интродуцированные сотрудниками лесхоза более полувека назад, ко второй – северо-тяньшанский эндемик *Cystopteris almaatensis* Kotuch. и *Picea schrenkiana* f. *prostrata* K. Isakov (стланиковая форма ели Шренка, занесенная в Красную книгу Казахстана).

Ключевые слова: семейство, род, вид, тип ареала, гербарный образец.

Ivaschenko A.A.
**Materials to the flora of the
Ile-Alatau National Park: higher
sporous and gymnosperms**

The author gives a critical analysis of the flora of higher spore (Equisetophyta, Polypodiophyta) and gymnosperms (Pinophyta) plants of Ile-Alatau National Park based on their many years of research and analysis of literature sources and herbarium collections of other authors. A complete list of these plants including 25 species and one form from 15 genera and 10 families are found in the article. Data on life form, the type of habitat, distribution in the territory, taking into account the altitude range of habitats, as well as the degree of generality or rarity are specified for each species. Data of herbarium specimens collected by other authors on the investigated territory, are given as evidential material. Two categories of plants - non-native plants and rare are highlighted as a result of a brief analysis of the flora of the investigated group. Four species (*Picea abies* (L.) Karst., *Larix sibirica* Ledeb., *Pinus sylvestris* L., *Abies sibirica* Ledeb.), introduced by employees of forestry over half a century ago, belong to the first group, the North Tien Shan endemic *Cystopteris almaatensis* Kotuch. and *Picea schrenkiana* f. *prostrata* K. Isakov (prostrate (or shrubby) form of spruce Schrenk listed in the Red Book of Kazakhstan) belong to the second group.

Key words: family, genus, species, type of habitat, a herbarium specimen.

А.А. Иващенко
**Иле-Алатау ұлттық паркінің
флорасына материалдар:
жоғары споралылар және
ашық тұқымдылар**

Жеке жиналған материалдардың көпжылдық зерттеулері нәтижесінде, сонымен қатар басқа да авторлардың әдебиет көздері мен гербарлық жинақтары Іле Алатауы ұлттық паркінің жоғары споралы (Equisetophyta, Polypodiophyta) және ашық тұқымды (Pinophyta) өсімдіктеріне критикалық анализ жүргізілді. Осы өсімдіктердің 25 және бір форма түріне және 15 туысы мен 10 тұқымдасына толықтай тізімін келтіреді. Әрбір түрдің өмірлік формасы, ареал типі, территория бойынша таралуы, сонымен қатар оның қалыптасылуы немесе сиректілігі көрсетілген. Материалды нақтылау үшін қаралған гербарлық үлгілер мен сол территорияда басқа авторлардың жинаған үлгілерімен расталады. Біріншіге төрт түр (*Picea abies* (L.) Karst., *Larix sibirica* Ledeb., *Pinus sylvestris* L., *Abies sibirica* Ledeb.), орман шаруашылығының интродуцирленген қызметкерлері жарты ғасырдай бұрын, ал екіншіге солтүстік-Тянь-Шань эндемигі *Cystopteris almaatensis* Kotuch. және *Picea schrenkiana* f. *prostrata* K. Isakov (Шренка шыршасы Қазақстанның Қызыл кітабына тіркелген) кіреді.

Түйін сөздер: тұқымдас, туыс, түр, ареал типі, гербарлық үлгі.

**МАТЕРИАЛЫ
К ФЛОРЕ
ИЛЕ-АЛАТАУСКОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО
ПАРКА:
ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ
И ГОЛОСЕМЕННЫЕ**

Введение

Иле-Алатауский государственный национальный природный парк (ИАГНПП), учрежденный Постановлением Правительства РК за №228 от 22 февраля 1996 г., занимает площадь около 200 тыс. га в центральной части северного склона Заилийского Алатау. Его территория включает различные экосистемы в пределах всех вертикальных поясов – от предгорий до альпийского и нивального. Исследования биологического разнообразия этой территории, в том числе и флоры высших растений, начатые полтора века назад, до последнего времени были достаточно фрагментарными. В то же время без полных данных по инвентаризации, в том числе и флоры, невозможно не только проведение работ по мониторингу природных явлений, но также организация охраны и рационального использования биологического разнообразия. Исследования по инвентаризации флоры проводятся автором в соответствии с планом работ ИАГНПП, утвержденным приказом Комитета лесного хозяйства и животного мира МСХ РК №259 от 27.09.2014 г.

