

УДК 581.9 (571.642)

<https://doi.org/10.25221/kl.70.2>

## СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ЯРАП (БАДЖАЛЬСКИЙ ХРЕБЕТ, ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)

В.Ю. Баркалов<sup>1</sup>, П.В.Крестов<sup>2</sup>, К.А. Корзников<sup>2</sup>, Е.В. Андышева<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Федеральный научный центр Биоразнообразия наземной биоты  
Восточной Азии ДВО РАН, г. Владивосток

<sup>2</sup>Ботанический сад-институт ДВО РАН, г. Владивосток

<sup>3</sup>Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН, г. Благовещенск

Приводится аннотированный список 250 видов сосудистых растений локальной флоры в верхнем течении р. Ярап (южный макросклон Баджальского хребта). Впервые для флоры Баджальского хребта указаны *Aconitum subvillosum*, *Arctous erythrocarya*, *Carex ussuriensis*, *Macrohystrich komarovii*, *Neottianthe cucullata*, *Poa arsenjevii*, *Salix rhamnifolia*; всего 20 видов, три вида из которых – *Chrysosplenium krestovii*, *Silene badzhalensis* и *Calamagrostis burejensis*, ранее описаны как новые для науки. Кроме того, обнаружены редкие и эндемичные виды, занесённые в федеральную и региональную Красные книги (*Aconitum baburinii*, *Aster woroschilovii*, *Calypso bulbosa*, *Cardamine tomentella*, *Epipogium aphyllum*, *Leontopodium blagoveshczenskii*, *Neottianthe cucullata*, *Rhodiola rosea*, *Saussurea tomentosa*, *Phlomis woroschilovii*, *Pentactina schlothauerae*, *Taraxacum badzhalense*, *Viola brachyceras*, *Weigela suavis*). Кратко характеризуется растительность района исследований.

**Ключевые слова:** локальная флора, сосудистые растения, редкие виды, растительность, Баджальский хребет, река Ярап, флористические находки.

## VASCULAR PLANTS OF THE UPPER YARAP RIVER (BADZHAL RANGE, Khabarovsk Territory)

V.Yu. Barkalov<sup>1</sup>, P.V. Krestov<sup>2</sup>, K.A. Korznikov<sup>2</sup>, E.V. Andysheva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS,  
Vladivostok, Russia

<sup>2</sup>Botanical Garden-Institute FEB RAS, Vladivostok, Russia

<sup>3</sup>Amur branch of the Botanical Garden-Institute FEB RAS, Blagoveshchensk,  
Russia

An annotated checklist of 250 vascular plants species in the local flora of the upper reaches of Yarp River (southern macroslope of the Badzhal Range) is given. For the first time, *Aconitum subvillosum*, *Arctous erythrocarpa*, *Carex ussuriensis*, *Macrohystris komarovii*, *Neottianthe cucullata*, *Poa arsenjevii*, *Salix rhamnifolia* are recorded for the flora of the Badzhal Range; a total 20 species, three of which, *Chrysosplenium krestovii*, *Silene badzhalensis* and *Calamagrostis burejensis*, were previously described as new to science. In addition, rare and endemic Red Data Book species were found, there are: *Aconitum baburinii*, *Aster woroschilovii*, *Calypso bulbosa*, *Cardamine tomentella*, *Epipogium aphyllum*, *Leontopodium blagoveschczenskyi*, *Neottianthe cucullata*, *Rhodiola rosea*, *Saussurea tomentosa*, *Phlomoides woroschilovii*, *Pentactina schlothauerae*, *Taraxacum badzhalense*, *Viola brachyceras*, *Weigela suavis*. The vegetation of the study area is briefly characterized.

**Key words:** local flora, vascular plants, rare species, vegetation, Badzhal Range, Yarp River, floristic records.

Несмотря на то, что история ботанических исследований Баджальского хребта насчитывает более 80 лет, из-за своей труднодоступности район до сих пор остается неравномерно изученным. Последнее в полной мере относится к верхней половине р. Ярап (Баджальский хребет, бассейн р. Кур). С 29 VII по 19 VIII 2016 г. участниками комплексной ботанической экспедиции, организованной Ботаническим садом-институтом ДВО РАН (БСИ), проведены исследования по флоре и растительности верхнего течения р. Ярап на южном макросклоне Баджальского хребта, примерно в 10–15 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа. В состав исследовательской группы входили сотрудники БСИ (г. Владивосток) и его Амурского филиала (г. Благовещенск), ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (г. Владивосток), Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН (г. Новосибирск), кафедры геоботаники Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (г. Москва). Экспедиционный отряд включал три рабочие группы: флористическую (д.б.н. В.Ю. Баркалов, к.б.н. Т.В. Ступникова, Е.В. Андышева), геоботаническую (чл.-корр., д.б.н. П.В. Крестов, к.б.н. К.А. Корзников) и бриологическую (д.б.н. В.А. Бакалин, д.б.н. В.Э. Федосов, к.б.н. О.Ю. Писаренко, А.В. Янов).

Флоре Баджальского хребта посвящён целый ряд работ, касающихся как видового состава в целом, так и редких или эндемичных для Хабаровского края видов сосудистых растений, а также описаний новых для науки таксонов (Колесников, 1935; Ворошилов, 1972, 1979, 1987; Здоровьева, Шаповал, 1975; Ворошилов, Шлотгауз, 1985, 1986; Ворошилов, Игнатов, 1987; Хегай, 1990, 1991; Шлотгауз, 1986, 2000; Шлотгауз и др., 2012; Крюкова, 2013; Пробатова, 2017; Якубов, 2017; Баркалов, Колдаева, 2017; Barkalov, Krestov, 2018 и др.). Гербарные сборы с этого хребта, хранящиеся в крупнейших

Гербариях России (LE, MHA, MW, VLA), учтены при подготовке карт по распространению видов на российском Дальнем Востоке (Сосудистые растения ..., 1985–1996). Информация по редким видам, встречающимся на Баджальском хребте, содержится в «Красной книге Хабаровского края» (2019).

В 1990 г. С.Д. Шлотгауэр публикует результаты исследований по флоре субокеанических высокогорий Хабаровского края, включая Баджал (конкретные флоры 18 и 19 в её работе); всего для этого хребта указан 321 вид (Шлотгауэр, 1990). В тот же год С.С. Хегай (1990) предпринял первый опыт обобщения видового разнообразия сосудистых растений высокогорной части Баджальского хребта и привёл 231 вид. Годом позже он публикует материалы по флоре заказника «Баджальский» (Хегай, 1991). Однако следует отметить, что приведенные сведения в этих работах носят предварительный характер и требуют уточнения по целому ряду видов.

В статье С.Д. Шлотгауэр с соавт. (2012) подчёркивается важность изучения флоры Баджальского хребта, поскольку он рассматривается в качестве перспективного района горнорудного и лесопромышленного освоения. Для этого хребта авторами приводится 534 вида сосудистых растений. Некоторое сомнение вызывает лишь присутствие в списке таких видов как *Aizopsis kamtschatica* (Fisch.) Grulich, *Cerastium beerengianum* Cham. et Schldtl., *Dendranthema zawadskii* (Herbich) Tzvelev (= *Chrysanthemum zawadskii* Herbich), *Eriophorum scheuchzeri* Hoppe, *Polemonium boreale* Adams, *Salix hastata* L., *S. jennisseensis* (F. Schmidt) Flod.

Сведения по флоре Баджальского хребта содержатся в монографии М.В. Крюковой «Сосудистые растения Нижнего Приамурья», в которой автор выделяет Баджальский среднегорный флористический район (Крюкова, 2013). Список видов, приведенных Крюковой для этого района, насчитывает 624 наименования. Однако указания некоторых видов для Баджальского хребта (*Allium schoenoprasum* L., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Cardamine regeliana* Miq., *Carex ericetorum* Pollich, *C. koraginensis* Meinsh., *C. reventa* V.I. Krecz., *Dasiphora mandshurica* (Maxim.) Juz., *Draba fladnizensis* Wulf, *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori, *Ptilagrostis malyschevii* Tzvelev, *Rhododendron parvifolium* Adams, *Salix arctica* Pall., *Saxifraga nelsoniana* D. Don, *Stellaria crassifolia* Ehrh., *S. edwardsii* R. Br.), нуждаются в уточнении и, видимо, ошибочные.

Как видно из приведенных выше данных, наблюдается существенная разница в количественной оценке видового разнообразия флоры Баджальского хребта, что, скорее всего, больше основано на субъективных причинах, прежде всего, на охвате территории. В статье С.Д. Шлотгауэр и др. (2012) указывается 130 видов, не учтённых в работе М.В. Крюковой, вышедшей годом позже (Крюкова, 2013). В их числе: *Acer mono* Maxim., *Agrostis kudoi* Honda, *Aster tataricus* L. f., *Bidens tripartita* L., *Carex chordorrhiza* L. f., *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.,

*Galatella dahurica* DC., *Gentiana triflora* Pall., *Iris laevigata* Fisch., *Malus baccata* (L.) Borkh., *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod., *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc., *Sparganium hyperboreum* Laest. ex Beurl., *Thalictrum amurense* Maxim., *Waldsteinia ternata* (Stephan) Fritsch. и др. В работе М.В. Крюковой (2013) приведено 227 видов, отсутствующих в списке С.Д. Шлотгауэр с соавт. (2012), в том числе около 50 видов, указанных ранее для Баджальского хребта (Шлотгауэр, 1990): *Aster alpinus* L., *Botrychium boreale* Milde, *Cardamine bellidifolia* L., *Carex glacialis* Mack., *Claytonia soczaviana* Jurtzev, *Festuca altaica* Trin., *Juncus triglumis* L., *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., *Novosieversia glacialis* (Adams ex Fisch. et C.A. Mey.) F. Bolle, *Primula cuneifolia* Ledeb., *Salix sphenophylla* A.K. Skvortsov, *Selaginella helvetica* (L.) Spring, *Sibbaldia procumbens* L., *Trichophorum alpinum* Pers. Распространение этих видов на Баджальском хребте вызывает некоторое сомнение, хотя полностью не исключается. В состав флоры выделенного флористического района Крюковой не включены водные растения.

Целью предпринятых наших исследований было изучение флоры и растительности верхнего течения р. Ярап. В работе применён детально-маршрутный метод исследований с описанием характерных растительных сообществ и сбором гербарного материала. Радиальными маршрутами обследована территория от уреза воды до высокогорий (выше 1700 м над ур. м.) по правобережью и левобережью р. Ярап в пределах локальной флоры, с учётом разнообразия экотопов. Гербарные сборы сосудистых растений участниками проводились отдельно, и образцы хранятся в Гербариях БСИ ДВО РАН (VGBI), ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН (VLA) и Амурского филиала БСИ ДВО РАН (AMU). На полноте списка видов локальной флоры отразился сезонный характер работы. При определении флористических новинок для Баджальского хребта мы ориентировались на данные, приведенные в работах С.Д. Шлотгауэр с соавт. (2012) и М.В. Крюковой (2013).

### Географическое положение и природные условия

Баджальский хребет длиной 220 км, находится в юго-западной части Хабаровского края в междуречье Амура и Амгуни и является северо-восточным продолжением Буреинского горного массива. Его продольная ось ориентирована в северо-восточном направлении. По результатам геодезических и аэрофотосъёмочных работ 1936–1937 гг. (Магидович, 1957), орография Баджальского хребта в достаточной степени сложная. Наибольшие вершины с абсолютными высотами более 2000 м (горы Улун, Королева), горные склоны довольно крутые, водораздельные хребты отчётливо очерчены, значительные площади заняты каменистыми осыпями (курумами). Поскольку на хребте преобладают кислые эффузивы (песчаники и сланцы), противостоящие процессам выветривания, в водораздельной части хребта довольно



отчётливо выражен альпинотипный характер рельефа со следами древнего оледенения в виде цирков, каров, троговых долин и озёр (Колесников, 1936; Саврасов, 1949; Манько, 1961). Баджальский хребет Ю.Ф. Чемяковым (1956) отнесен к районам четвертичного горно-долинного и карового оледенения.

Район исследований (собственно локальная флора) располагался в верхнем течении р. Ярап примерно в 10–12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа до впадения в неё правого притока – р. Бугар (рис. 1). Рельеф района исследования горный, крутосклонный, сильно рассечённый, с густой речной сетью. Дно речных долин располагается на высоте над уровнем моря около 520 м, наибольшие высоты соответствуют безымянным вершинам отрогов Баджальского хребта и достигают 2000 м. О горно-долинном оледенении свидетельствуют горно-ледниковые формы рельефа в верхних частях горных склонов.

Истоки р. Ярап (бассейн р. Кур) находятся на южном склоне Баджальского хребта. Это типично горная река со стремительным течением в её верхней половине, множеством перекатов и завалов, частыми паводками, достигающими значительной интенсивности в летний период в результате увеличения осадков из-за грозовых дождей и таяния вечной мерзлоты.

В соответствии с многолетним рядом данных с ближайшей метеостанции Чегдомын (130 км к северо-западу) среднегодовая температура воздуха в районе составляет  $-2^{\circ}\text{C}$ , самый тёплый месяц июль ( $20.3^{\circ}\text{C}$ ), самый холодный – январь ( $-29.7^{\circ}\text{C}$ ). Среднегодовая сумма осадков достигает 675 мм, из них 592 выпадает с апреля по сентябрь. Неравнозначность климатических условий в речных долинах, на горных склонах и вершинах отражается в формировании вертикальных поясов растительности.

### Краткий очерк растительности

По геоботаническому районированию, район исследования входит в горно-долинный Урмийско-Горинский округ пихтово-еловых и лиственничных лесов, относящийся к Амуро-Охотской провинции Евразийской хвойно-лесной области (Колесников, 1963). Основными лесообразующими породами являются ель аянская, пихта белокорая, лиственница Гмелина и берёза шерстистая. Лесная растительность верхней половины р. Ярап проявляет максимальное сходство с таковой, описанной в работе Ю.И. Манько для верхней половины р. Урми (Манько, 1961).

В речных долинах свежий речной аллювий занимают заросли ив (*Salix udensis*, *S. rhamnifolia*, *S. rorida*). В пойменной зоне развиты древостои из тополя Максимовича (*Populus maximowiczii*), ложнотопля (*Salix cardiophylla*) и чозении (*Chosenia arbutifolia*) (рис. 2). Высота деревьев может достигать 30 м и более, сомкнутость полога 70%. Кустарниковый ярус высотой до 2 м и со средним проективным покрытием около 20% образован такими видами как *Lonicera edulis*, *Rosa acicularis*, *Sorbaria sorbifolia* и *Swida alba*. Травяной

ярус хорошо развит, его образуют нитрофильные и гигрифильные виды, среди которых наиболее обычны: *Parasenecio hastatus*, *Circaea alpina*, *Mitella nuda*, *Thalictrum sparsiflorum*, *Trigonotis radicans*. Ярус мхов развит слабо, покрытие, как правило, не достигает 1%.



**Рис. 1.** Карта-схема района исследований; квадратом выделена территория локальной флоры в верховье р. Ярап (южный макросклон Баджальского хребта), кружок – базовый лагерь [Fig. 1. Map-scheme of the study area in the upper reaches of the Yarap River (southern macroslope of the Badzhalsky Range). The area of local flora is marked with a square, circle – base camp]



**Рис. 2.** Пойменные леса в верхнем течении р. Ярап [**Fig. 2.** Floodplain forests in the upper reaches of the Yarap River]

Участки речных долин, вышедшие из зоны регулярного затопления полыми водами или паводками, поддерживают существование лесов с преобладанием ели аянской (*Picea ajanensis*). В состав древостоя этих сообществ входят *Abies nephrolepis*, *Betula lanata*, *B. platyphylla*, *Larix gmelinii*, *Populus maximowiczii*, *Sorbus sibirica* и *Pinus koraiensis*, который находится здесь близ северной границы ареала. Древесный ярус обычно состоит из двух или трёх подъярусов со средними высотами высотой 25, 15 и 10 м. Средняя сомкнутость крон составляет 70–80%. Высота кустарникового яруса составляет 150–200 см, общее проективное покрытие 20–30%. Обычные виды кустарников: *Lonicera maximowiczii*, *Ribes pallidiflorum*, *Rosa acicularis*, *Sorbaria sorbifolia* и *Swida alba*. Среднее покрытие травяного яруса составляет 40%, к числу наиболее часто встречающихся видов относятся: *Aruncus dioicus*, *Athyrium monomachii*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Carex pallida*, *C. falcata*, *Circaea alpina*, *Diplazium sibiricum*, *Leptorumohra amurensis*, *Mitella nuda*, *Oxalis acetosella*, *Phegopteris connectilis*, *Saussurea manshurica*, *Smilacina dahurica*. Моховой ярус хорошо развит, среднее покрытие мхов достигает 40%, к числу наиболее обычных относятся: *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus japonicus* и *Dicranum* spp.



На горных склонах развиты моnodоминантные леса из *Picea ajanensis* или смешанные древостои с участием *Abies nephrolepis* (только в нижних частях склонов) и *Betula lanata*. Сомкнутость крон меняется от 30 до 80%, высота древесного яруса 10 до 20 м. Кустарниковый ярус в еловых лесах горных склонов хорошо развит, обычно его покрытие достигает 40%. Ярус сформирован такими видами как: *Duschekia fruticosa*, *Ledum palustre*, *Pinus pumila*, *Rhododendron aureum*, *Spiraea betulifolia*. Проективное покрытие травяного яруса достигает 20%, обычны травы и кустарнички: *Calamagrostis amurensis*, *Chamaepericlymenum canadense*, *Linnaea borealis*, *Maianthemum bifolium*, *Pedicularis kuznetsovii*, *Tilingia ajanensis*, *Vaccinium vitis-idaea*. Моховой ярус сложен типичными бореальными лесными видами, такими как *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis* и *Dicranum spp.* Среднее покрытие яруса мхов составляет 30%. Схожий видовой состав подчинённых ярусов наблюдается в лесах с доминированием *Betula lanata*, которые развиваются в верхней части горных склонов.

Заросли кедрового стланика (*Pinus pumila*) встречаются в верхних частях склонов и по гребням хребтов (рис. 3). Часто это моnodоминантные сообщества, иногда перемежающиеся с зарослями ольховника (*Duschekia fruticosa*). Средняя высота кустов составляет 1,5–2 м, а их покрытие, как правило, превышает 70%. Под покровом кедрового стланика, в случае их невысокой сомкнутости, нередко развит второй кустарниковый подъярус высотой 70–100 см и средним проективным покрытием около 10%. Этот подъярус подъярус включает *Betula middendorffii*, *Juniperus sibirica*, *Ledum palustre*, *Rhododendron aureum*. Среднее общее покрытие травяного яруса составляет 10%. В травяном ярусе встречается *Carex rigidoides*, *Pedicularis labradorica*, *Ledum decumbens*, *Vaccinium vitis-idaea*. Суммарное покрытие мхов в среднем составляет 20%, постоянно встречающиеся виды – *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*.

Горные тундры и тундрообразные сообщества с доминированием вересковых формируются на наиболее возвышенных элементах рельефа, по гребням и водоразделам, или на ветробойных участках верхних частей горных склонов. В составе сообществ обычны виды: *Arctous erythrocarpa*, *Carex rigidoides*, *Cassiope ericoides*, *C. tetragona*, *Empetrum stenopetalum*, *Ledum decumbens*, *Pedicularis labradorica*, *Phyllodoce caerulea*, *Rhododendron aureum*, *R. redowskianum*, *Saussurea tomentosa*. Общее покрытие сосудистых растений меняется от 30 до 80%. *Aulacomnium turgidum*, *Cetraria islandica*, *Cladonia arbuscula*, *C. rangiferina*, *C. stellaris* часто встречается в составе мохово-лишайникового яруса. Проективное покрытие этого яруса варьирует в диапазоне от 20% до 90%.

Высокогорные травяные сообщества («луга» и «лужайки») встречаются близ верхней границы леса между участками лесов или выше границы леса, на вогнутых частях мезо- и микрорельефа, в западинах с длительным

залеживанием снега, на гумусированных хорошо увлажнённых почвах. Такие сообщества отличаются высокой флористической насыщенностью и пёстрым составом. Наиболее часто встречаются: *Acelidanthus anticleoides*, *Aegopodium alpestre*, *Carex trautvetteriana*, *Hemerocallis middendorffii*, *Ligularia sibirica*, *Scorzonera radiata*, *Sieversia pentapetala*, *Solidago spiraeifolia*, *Spiraea beauverdiana*.