Материалы и методы

Изучение флористического состава проводилось методом маршрутно-рекогносцировочного, стационарного и полустационарного обследования территории с использованием традиционных приемов – составление списков известных видов по конкретным маршрутам, точкам и площадкам, а также сбор гербария и последующее определение по различным флористическим сводкам [1-3] с учетом таксономических изменений С.К. Черепанова [4] и С.А. Абдулиной [5]. Кроме того, использованы данные литературных источников, материалы гербарных сборов, хранящихся в Институте ботаники и фитоинтродукции МОН РК и КазНУ им. аль-Фараби (г. Алматы) и Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (г. Санкт-Петербург), а также материалы личных исследований автора.

Результаты и их обсуждение

Ниже приводим полный флористический список высших споровых и голосеменных растений с указанием их распространения по территории ИА ГНПП. Типология ареалов дана по В.П. Голоскокову [6], реже – по М.С. Байтенову с соавт. [7].

Equisetophyta – Хвощеобразные
Сем. *Equisetaceae* Rich. ex DC.

Equisetum arvense L. – многолетник с широким голарктическим ареалом, обычный в предгорьях, по берегам рек и ручьев, на сырых лугах. Данных о распространении по территории ИАГНПП немного. М.С. Байтенов с соавт. [7] указывает его для Левого Талгара, нами отмечен только в полосе лиственного леса по берегам рек Бутаковка (11.07.2009 г., 1450 м) и Бельчабдар (1500 м). В последнем случае, 16 мая 2014 г. вегетировали еще отдельные спороносные побеги.

Гербарные сборы других авторов: по берегу р. М. Алматинка (4.05.1934 г., А.И. Гельд); окр. Каскелена, берег арыка (30.04.1934 г., А.И. Гельд); окр. г. Алматы, по берегу р. Поганки (25.05.1938 г. Кубжасарова); долина р. Б. Алматинка (6.06.1935 г., Кубжасарова); ущ. р. Батарейка (21.07.1926 г., автор сбора неизвестен, опред. Б. Шишкин).

E. hiemale L. – многолетник с зимне-зелеными побегами, голарктический вид. Растет на прибрежных местах и голых глинистых склонах в лесном поясе. М.Г. Попов [8] считает его достаточно редким, по нашим данным, обычен по всем ущельям – у воды, реже в моховых ельниках (Тургень, Б. и М. Алматинки, Котырбулак, Талгар, Иссык и др.) в интервале высот от 1300 м (Каскелен, Аксай) до 1750 м (Чинтургень, окр. оз. Иссык).

Гербарные сборы других авторов: окр. Юннатского озера, 1400 м (02.09.1963 г., Кенесарина).

E. ramosissimum Desf. – многолетник, космополит. Наиболее широко распространенный представитель рода, встречающийся повсеместно. По данным М.Г. Попова [8], поднимается до высоты 2000 м над ур. м., нами отмечены обильные заросли на песчано-илистых отмелях у южного края Б. Алматинского озера (2500 м) и в урочище Чимбулак (2300 м). В меньшем обилии встречается в облепиховом тугае долины р. Б. Алматинка (мониторинговая площадка №13, 1430 м).

Гербарные сборы других авторов: Иссыкское ущ. (24.06.1969 г., Жунусбекова); Маловодненское лесничество, ущ. Киикбай (26.07.1983 г., Л. Гришук).

Polypodiophyta – папоротникообразные

Сем. *Woodsiaceae* (Diels) Herter

Woodsia ilvensis (L.) R.Br. – многолетник, с европейско-сибирским типом ареала, встречающийся по каменистым склонам среднегорий в долинах рек Талгар, Тургень, Б. и М. Алматинки [8]. М.С. Байтенов с соавт. [7] указывает его для Иссыка и Левого Талгара. Гербарные сборы других авторов: долина р. Талгар (08.08.1938 г., Б.А. Быков).

Сем. *Athyriaceae* Alston

Cystopteris almaatensis Kotuch. – эндемик Северного Тянь-Шаня, описанный Ю.А. Котуховым [9] по сборам с территории Иле-Алатауского ГНПП (17.08.1964 г., пояс ельников, ур. Чимбулак). Близок к широко распространённому *C. fragilis* (L.) Bernh., с которым его отождествляют отдельные таксономисты [4], однако мы придерживаемся точки зрения других исследований [5, 10], признающих самостоятельность первого вида.

C. fragilis (L.) Bernh. – многолетник с голарктическим типом ареала, широко распространенный по всей территории от низкогорий до субальпийского и альпийского поясов. Растет в тени скал, на щебнистых и увлажненных местах и осыпях, в различных типах яблоневых лесов, реже – на сырых лугах [11, 12]. В максимальном обилии (проективное покрытие до 2%) отмечен Б.А. Быковым [13] в моховых ельниках на северо-восточных склонах долины р. Талгар, в меньшем – в трех других типах еловых лесов – смешанных, травяных и можжевельниковых. Нами зарегистрирован на трех мониторинговых площадках – №5 (Алма-Арасан, 1720 м), №6 (окр. Б. Алматинского озера, 2540 м) и №8 (Чинтургень, 1750 м), а также у верхнего предела своего распространения (перевал Жосалыкезен, 3350 м).