**Рис. 3.** Растительность на границе лесного и субальпийского поясов по водоразделу р. Бугар и безымянного ручья – правых притоков р. Ярап. На переднем плане заросли *Pinus pumila* [**Fig. 3.** Vegetation on the border of the forest and subalpine belts along the watershed of the Bugar River and a nameless stream – the right tributaries of the Yarap River. In the foreground, thickets of *Pinus pumila*]

Значительные площади горных склонов заняты вторичными послепожарными молодыми светлохвойными лесами из *Larix gmelinii*. Помимо лиственницы в составе древесного яруса входит *Betula platyphylla*. *Abies nephrolepis* и *Picea ajanensis* присутствуют лишь в виде подроста. Средняя высота деревьев составляет 15 м, сомкнутость полога 60%. В кустарниковом ярусе обычны *Ledum palustre* (или *Ledum hypoleucum*), *Pinus pumila*, *Rhododendron dauricum*. Средняя высота яруса кустарников 1,3 м, среднее покрытие 60%. Покрытие травяного яруса обычно колеблется в пределах от 10 до 30%, наиболее массовые и частые виды – *Carex globularis* и

*Vaccinium vitis-idaea*. Среднее покрытие яруса мхов составляет 50%, преобладают таёжные виды *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*.

Естественные лесные сообщества с доминированием *Larix gmelinii* на исследуемой территории встречаются на заболоченных/заторфованных переувлажненных участках по днищам речных долин (Манько, 1961). Средняя сомкнутость крон деревьев в таких сообществах составляет около 30%. Кустарниковый ярус образован *Betula middendorffii*, *Chamaedaphne calyculata*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, среднее покрытие яруса – 60%. В нижнем ярусе и с небольшим проективным покрытием (5%) встречаются *Andromeda polifolia*, *Carex globularis*, *Vaccinium vitis-idaea*. Моховой покров развит очень хорошо, его среднее покрытие достигает 90%, образован различными видами *Sphagnum* spp.

Послепожарные крутосклонные участки горных склонов с полностью уничтоженным растительным и почвенным покровом нередки на Баджальском хребте. Каменистые осыпи и курумники в настоящее время поддерживают своеобразный комплекс растительных сообществ. В подобных местообитаниях разреженный кустарниковый ярус могут образовывать *Pinus pumila*, *Rhododendron dauricum*, *Sorbaria pallasii*, *Weigela suavis* и *Rosa koreana*. Среди травянистых растений и кустарничков наиболее часты *Artemisia lagocephala*, *Carex sabynensis*, *C. trautvetteriana*, *Dryopteris fragrans*, *Vaccinium vitis-idaea*, среднее покрытие яруса 20%.

### Краткая история ботанических исследований

История более или менее планомерных ботанических исследований Баджальского хребта начинается с 30-х годов прошлого столетия. В 1931 г. Б.П. Колесников провёл обследование растительности бассейна р. Горин от устья до истоков, а также восточной части Баджальского хребта и его отрогов: верховья рек Огдына, Ота, Дарья и др. (Колесников, 1935; Манько, 1961; Манько, Пименова, 2012). Им опубликованы материалы по флористическим находкам. Собранный коллекция растений хранится в Гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE).

В 1958 г. сотрудниками лаборатории лесоведения Дальневосточного филиала СО АН СССР (Ю.И. Манько, Е.П. Калинин, В.Н. Волков) проводились маршрутные исследования лесной растительности верхней половины бассейна р. Урми и прилегающих к ней склонов Баджальского и Буруинского хребтов от устья р. Омот до пос. Кукан (Манько, 1961). Собирали также гербарный материал.

В 70-х годах прошлого столетия были продолжены исследования по флоре и растительности Баджальского хребта. А.А. Бабурин изучал растительность р. Правый Суюгачан (1970 г.), верховий р. Урми (1973 г., совместно с В.Д. Небайкиным) и р. Баджал (1977 г.). Его сборы послужили



в качестве материала (типы или паратиры) при описании новых для науки таксонов: *Aconitum karafutense* var. *baburinii* (Ворошилов, 1972), *Aster woroschilovii* (Здоровьева, Шаповал, 1975), *Phlomis woroschilovii* (Макаров, 1982). В 1973 г. в верховьях рек Урми и Герби гербаризировали сотрудники Тихоокеанского института биоорганической химии ДВНЦ АН СССР Э.В. Бойко и И.И. Шаповал. Годом позже в целом ряде мест (гора Ирунда-Макит, ключи Средний, Вольфрам-Макит, Грустный, Водопадный и др.) работали ботаники из того же института Е.Н. Здоровьева и И.И. Шаповал, описавшие оригинальный эндемичный для Баджальского хребта вид астры – *Aster woroschilovii* (Здоровьева, Шаповал, 1975).

Особое внимание изучению флоры Баджальского хребта уделяла хабаровский ботаник С.Д. Шлотгауэр, посетившая его в разные годы: 1982 г. (совместно с В.И. Готванским) – водораздел рек Урми и Левый Ярап, истоки р. Левый Ярап, гора Двугорбая; 1984 г. – истоки рек Баджал и Талиджак; 1989 г. – водоразделы рек Колболок – Горин и Талиджак – Баджал, истоки р. Левая Уруми и среднее течение р. Баджал (Ворошилов, Шлотгауэр, 1985, 1986; Шлотгауэр, 1986, 1990, 2000). По сборам Светланы Дмитриевны и в её честь назван вид *Spiraea schlothaueriae* (Ворошилов, Игнатов, 1987). Под руководством С.Д. Шлотгауэр или непосредственным участием в сборе материала в 1988–1990 г.г. изучением флоры Баджальского хребта (верховья рек Урми и Талиджак, Баджальский заказник) занимался аспирант С.В. Хегай, опубликовавший списки видов, выявленных для этой горной системы (Хегай, 1990, 1991).

Небольшие сборы гербария сделаны В.И. Готванским (1965 г.), Е. Евстроповым в бассейне р. Омот – притока р. Урми (1975 г.) и А.И. Буханченко в верховьях р. Баджал (1977 г.). По сборам В.И. Готванского и А.И. Буханченко описан новый вид эдельвейса – *Leontopodium blagoveschenskii* (Ворошилов, 1979). В 1991 и 1993 г.г. растительность Баджальского хребта (среднее течение р. Герби, верховье р. Болоджок и др.) изучал С.В. Осипов и собрал гербарий. Среди его сборов *Vicia popovii* Nikiforova, *Hedysarum latibracteatum* N.S. Pavlova и др. – новые для флоры этого горного поднятия.

Большая часть гербарных материалов, собранных вышеперечисленными коллекторами хранится в Главном ботаническом саду РАН (Москва, МНА), Институте водных и экологических проблем ДВО РАН (Хабаровск, КНА), ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (Владивосток, VLA), частично в Ботаническом институте им. В.Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург, LE) и Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова (Москва, MW).

С 2013 г. флористические исследования на Баджальском хребте, включая заказник «Баджальский», ведёт Е.В. Кондратьева – зам. директора по экологическому просвещению государственного природного заповедника «Комсомольский», входящего в состав ФГБУ «Заповедное Приамурье». Её фотографии отдельных видов растений с Баджала размещены на портале Плантариум (<https://plantarium.ru>).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Проведены флористические исследования в южной части Баджальского хребта (верхнее течение р. Ярап). Собран гербарий 250 видов сосудистых растений, в числе которых три вида из родов *Chrysosplenium* L., *Silene* L. и *Calamagrostis* Adans. – новые для науки: *Ch. krestovii* (Баркалов, Колдаева, 2017), *S. badzhalensis* (Barkalov, Krestov, 2018) и *C. burejensis* (Пробатова, 2017). Новые для Баджальского хребта виды: *Aconitum subvillosum*, *Arctous erythrocarpa*, *Carex ussuriensis*, *Macrohystrix komarovii*, *Neottianthe cucullata*, *Poa arsenjevii*, *Salix rhamnifolia* и др., всего 20 наименований. Кроме того, подтверждено гербарными сборами произрастание в горнолесном поясе на Баджале таких видов как *Calamagrostis amurensis*, *Eleutherococcus senticosus*, *Geum aleppicum*, *Matteuccia struthiopteris*, *Pinus koraiensis*, *Pseudostellaria sylvatica*, *Spiraea ussuriensis*, *Valeriana fauriei*, приведенных в статье С.Д. Шлотгауэр с соавт. (2012), но отсутствующих в работе М.В. Крюковой (2013). Выявлены дополнительные местонахождения редких и эндемичных видов, в том числе внесённых в Красную книгу РФ (2008) и Красную книгу Хабаровского края (2019). В их числе: *Aconitum baburinii*, *Aster woroschilovii*, *Calypso bulbosa*, *Cardamine tomentella*, *Epipogium aphyllum*, *Leontopodium blagoveshczenskyi*, *Neottianthe cucullata*, *Rhodiola rosea*, *Saussurea tomentosa*, *Phlomidoides woroschilovii*, *Pentactina schlothauerae*, *Taraxacum badzhalense*, *Viola brachyceras*, *Weigela suavis* и др. По материалам (живые растения и семена), собранным в верхнем течении р. Ярап опубликованы числа хромосом для некоторых видов (Probatova, Barkalov, Stepanov, 2017; Probatova, Krivenko, Barkalov, 2017). Ниже приводится аннотированный список видов, выявленных в локальной флоре.

### АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ

Список включает 250 видов из 162 родов и 57 семейств и базируется на собственных сборах авторов. Объём и порядок расположения семейств принят на основании филогенетической системы сосудистых растений (Smith et al., 2006; APG III, 2009; Haston et al., 2009; Christenhusz et al., 2011 a, b), адаптированной для флоры Японии (Yonekura, Murata, 2013). Роды внутри семейств и виды внутри родов ранжированы в алфавитном порядке и даны за немногим исключением по 8-томному изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1985–1996), с учётом дополнений и изменений к нему (Флора ..., 2006), злаков – по монографии «Злаки России» (Цвелёв, Пробатова, 2019). Для каждого вида приведены латинское название, сведения по экологии и встречаемости, флористический комплекс и поясно-зональная группа. Для некоторых видов в квадратных скобках дополнительно указаны названия, принятые в Plants of the World Online (POWO, 2021).