Гербарные сборы других авторов: окр. г. Талгар, Монахово ущелье (08.06.1936 г., Белоусова А.А.); Зап. Талгар (08.08.1938 г., Б.А. Быков); долина р. Талгар, яблоневый лес (06.06.1936 г., Козлова); Тургень, верхняя граница лесного пояса (17.07.1969 г., Кугемисов); долина р. Женишке, ур. Табанкарагай (25.07.1936 г., Б.А. Быков, П. Лубенец, В.П. Голоскоков).

Сем. *Aspidiaceae* Mett. ex Frank

Dryopteris filix mas (L.) Schott – многолетник с голарктическим типом ареала, наиболее характерный из всех папоротников для лесных сообществ исследуемого региона [7, 8]. По данным П.П. Полякова [11], встречается в незначительном обилии (sol) в трех типах яблоневых лесов и в осинниках (Иссык, Тургень, Талгар), по дан-

ным Б.А. Быкова [13], – повсеместно в смешанных, травяных и можжевельниковых ельниках. Нами зарегистрирован в единичном обилии на 7 мониторинговых площадках: №1, 2, 5 (яблонники ур. Кузнецово, Солдатсай и Алмаарасан, 1530-1720 м); №6 (ельник можжевельниковый, окр. Б. Алматинского озера, 2540 м), №8 (ельник моховой, Чинтурген, 1750 м), №15, 16 (ельники злаково-разнотравный и мохово-разнотравный, М. Алматинка, 1570-1670 м).

Гербарные сборы других авторов: Талгар, Монахова щель (02.05.1935 г., Щикина); М. Алматинское ущ., осиновая роща (сентябрь 1945 г., Байгулова, Соломченко).

***Polystichum lonchitis* (L.) Roth.** – вид с широким голарктическим ареалом, в горах Казахстана довольно редок [2]. М.Г. Поповым [8] указан как редкий обитатель скал в еловых лесах по р. М. Алматинка, М.С. Байтеповым с соавт. [7] – для субальпийского и альпийского поясов Левого Талгара и Иссыка, в другой публикации [14] – для Б. Алматинского ущелья. Единичные особи отмечены нами на замшелых скалах в тенистом ельнике верховий р. Бутаковка (04.09.1994 г.; 2200 м над ур. м.).

Гербарные сборы других авторов: верховья р. М. Алматинка, у «Ворот», вост. скалы (29.09. и 18.07.1936 г., О. Линчевский).

Сем. Aspleniaceae Mett. ex Frank

***Asplenium ruta muraria* L.** – многолетник с голарктическим типом ареала, изредка встречается на обследованной территории в трещинах затененных скал. М.Г. Попов [8] указывает его для Талгара и Чилика, М.С. Байтепов с соавт. [7] – для Левого Талгара, где Б.А. Быков [13] отмечал его в составе травянистых ельников на южном каменистом склоне, нами не найден.

Гербарные сборы других авторов: ур. Сууктогай, скалы у р. Чилик (19.05.1936 г., В.П. Голоскоков); Талгар, Монахова щель, зап. тенистый склон, 1400 м (08.08.1934 г., Б.А. Быков).

***A. septentrionale* (L.) Hoffm.** – многолетник с голарктическим типом ареала, один из наиболее обычных представителей рода на территории ИАГНПП. Растет в трещинах скал на сухих склонах лесного пояса. В.П. Голоскоков [15] считает его редким для субальпийского пояса, а М.С. Байтепов с соавт. [7] – обычным именно для этих высот. По нашим данным, на территории ИАГНПП встречается в интервале высот 1400-2300 м – в долинах рек М. Алматинка (почти до ГЛБ Чимбулак), Б. Алматинка (левобережье, 1900-2000 м; по правобережью р. Казачка от 1400 до 2000 м над ур. м.), Иссык (1800

м); Чинтурген (1730 м). Встречается небольшими группами или отдельными особями, до 3-5 экз/м².

Гербарные сборы других авторов: Сарысай, на скалах, 2000 м (11.09. и 21.09.1933 г., Н.И. Рубцов); Зап. Талгар, скалы (08.08.1938 г., Б.А. Быков, 31.08.1957 г., В.Г. Цаголова); Талгар, Монахова щель (08.08.1934 г., Б.А. Быков); Сууктогай, скалы у р. Чилик (21.05.1936 г., В.П. Голоскоков); южн. склоны в ущ. М. Алматинки, около дома заповедника (22.06.1933 г., Н.И. Рубцов).