В аннотированном списке виды, включённые в Красную книгу РФ (2008) отмечены двумя звёздочками (\*\*) и в Красную книгу Хабаровского края (2019) – одной звёздочкой (\*), а знаком «+» – новые виды для флоры Баджалского хребта. Для характеристики флористических комплексов приняты следующие сокращения: ВГ – высокогорный, ЛЕ – лесной, СТ – степной, АЗ – азональный, а также поясно-зональных групп: ТВ – тундрово-высокогорная группа, ВВ – высокогорная, ММ – монтанная, ГМ – гипоаркто-монтанная, ТХ – темнохвойно-лесная, СХ – светлохвойно-лесная, ПБ – пребореальная, ГС – горностепная, ЛГ – луговая, ВБ – водно-болотная, ПР – прирусловая группа.

Сем. **Lycopodiaceae** (включая Huperziaceae)

*Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub [*Lycopodium alpinum* L.]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, сырая низкотравная лужайка в каменноберезняке; там же, около 1500 м над ур. м, в каменноберезняке с кедровым стлаником. Относительно часто. ВГ-ТВ.

*Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub [*Lycopodium complanatum* L.]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м, в зарослях кедрового стланика. Часто. ЛЕ-СХ.

*Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et C.F.P. Mart. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в пихтарнике на водоразделе ручьев. Относительно редко. ЛЕ-ТХ.

*Lycopodium annotinum* L. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в зарослях кедрового стланика с ольховником; там же, около 1500 м над ур. м, в зарослях кедрового стланика. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Lycopodium clavatum* L. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в ельнике с каменной берёзой; там же, еловый лес на крутом склоне. Относительно редко. ЛЕ-ТХ.

+*Lycopodium dubium* Zoëga – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в ельнике с каменной берёзой, моховые участки. Редко. ВГ-ТВ.

*Lycopodium juniperoideum* Sw. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, разнотравная лужайка в каменноберезняке на склоне; там же, разнотравная лужайка в поясе кедрового стланика, в сообществе с *Saussurea tomentosa*. Относительно редко. ЛЕ-СХ.

Сем. **Selaginellaceae**

*Selaginella borealis* (Kaulf.) Spring [*S. sanguinolenta* (L.) Spring (?)]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, на курумнике в привершинной части. Редко. ЛЕ-ПБ.

*Selaginella shakotanensis* (Franch. ex Takeda) Miyabe et Kudô – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на сырых скалах у ручья в лесном поясе. Редко. ВГ-ММ.

*Selaginella sibirica* (Milde) Hieron. (*S. rupestris* auct. non (L.) Spring). – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, на курумнике в привершинной части; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на сырых скалах у ручья в лесном поясе; в устье р. Бугар, на скалах. Часто. ВГ-ММ.

Сем. **Equisetaceae**

*Equisetum scirpoides* Michx. – Нижнее течение р. Бугар – правого притока р. Ярап, на глечниках у старицы. Редко. ЛЕ-ТХ.

Сем. **Osmundaceae** (Onocleaceae)

*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. [*Onoclea struthiopteris* (L.) Roth]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственнично-еловом долинном лесу. Относительно часто. ЛЕ-ТХ.

Сем. **Dennstaedtiaceae** (Hypolepidaceae)

*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на склоне горы, в осиннике. Редко. ЛЕ-СХ.

Сем. **Cystopteridaceae** (Athyriaceae p. p.)

*Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в долинном лесу на острове между протоками реки. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Gymnocarpium jessoense* (Koidz.) Koidz. – Верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на каменистом приречном склоне; выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м, на курумнике. Часто. ЛЕ-СХ.

*Rhizomatopteris sudetica* (A. Br. et Milde) A.P. Khokhr. [*Cystopteris sudetica* A. Braun et Milde]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в тополёвом долинном лесу на надпойменной террасе. Редко. ЛЕ-ТХ.

Сем. **Thelypteridaceae**

*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу; там же, в долинном лесу у ручья, на моховом покрове. Часто. ЛЕ-ТХ.

Сем. **Woodsiaceae**

*Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, на сырых замоховелых скалах у ручья; в устье р. Бугар, на скалах. Часто. ВГ-ГМ.

Сем. **Athyriaceae**

*Athyrium monomachii* (Kom.) Kom. (*A. sinense* auct. non Rupr.). – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на каменистом облесенном приречном склоне; там же, в елово-пихтовом лесу; там же, в лиственнично-еловом долинном лесу; там же, на сырых скалах у ручья в лесном поясе; там же, в долинном лесу на острове между протоками реки. Очень часто. ЛЕ-ТХ. Рис. 4.

*Diplazium sibiricum* (Turcz. ex Kunze) Sa. Kurata – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в елово-пихтовом лесу на каменистом склоне в верховье ручья; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу; верхнее течение р. Ярап в 1 км выше устья р. Бугар, в елово-пихтовом лесу. Часто. ЛЕ-ТХ.

+*Lunathirium pycnosorum* (Christ) Koidz. [*Deparia pycnosora* (Christ) M. Kato]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, долинный елово-пихтовый лес, у каменистых обнажений. Редко. ЛЕ-ТХ.

*Pseudocystopteris spinulosa* (Maxim.) Ching [*Athyrium spinulosum* (Maxim.) Milde]. – Верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на сырых скалах у ручья в лесном поясе. Часто. ЛЕ-ТХ.

**Сем. Dryopteridaceae**

*Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу на водоразделе ручьев. Очень часто. ЛЕ-ТХ.

*Dryopteris fragrans* (L.) Schott – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап



**Рис. 4.** Папоротник *Athyrium monomachii* в пойменном лесу. [Fig. 4. Fern *Athyrium monomachii* in floodplain forest].



и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., на курумнике; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, на сырых замоховелых скалах у ручья. Часто. ВГ-ГМ.

*Leptorumohra amurensis* (Christ) Tzvelev [*Dryopteris amurensis* (Milde) Christ]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу. Очень часто. ЛЕ-ТХ.

Сем. **Polypodiaceae**

*Polypodium sibiricum* Sipliv. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, на замоховелых скалах у ручья. Редко. ЛЕ-СХ.

Сем. **Pinaceae**

*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, надпойменная терраса, в лиственничнике; там же, в елово-пихтовом лесу. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Larix gmelinii* (Rupr.) Kuzen. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственнично-еловом лесу; там же, в лиственничнике на надпойменной террасе. Очень часто, доминирует. ЛЕ-СХ.

*Picea ajanensis* Fisch. ex Carrière [*P. jezoensis* (Siebold et Zucc.) Carrière]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, надпойменная терраса, в лиственничнике; там же, в елово-пихтовом лесу. Очень часто, доминирует. ЛЕ-ТХ.

*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике на склоне горы, единичные деревья. Редко. ЛЕ-ПБ.

*Pinus pumila* (Pall.) Regel – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в ельнике с каменной берёзой на склоне; там же, около 1500 м над ур. м., в поясе кедрового стланика. Очень часто, заросли. ВГ-ММ.

Сем. **Cupressaceae**

*Juniperus sibirica* Burgsd. [*J. communis* L. var. *saxatilis* Pall.]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., по краю курумника на склоне. Часто. ВГ-ГМ.

Сем. **Melanthiaceae** (Trilliaceae)

*Acelidanthus anticleoides* Trautv. et C.A. Mey. [*Veratrum anticleoides* (Trautv. et C.A. Mey.) Takeda et Miyake]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1400 м над ур. м., разнотравная лужайка в каменноберезняке. Очень часто. ВГ-ГМ.

*Paris verticillata* M. Bieb. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу у подножья склона. Относительно редко. СХ.

*Veratrum oxysepalum* Turcz. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья; там же, в чозеннике. Относительно редко. ВГ-ММ.



*Zigadenus sibiricus* (L.) A. Gray [*Anticlea sibirica* (L.) Kunth]. – Левобережье р. Ярап в верхнем течении, выс. «1705 м», около 1650 м над ур. м., в трещинах скал. Редко. ЛЕ-СХ.

Сем. **Liliaceae** (Convallariaceae p. p.)

*Clintonia udensis* Trautv. et C.A. Mey. – Верхнее течение р. Ярап вблизи устья р. Бугар, в елово-пихтовом лесу. Относительно редко. ЛЕ-ТХ.

*Streptopus streptopoides* (Ledeb.) Frye et Rigg – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м, осоково-моховое болотце на седловине в каменноберезняке с кедровым стлаником. Относительно редко. ВГ-ММ.

Сем. **Orchidaceae**

\*\**Calypso bulbosa* (L.) Oakes – Нижнее течение р. Бугар – правого притока р. Ярап, в хвойном лесу. Очень редко. ЛЕ-ТХ.

\*\**Epipogium aphyllum* Sw. – Верхнее течение р. Ярап вблизи устья р. Бугар, в елово-лиственничном лесу, моховые участки; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, надпойменная терраса, в елово-лиственничном лесу. Редко, одиночно или небольшими группами. ЛЕ-ТХ. Рис. 5.

*Goodyera repens* (L.) R. Br. – Нижнее течение р. Бугар – правого притока р. Ярап, в ельнике зеленомошном. Редко. ЛЕ-ТХ.

+*Listera savatieri* Maxim ex Kom. [*Neottia puberula* (Maxim.) Szlach.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу; верхнее течение р. Ярап, вблизи устья р. Бугар, в елово-пихтовом лесу. Относительно часто. ЛЕ-ПБ.

\*\*+*Neottianthe cucullata* (L.) Schltr. [*Hemipilia cucullata* (L.) Y. Tang, H. Peng et T. Yukawa]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике; там же, вдоль зарастающей протоки в пойме; в устье р. Бугар, в чозеннике. Относительно часто. ЛЕ-СХ.

Сем. **Asphodelaceae** (Hemerocallidaceae)

*Hemerocallis middendorffii* Trautv. et C.A. Mey. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в привершинной части, около 1500 м над ур. м., разнотравная лужайка в каменноберезняке; в устье р. Бугар, на скалах. Часто. ЛЕ-ПБ.

Сем. **Amaryllidaceae** (Alliaceae)

*Allium splendens* Willd. ex Schult. et Schult. f. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на песчаном склоне приречной террасы; в устье р. Бугар, на скалах. Редко. ЛЕ-СХ.

Сем. **Asparagaceae** (Convallariaceae p. p.)

*Convallaria keiskei* Miq. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на склоне горы, в осиннике. Редко. ЛЕ-ПБ.

*Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу. Часто. ЛЕ-СХ.



**Рис. 5.** Редкий вид орхидеи – *Eripogium aphyllum* [**Fig. 5.** A rare species of orchid – *Eripogium aphyllum*].

*Maianthemum intermedium* Vorosch. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу. Часто. ЛЕ-ПБ.

*Smilacina dahurica* Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey. [*Maianthemum dahuricum* (Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey.) LaFrankie]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу. Часто. ЛЕ-ПБ.

**Сем. Juncaceae**

*Luzula pallescens* Sw. – Верхнее течение р. Ярап около 2 км выше устья р. Бугар, на песчано-галечниковых наносах. Относительно редко. ЛЕ-СХ.

*Luzula rufescens* Fisch. et E. Mey. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике у протоки. Относительно редко. ЛЕ-СХ.

### Сем. *Cyperaceae*

*Carex callitrichos* V.I. Krecz. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 700 м над ур. м., по краю курумника на склоне; там же, 1500 м над ур. м., по краю крупнокаменистых россыпей среди горной тундры; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, лиственнично-еловый лес в пойме. Очень часто. ВГ-ММ.

*Carex disperma* Dew. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, долина ключа, в ивняке по берегу старицы. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Carex drymophila* Turcz. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья; там же, в долинном лесу на надпойменной террасе. Относительно редко. АЗ-ЛГ.

*Carex eleusinoidea* Turcz. ex Kunth – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на приречных галечниках, у воды. Часто. ВГ-ММ.

*Carex falcata* Turcz. [*C. vaginata* var. *petersii* (C.A. Mey. ex F. Schmidt) Akiyama]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья; там же, сфагновый лиственничник в нижней части горного склона. Очень часто. ЛЕ-СХ.

*Carex fuscicula* V.I. Krecz. ex T.V. Egorova – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, каменистая кустарничково-лишайниковая горная тундра на выположенном участке. Редко. ВГ-ТВ.

*Carex globularis* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, сфагновый лиственничник в нижней части горного склона; выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., на сфагновой «подушке» в поясе кедрового стланика. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Carex ledebouriana* C.A. Mey. ex Trevir. – Верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, скальные обнажения на приречном склоне. Редко. ВВ.

*Carex loliacea* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках; там же, в долинном лесу на высокой надпойменной террасе. Часто. ЛЕ-СХ.

*Carex media* R. Br. — Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу лесного ручья; там же, на зарастающих приречных галечниках; там же, по берегу старицы, моховые участки; там же, в ивняке по берегу лесного ручья. Относительно часто. АЗ-ВБ.

*Carex mollissima* Christ ex Scheutz – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу лесного ручья; там же, в ивняке по берегу лесного ручья. ЛЕ-СХ.

*Carex pallida* C.A. Mey. [*C. acrescens* Ohwi]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на приречных галечниках;

там же, лиственничник моховый в нижней части горного склона. Часто, местами массово. ЛЕ-СХ.

*Carex rigidoides* (Gorodkov) V.I. Krecz. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, кустарничково-лишайниковая горная тундра, по краю курумника; там же, около 1500 м над ур. м., горная тундра. Часто. ВГ-ВВ.

*Carex trautvetteriana* Kom. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, по краю курумника на верхней границе леса; там же, на разнотравных лужайках в каменноберезняке. Часто. ВГ-ВВ.

+*Carex ussuriensis* Kom. – Нижнее течение р. Бугар – правого притока р. Ярап, на галечниках по берегу старицы. Редко. ЛЕ-ПБ.

*Carex vesicata* Meinsh. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья. Часто. АЗ-ВБ.

#### Сем. **Поaceae**

*Agrostis clavata* Trin. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья; там же, вдоль старой зарастающей протоки; там же, по берегу старицы; там же, на приречных галечниках; там же, на каменистом берегу; верхнее течение р. Ярап в 4 км выше впадения в неё р. Бугар, в ивняке по берегу лесного ручья. Очень часто. ЛЕ-СХ. 2n=42 (Probatova, Barkalov, Stepanov, 2017).

*Bromopsis flexuosa* (Drobow) Tzvelev [*Bromus pumpellianus* Scribn.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, вдоль старой зарастающей протоки; там же, на высоком обрывистом берегу реки; там же, в долинном лесу на острове между протоками. Относительно часто. ЛЕ-СХ.

*Calamagrostis amurensis* Prob. [*C. purpurea* (Trin.) Trin.]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в каменноберезняке на склоне в верховье ручья; там же, около 1200 м над ур. м., на курумнике. Очень часто, местами массово. ЛЕ-ТХ.

+*Calamagrostis arctica* Vasey [*C. purpurascens* R. Br.]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., в горной тундре. Редко. ВГ-ВВ.

+*Calamagrostis burejensis* Prob. et Barkalov – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., сыроватые участки по краю крупнокаменистых россыпей; там же, в каменноберезняке. ЛЕ-СХ. 2n=28 (Пробатова, 2017).

*Calamagrostis langsдорffii* (Link) Trin. [*C. purpurea* (Trin.) Trin.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, вдоль старой зарастающей протоки. Очень часто. АЗ-ЛГ.

*Calamagrostis lapponica* (Wahlenb.) Hartm. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в долинном лесу на высокой надпойменной террасе. Редко. ВГ-ТВ.

*Calamagrostis monticola* Petrov ex Kom. [*C. arundinacea* (L.) Roth]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, по краю курумника на склоне; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния

Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках; там же, в чозеннике у протоки. Часто. ВГ-ВВ.

*Calamagrostis purpurea* (Trin.) Trin. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, пояс каменноберезняков, по краю курумника; там же, на моховине среди горной тундры. Часто. АЗ-ЛГ.

*Cinna latifolia* (Trevir. ex Göpp.) Griseb. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья; там же, на зарастающих приречных галечниках; там же, в елово-пихтовом лесу. Относительно редко. ЛЕ-ТХ.

*Elymus peschkovae* Tzvelev [*E. confusus* Roshev.] Tzvelev. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, вдоль каменистого русла старой зарастающей протоки; там же, по берегу пересыхающей протоки. Часто. ЛЕ-СХ.

*Elymus sibiricus* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на приречных галечниках; там же, в долинном лесу на высокой надпойменной террасе. Редко. ЛЕ-СХ.

*Hierochloë alpina* (Sw. ex Willd.) Roem. et Schult. [*Anthoxanthum monticola* (Bigelow) Veldkamp]. – Верхнее течение р. Ярап, отрог выс. «1528 м», по нижнему краю курумника; выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., в каменистой кустарничково-лишайниковой горной тундре; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на приречных галечниках. Часто. ВГ-ТВ.

+*Macrohystris komarovii* (Roshev.) Tzvelev et Prob. [*Leymus komarovii* (Roshev.) J.L. Yang et C. Yen]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в пойменном лиственничнике на острове между протоками. Очень редко. ЛЕ-ТХ.

+*Poa arsenjevii* Prob. [*P. ussuriensis* Roshev.]. – Верхнее течение р. Ярап в 4 км выше впадения в неё р. Бугар, в ивняке по берегу лесного ручья, иногда в воде и на замоховелых валежинах. Относительно редко. АЗ-ПР.

*Poa nemoralis* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, вдоль старой зарастающей протоки; там же, на песчаном обрывистом берегу. Часто. ЛЕ-ПБ.

*Poa* aff. *ochotensis* Trin. [*P. versicolor* Besser]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках. Относительно часто. ЛЕ-СХ.

+*Poa skvortzovii* Prob. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках; там же, в чозеннике у протоки; верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, скалы-останцы на приречном склоне; в устье р. Бугар, на скалах, среди кустарников. Очень часто. ЛЕ-ПБ.

*Schizachne callosa* (Turcz. ex Griseb.) Ohwi [*S. purpurascens* subsp. *callosa* (Turcz. ex Griseb.) T. Koyama et Kawano]. – Верхнее течение р. Ярап в

12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике у протоки; там же, в елово-пихтовом лесу; там же, на обрывистом берегу реки. Относительно часто. ЛЕ-ТХ.

*Trisetum seravschanicum* Roshev. [*T. spicatum* (L.) K. Richt.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике у протоки; там же, в ивняке по берегу лесного ручья. Редко. ВГ-ВВ.

Сем. **Papaveraceae** (Fumariaceae)

*Corydalis gigantea* Trautv. et С.А. Меу. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, по берегу ручья. Часто, местами образует заросли. ЛЕ-ТХ. Рис. 6.

*Corydalis paeoniifolia* (Stephan) Pers. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, по берегу горного ручья. Часто, местами образует заросли. ЛЕ-ТХ.

Сем. **Ranunculaceae**

\**Aconitum baburinii* (Vorosch.) Schlothg. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья, там же, в долинном елово-пихтовом лесу у подножья склона; там же, в чозеннике у протоки. Часто. ВГ-ВВ.

*Aconitum karafutense* Miyabe et Nakai – Верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу на горном склоне, по берегу ручья. Редко, небольшими группами. ЛЕ-ПБ.

+*Aconitum subvillosum* Vorosch. [*A. ochotense* Rchb.]. – Верхнее течение р. Ярап, в устье р. Бугар, на скалах, среди кустарников. Редко. АЗ-ЛГ.

*Aconitum umbrosum* (Korsh.) Kom. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, по берегу ручья. Часто. ЛЕ-ПБ.

*Actaea erythrocarpa* (Fisch.) Kom. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-лиственничном лесу; верхнее течение р. Ярап вблизи устья р. Бугар, в елово-пихтовом лесу. ЛЕ-СХ.

+*Anemone glabrata* (Maxim.) Juz. [*Anemonoides glabrata* (Maxim.) Holub]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, лиственнично-еловый лес в пойме. Редко. АЗ-ПР.

*Aquilegia oxysepala* Trautv. et С.А. Меу. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья. Редко. АЗ-ПР.

\**Aquilegia turczaninowii* Kamelin et Gubanov – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках; левобережье р. Ярап, выс. «1705 м», 1544 м над ур. м., скальные выходы по гребню, в трещинах с мелкозёмом. Часто. ВГ-ВВ.

*Atragene ochotensis* Pall. [*Clematis alpina* (L.) Mill. subsp. *ochotensis* (Pall.) Kuntze]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., в нижней части курумника в привершинной части. Редко. ЛЕ-СХ.





**Рис. 6.** Заросли *Corydalis gigantea* на берегу горного ручья. [**Fig. 6.** Thickets of *Corydalis gigantea* on the bank of a mountain stream].