***A. trichomanes* L.** – многолетник, «обычный скальный папоротник в поясе ели», по выражению М.Г. Попова [8], в последние десятилетия, возможно, сокративший свою численность. По мнению И.И. Кокоревой [16], в Заилийском Алатау он очень редок – в достаточном количестве встречается только в Алматинском заповеднике. Нами, кроме заповедника (Левый и Средний Талгар), неоднократно отмечался на замшелых валунах склона левобережья р. Б. Алматинка (1900-2000 м; 12.08.1988 г., и в последующие годы). Вместе с ним здесь растет и другой представитель рода – *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., а также самый характерный папоротник скалистых местообитаний еловых лесов данного региона – многоножка обыкновенная (*Polypodium vulgare* L.). Другая наша находка *Asplenium trichomanes* отмечена 11.09.2008 г. на левобережье р. Иссык, чуть выше озера (1800 м), где он встречается на склонах среди мохового ельника вместе с теми же двумя видами папоротников, что и в предыдущей точке, только в меньшем обилии.

Гербарные сборы других авторов: верховья р. Талгар, скалы (13.09.1933 г., Н.И. Рубцов; август 1938 г., Б.А. Быков); выше кордона, гранитные глыбы (9.05.1939 г., Л.Н. Соболев); Турген, скалы около Батана (14.07.1936 г.; Солодовникова); Тескенсу (14.08.1934 г., М.Г. Попов; 9.08.1936 г., В. Солодовникова); Левый Талгар, на камнях среди скал (27.09.1966 г., Головенко); скалы (31.08.1957 г., В.Г. Цаголова); скалы близ устья ущ. Гончарова (1.08.1939 г., Чижикина); Женишке, скалы Четен (24.05.1936 г., В.П. Голоскоков); Б. Алматинское ущ., в трещинах скал (6.06.1935 г., М.Г. Попов).

***Ceterach officinarum* DS.** – многолетник со средиземноморским типом ареала, обитающий в трещинах скал низкогорий и среднегорий. На территории ИА ГНПП, как и во всем Заилийском Алатау, достаточно редок, хотя, по указанию М.Г. Попова [8], встречается спорадично, «по всему заповеднику в поясе ели». М.С. Байтепов с соавт. [7] указывает его только для Левого Тал-

гара. Нами найден в двух точках – на скалах в каркасовой роще правобережья р. М. Алматинка (1450 м), где встречается единичными особями и в таком же обилии в трещинах отдельных скалистых глыб на южном склоне правобережья р. Аюсай (1900 м).

Гербарные сборы других авторов: Зап. Талгар, вост. склон, недалеко от речки (20.08.1934 г., Б.А. Быков), там же, Широкое ущелье, на склонах по правому берегу (08.08.1938 г., Джакупов); Женишке, скалы (24.05.1936 г., Б.А. Быков); ур. Сарысай, на скалах, 2000 м (21.09.1933 г., Н.И. Рубцов).

Сем. Polypodiaceae Bercht. et C.Presl

***Polypodium vulgare* L.** – многолетник с голактическим типом ареала, встречающийся на затененных скалах, реже – каменистых россыпях еловых лесов. М.С. Байтенов с соавт. [7] указывает его только для долин Правого и Левого Талгара, считая обычным видом, хотя в сводке М.Г. Попова [8] он вообще отсутствует. По данным Б.А. Быкова [13], встречается в трех типах ельников – смешанных, моховых и травяных. П.П. Поляковым [11] в незначительном обилии отмечен в яблонево-боярковом лесу на восточном склоне ущ. Маралсай. По нашим наблюдениям, он обычен и достаточно обилен на замшелых камнях по ельникам долин рек Б. Алматинка, Тургень, Чинтургень, Иссык в интервале высот 1500-1900 м. Плотность в благоприятных местообитаниях достаточно высока, например, в нижней части правобережного склона р. Чинтургень в среднем 5.6 экз/м².

Гербарные сборы других авторов: Талгар, Монахова щель, вост. склон, щели поросших мхом скал (08.08.1934 г., Б.А. Быков); Левый Талгар, на камнях среди скал (27.09.1966 г., Головенко); Б. Алматинское ущ. (12.07.1938 г., Б.А. Быков).