+*Eranthis stellata* Maxim. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике вдоль старой зарастающей протоки. Очень редко. ЛЕ-ПБ.

*Pulsatilla dahurica* (Fisch. ex DC.) Spring. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках. Редко. АЗ-ПР.

*Thalictrum baicalense* Turcz. ex Regel – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, надпойменная терраса, в чозеннике у протоки; там же, в ивняке по берегу лесного ручья. Относительно редко. ЛЕ-ПБ.

*Thalictrum contortum* L. [*Th. aquilegifolium* var. *sibiricum* Regel et Tiling]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в долинном лесу. Редко. ЛЕ-ПБ.

*Thalictrum sparsiflorum* Turcz. ex Fisch. et C.A. Mey. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья. Редко. ЛЕ-ПБ.

#### Сем. **Grossulariaceae**

*Ribes palczewskii* (Janch.) Pojark. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Ribes pallidiflorum* Pojark. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Ribes triste* Pall. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, у скал на крутом склоне. Редко. ВГ-ГМ.

#### Сем. **Saxifragaceae**

+*Chrysosplenium krestovii* Barkalov et Koldaeva – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на сырых замоховелых скалах у ручья в лесном поясе; там же, в ивняке по берегу лесного ручья, на моховинах. Относительно редко, группами. ЛЕ-СХ.

*Chrysosplenium sibiricum* (Ser. ex DC.) A.P. Khokhr. [*C. serreanum* Hand.-Mazz.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, по берегу ручья, у скал. Часто. ЛЕ-СХ.

*Mitella nuda* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Saxifraga aestivalis* Fisch. et C.A. Mey. [*Micranthes nelsoniana* subsp. *aestivalis* (Fisch. et C.A. Mey.) Elven et D.F. Muttay]. – Верхнее течение р. Ярап в 11 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу ручья, среди камней. Часто. АЗ-ПР.

*Saxifraga nudicaulis* D. Don [*Micranthes nudicaulis* (D. Don) Gornall et H. Ohba]. – Верхнее течение р. Ярап около 2 км выше устья р. Бугар, на песчано-галечниковых наносах по берегу; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на песчано-галечниковых наносах. Редко. ВГ-ММ.

#### Сем. **Crassulaceae**

*Aizopsis middendorffiana* (Maxim.) Grulich [*Phedimus middendorffianus* (Maxim.) 'tHart]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., на курумнике в привершинной части; там же, около 700 м над ур. м., на курумнике по склону, обращённому к р. Бугар; верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, скалы-останцы на приречном склоне. Очень часто. ЛЕ-СХ.

*Orostachys spinosa* (L.) Sweet – В устье р. Бугар – правого притока р. Ярап, на скалах; верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на скалах-останцах по склону. Относительно редко. СТ-ГС.

\**Rhodiola rosea* L. – Левобережье р. Ярап, выс. «1705 м», 1687 м над ур. м., на каменистых осыпях. Часто. ВГ-ВВ.

Сем. **Fabaceae**

*Astragalus schelichowii* Turcz. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках. Редко. ЛЕ-СХ.

Сем. **Rosaceae**

*Aruncus dioicus* (Walter) Fernald – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья. Часто. ЛЕ-ПБ.

*Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу старой зарастающей протоки; там же, в чозеннике у протоки, в устье р. Бугар – правого притока р. Ярап, на скалах. Относительно часто, образует небольшие заросли. ЛЕ-СХ.

*Filipendula palmata* (Pall.) Maxim. [*F. digitata* (Willd.) Bergmans]. – Верхнее течение р. Ярап вблизи устья р. Бугар, веково-пихтовом лесу. Редко. ЛЕ-СХ.

*Geum alepnicum* Jacq. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в пойменном лиственничнике; там же, в ивняке; в устье р. Бугар, пойменный лес, вблизи сгоревшего охотничьего зимовья. Редко. ЛЕ-СХ.

*Padus avium* Mill. [*Prunus padus* L.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по краю надпойменной террасы, у воды. Редко. ЛЕ-ПБ.

*Padus maackii* (Rupr.) Kom. [*Prunus maackii* Rupr.]. – Верхнее течение р. Ярап в 1 км выше устья р. Бугар, тополево-чозениевый лес, редко; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, надпойменная терраса. Редко, одиночные деревья. ЛЕ-ПБ.

\**Pentactina schlothauerae* (Vorosch. et Ignatov) Jakubov [*Spiraea schlothauerae* Vorosch. et Ignatov]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на сырых замоховелых скалах у ручья в лесном поясе; в устье р. Бугар, на скалах. Относительно часто, местами образует небольшие заросли. ВГ-ММ. 2n=36 (Probatova, Krivenko, Barkalov, 2017). Рис. 7.

*Potentilla inquinans* Turcz. [*Drymocallis inquinans* (Turcz.) Soják]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках. Редко. ВГ-ММ.

*Rosa acicularis* Lindl. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, надпойменная терраса, в лиственничнике по краю надпойменной террасы; выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1200 м над ур. м., по краю курумника на верхней границе леса. Относительно редко. ЛЕ-СХ.

*Rosa koreana* Kom. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в ельнике с каменной березой, в нижней части курумника;

там же, около 1200 м над ур. м., на курумнике. Часто, группами. ВГ-ММ.

*Rubus humulifolius* С.А. Меу. – Левобережье р. Ярап ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в редкостойном лиственничнике сфагновом. Редко. ЛЕ-ТХ. Сборы О.Ю. Писаренко.

*Rubus sachalinensis* Н. Лév. [*R. idaeus* L. subsp. *strigosus* (Michx.) Focke]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в нижней части курумника в привершинной части; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по краю чозенника. Относительно редко. ЛЕ-СХ.

*Sieversia pusilla* (Gaertn.) Hultén – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., сырые лужайки в каменноберезняке на седловине. Часто. ВГ-ГМ.

*Sorbaria grandiflora* (Sweet) Maxim. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, на курумнике в привершинной части; там же, около 1200 м над ур. м., на курумнике. Часто. ВГ-ВВ.



**Рис. 7.** *Pentactina schlothauerae* – эндемик Баджалского и Кур-Урминского хребтов в Буреинских горах [Fig. 7. *Pentactina schlothauerae* is an endemic of the Badzhalsky and Kur-Urminsky Ranges in the system of Bureya Mountains]



*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по краю лиственничника на надпойменной террасе. Относительно редко. ЛЕ-ПБ.

*Sorbus sibirica* Hedl. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в каменистой береговой на склоне в верховье ручья; там же, около 800 м над ур. м., по краю курумника. Относительно редко, отдельные деревца. ЛЕ-ТХ.

*Spiraea beauverdiana* С.К. Schneid. [*S. betulifolia* Pall. var. *aemiliana* (С.К. Schneid.) Koidz.]. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1200 м над ур. м., в каменистой береговой с кедровым стлаником; там же, около 1500 м над ур. м., горная тундра в поясе кедрового стланика; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу. Очень часто. ЛЕ-СХ.

*Spiraea betulifolia* Pall. – Верхнее течение р. Ярап в 11 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике с каменной березой на склоне сопки. Часто. ВГ-ГМ.

*Spiraea salicifolia* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в долинном лесу по берегу протоки. Относительно часто, образует небольшие заросли. ЛЕ-СХ.

*Spiraea ussuriensis* Pojark. [*S. chamaedryfolia* L.]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в нижней части курумника в привершинной части; там же, около 1300 м над ур. м., на курумнике. Часто. ЛЕ-ПБ.

#### Сем. **Betulaceae**

*Alnus hirsuta* (Spach.) Rupr. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу лесного ручья. Часто. ЛЕ-СХ.

*Betula lanata* (Regel) V.N. Vassil. [*B. ermanii* Pall. var. *lanata* Regel]. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в каменистой береговой на склоне у ручья; там же, 1500 м над ур. м., в каменистой береговой с кедровым стлаником; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике по краю надпойменной террасы. террасы. Часто, местами доминирует. ВГ-ММ.

*Betula middendorffii* Trautv. et C.A. Mey. [*B. fruticosa* Pall.]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, выложенный участок на склоне; там же, 1500 м над ур. м., в каменистой береговой с кедровым стлаником на склоне, небольшие заросли. Относительно редко, но местами образует заросли. ЛЕ-СХ.

*Betula platyphylla* Sukacz. [*B. pendula* Roth subsp. *mandshurica* (Regel) Aschburner et McAll.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в долинном тополево-березовом лесу на приречной террасе. Часто. ЛЕ-ПБ.

*Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar [*Alnus alnobetula* (Ehrh.) K. Koch subsp. *fruticosa* (Rupr.) Raus]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её

правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., в каменноберезняке на склоне; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике. Часто. ЛЕ-СХ.

**Сем. Oxalidaceae**

*Oxalis acetosella* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, на моховом покрове. Часто. ЛЕ-ТХ.

**Сем. Salicaceae**

*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A.K. Skvortsov [*Salix arbutifolia* Pall.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике; верхнее течение р. Ярап около 2 км выше устья р. Бугар, чозенник. Относительно часто. ЛЕ-ПБ.

*Populus maximowiczii* Henry [*P. suaveolens* Fisch. ex Poit. et Vilm.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике на надпойменной террасе; там же, в долинном ельнике. Относительно редко, одиночные деревья. ЛЕ-ПБ.

*Populus tremula* L. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в осиннике с орляком на склоне. Относительно редко. ЛЕ-ПБ.

*Salix caprea* L. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в каменноберезняке с кедровым стлаником; там же в елово-пихтовом лесу на каменистом склоне в верховье ручья. Часто. ЛЕ-СХ.

*Salix cardiophylla* Trautv. et С.А. Меу. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике у протоки; там же, в долинном лесу на надпойменной террасе; в устье р. Бугар, долинный лес. Редко, одиночные деревья. ЛЕ-ПБ.

+*Salix rhamnifolia* Pall. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, вдоль старой зарастающей протоки; там же, по берегу лесного ручья; водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, отрог выс. «1528 м», по краю курумника. Часто. ЛЕ-СХ.

*Salix rorida* Laksch. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу протоки. Редко, одиночные деревья или группы. АЗ-ПП.

*Salix schwerinii* E.L. Wolf – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу протоки; там же, в ивняке по берегу лесного ручья. Редко, одиночные деревья или группы. ЛЕ-СХ.