Сем. Ophioglossaceae (R.Br.) Agardh

***Botrychium lunaria* (L.) Sw.** – многолетник, распространенный почти по всему Земному шару (космополит). Растет в альпийском и субальпийском поясах на каменистых и щебнистых лужайках, в стелющихся арчевниках, на разнотравных лугах с невысоким травостем. Некоторые ботаники [7] подчеркивают редкость этого вида в Северном Тянь-Шане, хотя М.Г. Попов [8] приводит его в категории обычных для луговых склонов в поясе ели. На территории ИА ГНПП этот папоротник действительно обычен, особенно в высокогорьях долины р. Б. Алматинка. Так, в окрестностях обсерватории (2800 м) на открытых участках плотность его, по данным наших

учетов 20 июня 2004 г., достигала 20-40 спорносеющих экз/м².

В.П. Голоскоков [15] тоже подчеркивает частую встречаемость этого вида в субальпийском поясе Заилийского Алатау, а Б.А. Быков [13] отмечал его в составе моховых ельников ущ. Проходное, василистниковых и можжевельников долины р. Талгар.

Гербарные сборы других авторов: Б. Алматинское ущ., ур. Чукур, ельник (25.07.66 г., Валиева, Саринов); Талгар, сев. склон (14.06.36 г., Б.А. Быков).

Pinophyta – голосеменные

Сем. Pinaceae Lindl.

***Picea schrenkiana* Fisch. et C.A.Mey.** – дерево, с горносреднеазиатско- центральноазиатским типом ареала, основная лесообразующая порода Иле-Алатауского национального парка. Встречается от среднегорий (1450 м над ур. м.) до нижней части субальпийского пояса (2900-2950 м), образуя сообщества реликтовых ельников и особый вертикальный пояс, разделяющийся, по мнению отдельных специалистов [13, 18], на три высотно-климатические полосы: нижняя (1450-2000 м), средняя (2000-2450 м) и верхняя (2450-2900 м). Еловые леса в ИА ГНПП изучались достаточно подробно, выделено и описано несколько типов – смешанные, травяные, моховые, можжевельниковые и лишайниковые, из которых особо редкими, нуждающимися в специальной охране являются моховые (Чинтургень), лишайниковые (Иссык), травяные, находящиеся на восточной границе ареала (Каскелен), а из смешанных – яблоневые ельники [13, 18]. В ельниках первого и последнего типов нами заложены мониторинговые площадки (№5 – Алма-Арасан, №11 – Чинтургень), на которых проводятся наблюдения по программе «Летописи природы» с 2007 г., а еще на двух (М. Алматинское ущелье) – с 2011 г., после ураганного ветровала [19]. Ель встречается по всей территории ИА ГНПП и западной части Алматинского заказника.

Гербарные сборы других авторов: Алматинское ущ. (27.06.1940 г., Зайцева); устье р. Казачка (23.06.1933 г., М.Г. Попов); М. Алматинское ущ.: ур. Медеу (26.06.1960 г., Тарасова); субальпийская зона в окр. Медеу (06.07.1972 г., Акимова); склон Мохнатой сопки (03.06.1947 г., Байгулова); окр. турбазы «Горельник» (26.06.1960 г., Сарсенбаев); Зап. Талгар (август 1938 г., Б.А. Быков); Каскеленское ущ. (28.06.1938 г., Б.А. Быков).

***P.schrenkiana f.prostrata* K.Isakov** – стланиковая форма ели Шренка, занесенная в Крас-

ную книгу Казахстана. Стелющийся кустарник с тяньшанским типом ареала, встречающийся в альпийском поясе Заилийского и Кунгей Алатау [18]. Для территории ИА ГНПП очень редкий (уникальный), единичные особи известны из верховий р. Котырбулак (устное сообщение известного казахстанского специалиста по селекции ели, канд. с/х наук П.В. Коробко). По этому объекту нужны дополнительные исследования, особенно в связи с множеством антропогенных факторов, угрожающих его численности (пожары, и порубки, освоение горных склонов под строительство объектов рекреации и туризма, прокладка дорог, установка подъемников).

**P. abies* (L.) Karst. (*P. excelsa* Link.) – дерево, чужеродная порода, интродуцирована на обследованной территории работниками Пригородного лесхоза, частности, П.В. Коробко в ур. Кимасар, еще до создания ИА ГНПП. Растения выращивались из семян в питомниках, из молодняка создавались лесные культуры. Имеются группы и одиночные деревья в долинах рек М. Алматинка (ур. Кимасар, Бутаковка) и Б. Алматинка (ур. Алма-Арасан). Основные посадки проводились в 70-е гг. прошлого века. В настоящее время необходимо проведение ревизии посадок и обследования санитарного состояния, поскольку по современному законодательству внедрение чужеродных пород на ООПТ запрещено.

**Larix sibirica* Ledeb. – дерево, для ИА ГНПП чужеродная порода, естественный ареал которой в пределах Казахстана ограничен горами Алтая и Саура [2]. Имеются посадки 70-х гг. прошлого века в ущ. Кыргауылды (Аксайский филиал), долинах рек Каскелен и М. Алматинка (от ур. Сарысай до ГЛБ Чимбулак).

Гербарные сборы других авторов: ур. Медеу, в посадках (23.07.1966 г., Карабаева).

**Pinus sylvestris* L. – дерево, для ИА ГНПП чужеродная порода, естественный ареал которой в пределах нашей страны ограничен северной, центральной и северо-восточной ее частями. На территории ИА ГНПП встречается повсеместно, как отдельными массивами (правобережье р. Б. Алматинка, выше 1-й ГЭС), так и группами или одиночными экземплярами (М. Алматинка, Талгар, Маралсай, Иссык). Посадки 60-70-х гг. прошлого века выращиваются в качестве лесокультур или в качестве декоративно-ландшафтного оформления. Деревья нормально цветут и плодоносят, иногда встречается самосев: 28.06.2009 г., правобережье р. Б. Алматинка, выше устья Кумбельсу, у дороги (2250 м) – сеянец высотой 50 см (возможно 3-го года), годовой

прирост – 10-12 см; окр. оз. Иссык, у плотины – единичные сеянцы, до 10-15 см высотой.

Abies sibirica Ledeb. – дерево с джунгаро-сибирским типом ареала, произрастает в Казахстане в горах Алтая и северной части Джунгарского Алатау [2, 6]. Для ИА ГНПП чужеродная порода, посадки которой (географические лесокультуры) имеются в ур. Касымбек долины р. Каскелен.

Сем. Cupressaceae Rich. et Bartl.

Juniperus pseudosabina Fisch. et C.A.Mey. – приземистый кустарник с тяньшанско-алтае-саянским типом ареала, произрастающий по сухим каменистым и скалистым склонам, осыпям и древним моренам в субальпийском и нижней части альпийского пояса. Встречается часто, по всей территории ИА ГНПП. Нередко образует почти чистые сообщества (стелющиеся арчевники) или с елью Шренка: ур. Караарча (2750 м), окр. Б. Алматинского озера, мониторинговая площадка №6 (2540 м, наши данные).

J. sabina L. – низкий стелющийся кустарник, с палеарктическим типом ареала, встречающийся по сухим каменистым и скалистым склонам нижнего пояса гор. На территории ИА ГНПП, по нашим данным, обычен, не поднимается выше 2000 м над ур. м. (Б. Алматинское ущ., южные склоны над верхней ГЭС). Лучшие заросли отмечены в долине р. Тургень (правобережье, 1300-1900 м) и на правобережье р. Б. Алматинка. М.С. Байтенов с соавт. [7] указывает его для низкогорий Талгара и Иссыка, хотя в одном из более ранних списков по флоре центральной части Заилийского Алатау [14] этот вид вообще не значится, а предыдущий не указан для Талгара и Тургеня. В незначительном обилии встречается на двух мониторинговых площадках (Казачка, 1500 м, абрикосник; Б. Алматинское ущ., 1430 м, облепишник).

Гербарные сборы других авторов: Тургенское ущелье, (13.08.1969 г., Куатбекова).

J. sibirica Burgsd. – приземистый стелющийся кустарник с палеарктическим типом ареала, довольно часто (но в меньшем обилии, чем *Juniperus pseudosabina*) встречающийся в субальпийском, реже – верхней части лесного пояса. Распространен по всей территории ИА ГНПП. Нами отмечен, в частности, и на двух мониторинговых площадках (№5 – Алма-Арасан, №6 – Б. Алматинское озеро). По литературным данным [7, 14] указан для Талгара, Иссыка, Б. и М. Алматинского ущелий.

Гербарные сборы других авторов: Левый Талгар, ущелье (09.07.1937 г., Угрюмова).

Сем. Ephedraceae Dumort.

***Ephedra equisetina* Bunge** – кустарник с горносреднеазиатского-иранским типом ареала, приуроченный к сухим, преимущественно южным, каменистым склонам нижнего и среднего поясов гор. На территории ИА ГНПП встречается повсеместно, отдельными группами или особями, достигая высоты 1700-1900 м над ур. м. Лучшие заросли сосредоточены в Тургени (правобережье), низовьях Талгара, Иссыке, на правобережье р. М. Алматинка.

Гербарные сборы других авторов: Зап. Талгар, устье ущ. Гончарова, южн. склон, у скалистых обнажений (21.06.1962 г., Г.С. Синецын); Женишке, на скалах (27.07.36 г., Б.А. Быков, П. Лубенец); Правый Талгар, южн. остепненный склон (23.08.1980 г., Кукашев).