*Salix udensis* (Wimm.) Trautv. et С.А. Меу. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья; в устье р. Бугар, по берегу. Часто. ЛЕ-СХ.

*Salix taraiakensis* Kimura – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, лесной пояс, по берегу горного ручья на склоне; там же, по краю курумника на верхней границе леса; там же, в каменноберезняке на склоне у ручья; там же, в елово-лиственничном лесу на каменистом склоне в верховье



ручья; там же, около 1500 м над ур. м., по краю курумника; верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на облесенном каменистом приречном склоне. Часто. ЛЕ-СХ.

Сем. **Violaceae**

*Viola biflora* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на сырых замоховелых скалах у ручья в лесном поясе. Часто. ВГ-ГМ.

\**Viola brachyceras* Turcz. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в нижней части курумника на склоне, среди кустарников. Относительно редко. СХ.

*Viola kusnezowiana* W. Becker – Верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на скальных обнажениях по берегу. Редко. ЛЕ-ТХ. 2n=20 (Probatova, Barkalov, Stepanov, 2017).

*Viola sacchalinskensis* H. Boissieu – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на песчано-галечниковых наносах; там же, в елово-пихтовом долинном лесу. Относительно часто. ЛЕ-ПБ.

*Viola selkirkii* Pursh ex Goldie – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственнично-еловом лесу; там же, елово-пихтовый лес в долине. Часто. ЛЕ-ТХ.

Сем. **Hypericaceae**

*Hypericum gebleri* Ledeb. [*H. ascyron* L. subsp. *gebleri* (Ledeb. N. Robson)]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на надпойменной террасе. Редко. ЛЕ-СХ.

Сем. **Geraniaceae**

*Geranium erianthum* DC. – Левобережье р. Ярап в верхнем течении, выс. «1705 м», 1422 м над ур. м., на субальпийском лугу. Часто. АЗ-ЛГ.

Сем. **Onagraceae**

*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. [*Epilobium angustifolium* L.]. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в каменноберезнике с кедровым стлаником; там же, около 700 м над ур. м., на курумнике. Часто. ЛЕ-СХ.

*Chamaenerion latifolium* (L.) Sweet [*Epilobium latifolium* L.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках. Относительно редко. ВГ-ГМ.

*Circaea alpina* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, у ручья. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Epilobium palustre* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на приречных галечниках. АЗ-ВБ.

Сем. **Sapindaceae** (Aceraceae)

*Acer ukurunduense* Trautv. et C.A. Mey. – Водораздел р. Ярап и её левого притока – р. Бугар, около 800 м над ур. м., в елово-пихтовом лесу на каменистом склоне в верховье горного ручья. Относительно редко, одиночные деревья. ЛЕ-ПБ.

### Сем. **Brassicaceae**

*Arabis hirsuta* (L.) Scop. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на приречных галечниках; там же, на надпойменной террасе. Редко. ЛЕ-СХ.

*Cardamine prorepens* Fisch. ex DC. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу лесного ручья, в воде. Часто. АЗ-ПР.

\**Cardamine tomentella* (Vorosch.) Schlothg. [*C. leucantha* (Tausch) O.E. Schulz]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-нихтовом лесу, по берегу ручья; верхнее течение р. Ярап в 9 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу ручья в горнолесном поясе. Часто. ЛЕ-ПБ.

*Cardaminopsis petraea* (L.) Hiitonen [*Arabidopsis lyrata* (L.) O’Kane et Al-Shehbaz subsp. *petraea* (L.) O’Kane et Al-Shehbaz]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на приречных галечниках. Редко. ВГ-ММ.

### Сем. **Polygonaceae**

*Rheum compactum* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике у протоки. Редко. ВГ-ММ.

### Сем. **Droseraceae**

*Drosera rotundifolia* L. – Левобережье р. Ярап ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в редкостойном листовенничнике сфагновом. Часто. ЛЕ-СХ. Сборы О.Ю. Писаренко.

### Сем. **Caryophyllaceae**

*Arenaria redowskii* Cham. et Schltld. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на приречных галечниках и песчано-галечниковых наносах. Часто. ВГ-ВВ. 2n=22 (Probatova, Barkalov, Stepanov, 2017).

*Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в долинном лесу, в нише обрывистого берега реки. Часто. ЛЕ-СХ.

*Pseudostellaria sylvatica* (Maxim.) Pax – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, вдоль старой зарастающей протоки. Редко. ЛЕ-ПБ.

+*Silene badzhalensis* Barkalov et Krestov – Верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, скалы-останцы на приречном склоне в лесном поясе. Редко. ВГ-ВВ.

*Silene repens* Patrín – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на песчано-галечниковых наносах; верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на скальных обнажениях по берегу. Редко. ЛЕ-СХ.

*Stellaria longifolia* Muhl. ex Willd. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км

ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках; там же, в ивняке по берегу лесного ручья; там же, в елово-пихтовом лесу, на замоховелом валеже. Часто. ЛЕ-СХ.

Сем. **Celastraceae** (Parnassiaceae)

*Parnassia palustris* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, вдоль старой зарастающей протоки; водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, сырая лужайка в каменноберезьях на седловине. Часто. АЗ-ЛГ.

Сем. **Cornaceae**

*Chamaepericlymenum canadense* (L.) Asch. et Graebn. [*Cornus canadensis* L.]. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., в зарослях кедрового стланика с ольховником. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Swida alba* (L.) Opiz [*Cornus alba* L.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике по краю приречной террасы; там же, в долинном лесу, по берегу ручья. Относительно редко, небольшие заросли. ЛЕ-ПБ.

Сем. **Polemoniaceae**

*Polemonium laxiflorum* (Regel) Kitam. [*P. chinense* (Brand) Brand]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, надпойменная терраса, в чозеннике у протоки; там же, на приречных галечниках. Часто. АЗ-ЛГ.

Сем. **Primulaceae**

*Cortusa amurensis* Fed. [*Primula matthioli* subsp. *sachalinensis* (Losinsk.) Kovt.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, у обрывистого берега протоки; нижнее течение р. Бугар – правого притока р. Ярап, шлеф склона с выходами мерзлотных почв. Редко. ЛЕ-ПБ.

*Primula farinosa* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу протоки; там же, на замоховелых скалах у лесного ручья. Редко. АЗ-ЛГ.

*Trientalis europaea* L. [*Lysimachia europaea* (L.) U. Manns et Anderb.]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, кустарничково-моховая тундра в привершинной части; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике по краю надпойменной террасы. Часто. ЛЕ-ТХ.

Сем. **Diapensiaceae**

*Diapensia obovata* (F. Schmidt) Nakai – Правобережье р. Ярап в верхнем течении ниже устья ручья Каменистый, окр. выс. «1774 м», в кустарничково-лишайниковой тундре. Часто. ВГ-ТВ. Сборы В.А. Бакалина.

Сем. **Ericaceae** (Pyrolaceae, Empetraceae)

*Arctous alpina* (L.) Nied. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, каменистая кустарничково-лишайниковая горная тундра. Часто. ВГ=ТВ.

+*Arctous erythrocarpa* Small [*A. rubra* (Rehder et E.H. Wilson) Nakai]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, каменная кустарничково-лишайниковая горная тундра. Относительно часто. ВГ-ТВ.

*Cassiope ericoides* (Pall.) D. Don – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, каменная кустарничково-лишайниковая горная тундра. Часто. ВГ-ВВ.

*Cassiope tetragona* (L.) D. Don – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, каменная кустарничково-лишайниковая горная тундра. Часто. ВГ-ВВ.

*Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench – Левобережье р. Ярап ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в сфагновом лиственничнике на мерзлотных грунтах. Часто. ЛЕ-СХ.

*Empetrum stenopetalum* V.N. Vassil. [*E. nigrum* L. subsp. *stenopetalum* (V.N. Vassil.) Nedol.]. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, кустарничково-лишайниковая горная тундра; там же, около 1500 м над ур. м., участок каменной тундры. Часто. ВГ-ГМ.

*Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud. [*Rhododendron tomentosum* Harmaja]. – Водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., кустарничково-лишайниковая горная тундра. Часто. ВГ-ТВ.

*Ledum hypoleucum* Kom. [*Rhododendron hypoleucum* (Kom.) Harmaja]. – Верхнее течение р. Ярап в 11 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике на склоне горы, Часто, заросли. ЛЕ-ТХ.

*Ledum palustre* L. [*Rhododendron tomentosum* Harmaja]. – Выс. «1528 м», сырая лужайка в каменноберезняке с кедровым стлаником; там же, около 1500 м над ур. м., горная тундра. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Moneses uniflora* (L.) A. Gray – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу. Редко. ЛЕ-ТХ.

*Orthilia obtusata* (Turcz.) H. Hara [*O. secunda* (L.) House]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике у протоки. Редко. ЛЕ-ТХ.

*Orthilia secunda* (L.) House – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике вдоль старой зарастающей протоки; нижнее течение р. Бугар – правого притока р. Ярап в верхнем течении, в ельнике зеленомошном. Редко. ЛЕ-ТХ.

*Oxycoccus palustris* Pers. [*Vaccinium oxycoccus* L.]. – Левобережье р. Ярап ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в редкостойном лиственничнике сфагновом. Часто. ЛЕ-СХ. Сборы О.Ю. Писаренко.

*Phyllodoce caerulea* (L.) Bab. – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в каменноберезняке с кедровым стлаником, низкотравные лужайки. Очень часто. ВГ-ТВ. 2n=24 (Probatova, Barkalov, Stepanov, 2017).

*Pyrola incarnata* (DC.) Fisch. ex Kom. [*P. asarifolia* Michx.]. –

Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике на надпойменной террасе. Редко. ЛЕ-СХ.

*Rhododendron aureum* Georgi – Водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в привершинной части, в каменноберезьяке. Очень часто, местами образует заросли. ВГ-ММ.

*Rhododendron dauricum* L. – Верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, на каменистом склоне. Часто, местами образует заросли. ЛЕ-СХ.

*Rhododendron redowskianum* Maxim. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, 1500 м над ур. м., в каменистой кустарничково-лишайниковой горной тундре. Часто. ВГ-ВВ.

*Vaccinium uliginosum* L. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, кустарничково-моховая тундра в привершинной части. Часто. ЛЕ-СХ.