***E. regeliana* Florin** – низкий кустарничек с горносреднеазиатско-гималайским типом ареала, обитающий на каменистых склонах, реже по галечниковым руслам рек нижнего и среднего поясов гор. По данным М.С. Байтенова с соавт. [7], встречается в Талгаре и Иссыке, М.Г. Попов [8] отмечает его только для восточной части территории (по р. Чилик). В последнем случае этот вид приводится как *E. fedtschenkoae* Pauls., но при ревизии гербарных образцов, хранящихся в коллекции КазНУ, нами установлено, что сборы 30-х гг. прошлого века из этой точки впоследствии (19.04.1965 г.) были переопределены М.Э. Пахомовой, обрабатывавшей данный род для «Определителя Средней Азии» [3], как *E. regeliana* Florin. Мы этот вид находили только в одной точке ИА ГНПП – на правобережье р. Тургень, каменистые участки юго-западного склона (около 2400 м над ур. м.).

Гербарные сборы других авторов: Чилик, скалы у реки (19.05.1936 г.); Таучилик, песчаная пойма реки (18.05.1936 г., оба сбора В.П. Голоскокова).

***E. fedtschenkoae* Pauls.** – карликовый кустарничек с джунгаро-памироалайским типом ареала, внешне сходный с предыдущим видом, отличающийся односемянными, а не двусемянными плодущими колосками, со змеевидно изогнутой, а не прямой трубочкой [2]. Растет тоже на каменистых и скалистых склонах преимущественно в высокогорьях. На территории ИА ГНПП собран только однажды – в верховьях р. М. Алматинка (окрестности ледника Туяксу, М. Хажмуратов).

Таким образом, группа высших споровых и глосеменных растений на территории ИА ГНПП включает 25 видов (плюс одна форма), относящихся к 15 родам из 10 семейств. Минимально разнообразие хвощеобразных (три вида одного рода), в равном количестве представлены папоротникообразные (11 видов из 8 родов и 6 семейств) и голосеменные (11 видов из 8 родов и 3 семейств). Четыре представителя последней группы (*Picea abies*, *Larix sibirica*, *Pinus sylvestris*, *Abies sibirica*) – чужеродные виды для Северного Тянь-Шаня, интродуцированные на территории ИА ГНПП более полувека назад в целях создания географических лесокультур и ландшафтно-декоративного оформления. Среди остальных заметно преобладают виды с широким ареалом (голарктические, космополиты, палеарктические), которые чаще всего являются обычными на территории ИА ГНПП, распространены повсеместно в подходящих местообитаниях, нередко в значительном обилии. Самыми редкими и малочисленными являются северотяньшанский эндемик *Cystopteris almaatensis* и особая стланиковая форма ели Шренка, с тяньшанским типом ареала, занесенная в Красную книгу Казахстана. Оба эти таксона, как и довольно редкие представители рода *Ephedra* (*E. regeliana*, *E. fedtschenkoae*), больше всего нуждаются в дополнительном изучении.

Литература

- 1 Флора СССР. – М.-Л., 1934–1964. – Тт. 1–30.
- 2 Флора Казахстана. – Алма-Ата, 1956–1966. Тт. 1–9.
- 3 Определитель растений Средней Азии. – Ташкент, 1968–1933.–Тт. 1–10.
- 4 Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб., 1995. – 992 с.
- 5 Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана. – Алматы, 1999. – 187 с.
- 6 Голоскоков В.П. Флора Джунгарского Алатау. – Алма-Ата, 1984. – 224 с.
- 7 Байтенов М.С., Кудабаява Г.М., Мырзакулов П.М., Тогузаков Б.Ж. Флора Алма-Атинского заповедника. – Алма-Ата, 1991. – 158 с.
- 8 Попов М.Г. Флора Алма-Атинского государственного заповедника. – Алма-Ата, 1940. – 50 с.
- 9 Котухов Ю.А. Новый вид рода *Cystopteris* Bernh из юго-восточного Казахстана // Бот. матер. Герб. Ин-та бот. АН КазССР. – Алма-Ата, 1966. – Вып. 4. – 27–30 с.

- 10 Шмаков А.И. Конспект папоротников Алтая, Тянь-Шаня и Семиречья // Флора и растительность Алтая. – Барнаул, 1995. – С. 35–53.
- 11 Поляков П.П. Лиственные леса Заилийского Алатау // Тр. Алматинского гос. заповедника. – Алма-Ата, 1948. – Вып. 6. – С. 103–121.
- 12 Рубцов Н.И. Геоботанические исследования в бассейне р. Малой Алма-атинки // Материалы исследований растительности Казахстана. – Л., 1941. – С. 43–127.
- 13 Быков Б.А. Еловые леса Тянь-Шаня. – Алма-Ата, 1950. – 142 с.
- 14 Байтенов М.С., Винтерголлер Б.А. и др. Сосудистые растения // Виды высших растений, грибов и лишайников горных ущелий центральной части Заилийского Алатау // Путеводитель ботанических экскурсий по Казахстану (Заилийский Алатау и Южное Прибалхашье). – Алма-Ата, 1988. – С. 33–39.
- 15 Голоскоков В.П. Флора и растительность высокогорных поясов Заилийского Алатау. – Алма-Ата, 1949. – 203 с.
- 16 Кокорева И.И. Растения Джунгарского и Заилийского Алатау, нуждающихся в охране. – Алматы, 2007. – 212 с.
- 17 Байтенов М.С. Высокогорная флора Северного Тянь-Шаня. – Алма-Ата, 1985. – 232 с.
- 18 Ролдугин И.И. Еловые леса Северного Тянь-Шаня. – Алма-Ата, 1989. – 304 с.
- 19 Иващенко А.А., Туреханова Р.М. Результаты первичного мониторинга ельников на участках ветровала в Иле-Алатауском национальном парке // Вестник КазНУ. Серия экологическая. – Алматы: Қазақ университеті, 2012. – №4 (36). – С. 110–116.

References

- 1 Flora SSSR. – М.- Л., 1934–1964. – Тт. 1–30.
- 2 Flora Kazahstana. – Алма-Ата, 1956–1966. Тт. 1–9.
- 3 Opredelitel' rastenij Srednej Azii. – Tashkent, 1968–1933.–Тт. 1–10.
- 4 Cherepanov S.K. Sosudistye rastenija Rossii i sopredel'nyh gosudarstv. – SPb., 1995. – 992 s.
- 5 Abdulina S.A. Spisok sosudistyh rastenij Kazahstana. – Almaty, 1999. – 187 s.
- 6 Goloskokov V.P. Flora Dzhungarskogo Alatau. – Алма-Ата, 1984. – 224 s.
- 7 Bajtenov M.S., Kudabaeva G.M., Myrzakulov P.M., Toguzakov B.Zh. Flora Alma-Atinskogo zapovednika. – Алма-Ата, 1991. – 158 s.
- 8 Popov M.G. Flora Alma-Atinskogo gosudarstvennogo zapovednika. – Алма-Ата, 1940. – 50 s.
- 9 Kotuhov Ju.A. Novyj vid roda Cystopteris Bernh iz jugo-vostochnogo Kazahstana // Bot.mater. Gerb. In-ta bot. AN KazSSR. – Алма-Ата, 1966. – Вып. 4. – 27–30 s.
- 10 Shmakov A.I. Konspekt paporotnikov Altaja, Tjan'-Shanja i Semirech'ja // Flora i rastitel'nost' Altaja. – Barnaul, 1995. – С. 35–53.
- 11 Poljakov P.P. Listvennye lesa Zailijskogo Alatau // Тр. Алматинского гос. заповедника. – Алма-Ата, 1948. – Вып. 6. – С. 103–121.
- 12 Rubcov N.I. Geobotanicheskie issledovanija v bassejne r. Maloj Alma-atinki // Materialy issledovanij rastitel'nosti Kazahstana. – Л., 1941. – С. 43–127.
- 13 Bykov B.A. Elovye lesa Tjan'-Shanja. – Алма-Ата, 1950. – 142 s.
- 14 Bajtenov M.S., Vintergoller B.A. i dr. Sosudistye rastenija // Vidy vysshih rastenij, gribov i lishajnikov gornyh ushelij central'noj chasti Zailijskogo Alatau // Putevoditel' botanicheskikh jekskursij po Kazahstanu (Zailijskij Alatau i Juzhnoe Pribalhash'e). – Алма-Ата, 1988. – С. 33–39.
- 15 Goloskokov V.P. Flora i rastitel'nost' vysokogornyh pojasov Zailijskogo Alatau. – Алма-Ата, 1949. – 203 s.
- 16 Kokoreva I.I. Rastenija Dzhungarskogo i Zailijskogo Alatau, nuzhdajushhihsja v ohrane. – Алматы, 2007. – 212 s.
- 17 Bajtenov M.S. Vysokogornaja flora Severnogo Tjan'-Shanja. – Алма-Ата, 1985. – 232 s.
- 18 Roldugin I.I. Elovye lesa Severnogo Tjan'-Shanja. – Алма-Ата, 1989. – 304 s.
- 19 Ivashhenko A.A., Turehanova R.M. Rezul'taty pervichnogo monitoringa el'nikov na uchastkah vetrovala v Ile-Alatauskom nacional'nom parke // Vestnik KazNU. Serija jekologicheskaja. – Алматы: Қазақ университети, 2012. – №4 (36). – С. 110–116.