*Vaccinium vitis-idaea* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике на склоне горы; там же, в долинном лесу по берегу протоки. Очень часто, местами массово. ЛЕ-СХ.

#### Сем. **Rubiaceae**

*Galium boreale* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике по краю высокой надпойменной террасы. Часто. АЗ-ЛГ.

#### Сем. **Boraginaceae**

*Mertensia rivularis* (Turcz.) DC. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках. Редко. ВГ-ММ.

*Trigonotis radicans* (Turcz.) Stev. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу; там же, на песчано-галечниковых отложениях. Редко. ЛЕ-ПБ.

#### Сем. **Lamiaceae**

\**Phlomis woroschilovii* (Makarov) Prob. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике у протоки; там же, по берегу протоки. Редко. ВГ-ВВ.

#### Сем. **Orobanchaceae** (Scrophulariaceae p. p.)

*Boschniakia rossica* (Cham. et Schltdl.) B. Fedtsch. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ольшанике на надпойменной террасе; водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в зарослях ольховника на склоне у ручья. Редко. ЛЕ-ТХ.

*Pedicularis kusnetzovii* Kom. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, ельник в долине лесного ручья; водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в елово-пихтовом лесу на склоне сопки. Очень часто. ЛЕ-ТХ.

*Pedicularis labradorica* Wirsing – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап



и её правого притока – р. Бугар, 1500 м над ур. м., кустарничково-моховая тундра в привершинной части; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике у протоки. Относительно редко. ЛЕ-СХ.

*Pedicularis resupinata* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке у протоки; там же, на песчаных отложениях в долинном лиственничнике; верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на скальных обнажениях по берегу. Редко. ЛЕ-СХ.

*Pedicularis verticillata* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике у протоки. Редко. ВГ-ГМ.

#### Сем. **Campanulaceae**

*Adenophora curvidens* Nakai [*A. pereskiiifolia* Fisch. ex Schult.) G. Don]. – Верхнее течение р. Ярап, в устье р. Бугар, на скалах. Относительно редко. 2n=34 (Probatova, Barkalov, Stepanov, 2017). ВГ-ММ.

+*Adenophora gmelinii* (Biehler) Fisch. (?) – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, 1500 м над ур. м., среди зарослей кедрового стланика и ольховника на каменистом склоне; левобережье р. Ярап в верхнем течении, выс. «1705 м», около 1650 м над ур. м., на субальпийской лужайке. Редко. СТ-ГС.

*Campanula langsdoeffiana* Fisch. ex Trautv. et C.A. Mey. [*C. rotundifolia* L.]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, на разнотравной лужайке в каменноберезняке. Относительно часто. ВГ-ММ.

*Campanula punctata* Lam. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в лиственничнике по краю надпойменной террасы. Редко. ЛЕ-ПБ.

#### Сем. **Asteraceae**

*Ajania pallasiana* (Fisch. ex Besser) Poljakov – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, каменистая кустарничково-лишайниковая горная тундра на плоском ветробойном участке; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках. Часто. ВГ-ММ.

*Antennaria dioica* (L.) Gaertn. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, низкотравная лужайка в каменноберезняке с кедровым стлаником; там же, в привершинной части, разнотравная лужайка в каменноберезняке. Редко, группами. ЛЕ-СХ.

*Artemisia lagocephala* (Fisch. ex Besser) DC. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, на курумнике в привершинной части; там же, около 700 м над ур. м., на курумнике, часто; в устье р. Бугар, в чозеннике. Часто. ВГ-ММ.

\**Aster woroschilovii* Zdor. et I.I. Schapoval – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, 1500 м над ур. м., каменистая кустарничково-лишайниковая горная тундра. Редко, небольшими группами. ВГ-ВВ. Рис. 8.



**Рис. 8.** *Aster woroschilovii* – эндемик Баджальского хребта [**Fig. 8.** *Aster woroschilovii* is an endemic of the Badzhalsky Range].

*Crepis burejensis* F. Schmidt – Левобережье р. Ярап в верхнем течении, выс. «1705 м», около 1650 м над ур. м., на субальпийской лужайке. Редко. ВГ-BB.

*Erigeron manshuricus* (Kom.) Vorosch. [*E. acris* L. subsp. *kamtschaticus* (DC.) H. Nara]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в чозеннике у протоки; там же, вдоль старой зарастающей протоки; там же, в зарослях кустарника на надпойменной террасе; выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, в нижней части курумника в привершинной части. Относительно редко. ВГ-ММ.

*Lactuca sibirica* (L.) Benth. ex Maxim. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, по берегу протоки; там же, долинный лес на высокой надпойменной террасе, освещенные участки. Редко. ЛЕ-СХ.

\**Leontopodium blagoveszczenskyi* Vorosch. – Выс. «1774 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – руч. Каменистый, на скалах в субальпийском поясе. Относительно редко. ВГ-BB. Гербарный образец собран О.Ю. Писаренко.

*Ligularia sibirica* (L.) Cass. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 1500 м над ур. м., на разнотравной лужайке в каменноберезняка. Часто. ВГ-ММ.

*Parasenecio auriculatus* (L.) J.R. Grant – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, у ручья. Часто. ЛЕ-СХ.

*Parasenecio hastatus* (L.) Н. Койама – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, у ручья. Часто. ЛЕ-СХ.

*Petasites rubellus* (J.F. Gmel.) Toman – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, у ручья вблизи скал; там же, на сырых приречных галечниках. Часто. ВГ-ММ.

+*Saussurea manshurica* Kom. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, у ручья; там же, в елово-пихтовом лесу в подножье склона; в устье р. Бугар, на скалах, среди кустарников. Часто. ЛЕ-ПБ.

*Saussurea neoserrata* Nakai – Нижнее течение р. Бугар – левого притока р. Ярап, в елово-тополёвом долинном лесу у протоки. Редко. ЛЕ-ТХ.

\**Saussurea tomentosa* Kom. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, на разнотравной лужайке в каменноберезняке. Часто. ВГ-ВВ.

*Senecio nemorensis* L. s. l. – Верхнее течение р. Ярап в 13 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, у ручья; водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 800 м над ур. м., на курумнике; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу на водоразделе ручьев; там же, в лиственничнике на надпойменной террасе. Часто. ЛЕ-СХ.

*Scorzonera radiata* Fisch. ex Ledeb. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, на разнотравной лужайке в каменноберезняке. Часто. ЛЕ-СХ.

*Solidago dahurica* (Kitag.) Kitag. ex Juz. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу. ЛЕ-СХ.

*Solidago spiraeifolia* Fisch. ex Herder [*S. cuprea* Juz.]. – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, на разнотравной лужайке в каменноберезняке. Часто. ВГ-ММ.

\**Taraxacum badzhalse* Vorosch. et Schlotthg. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках; там же, вдоль старой зарастающей протоки. ВГ-ВВ.

Сем. **Adoxaceae** (Sambucaceae)

*Adoxa moschatellina* L. – Верхнее течение р. Ярап в 13 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу, у ручья. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Sambucus sibirica* Nakai – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу на водоразделе ручьев; там же, в лиственничнике по краю надпойменной террасы; водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, около 800 м над ур. м., участок курумника в ельнике на склоне в верховье ручья. Редко. ЛЕ-ПБ.

Сем. **Caprifoliaceae** (Valerianaceae)

*Linnaea borealis* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в долинном ельнике. Часто. ЛЕ-ТХ.

*Lonicera caerulea* L. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в долинном елово-пихтовом лесу. Редко. ЛЕ-СХ.

*Lonicera maximowiczii* (Rupr.) Regel – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в елово-пихтовом лесу; там же, в долинном лесу на острове между протоками; верхнее течение р. Ярап, около 2 км выше устья р. Бугар, в елово-пихтовом лесу. Очень часто. ЛЕ-ТХ.

*Valeriana fauriei* Briq. s. l. – *V. fauriei* subsp. *badzhalensis* (Vorosch.) Vorosch. 1990: 92. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в ивняке по берегу лесного ручья; там же, на скалах у ручья, под пологом леса. Часто. ЛЕ-ПБ.

\**Weigela suavis* (Kom.) L.H. Bailey – Верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, скалы на приречном склоне; водораздел р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, 800 м над ур. м., в нижней части курумника; в устье р. Бугар, долинный лес. Часто. ВГ-ММ. 2n=36 (Probatova, Barkalov, Stepanov, 2017).

Сем. **Araliaceae**

*Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в долинном лесу на острове между протоками. Очень редко. ЛЕ-ПБ.

Сем. **Apiaceae**

*Aegopodium alpestre* Ledeb. – Верхнее течение р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, в долинном еловом лесу. Часто. ЛЕ-СХ.

*Angelica maximowiczii* (F. Schmidt) Benth. ex Maxim. [*Ostericum maximowiczii* (F. Schmidt) Kitag.]. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, вдоль старой зарастающей протоки; там же, в лиственничнике по краю надпойменной террасы. Относительно редко. ЛЕ-СХ.

*Angelica saxatilis* Turcz. ex Ledeb. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках. Редко. ВГ-ММ.

*Kitagawia terebinthacea* (Fisch. ex Trevir.) Pimenov – Выс. «1528 м» на водоразделе р. Ярап и её правого притока – р. Бугар, на курумников привершинной части; там же, 700 м над ур. м., на курумнике; верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на крупнокаменистых приречных галечниках. Относительно часто. ВГ-ММ.

*Seseli condensatum* (L.) Rchb. f. – Верхнее течение р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, на зарастающих приречных галечниках; там же, в чозеннике у протоки; там же, в ивняке по берегу лесного ручья. Редко. ЛЕ-СХ.

*Tilingia ajanensis* Regel et Tiling – Водораздел р. Ярап и её правого

притока – р. Бугар, 1500 м над ур. м., в каменноберезняке с кедровым стлаником, на низкотравных лужайках; там же, в ельнике с каменной берёзой, по краю курумника. Относительно часто. ВГ-ВВ.

## ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ

### Таксономический состав

В локальной флоре верхнего течения р. Ярап выявлено 250 видов из 162 родов и 57 семейств. Наибольшее количество видов насчитывается в семействах Asteraceae, Ericaceae, Poaceae и Rosaceae – по 20, Cyperaceae – 16, Ranunculaceae – 14, Salicaceae – 10, Lycopodiaceae – 7, Apiaceae и Caryophyllaceae – по 6, а в оставшихся – от одного до 5 видов. По одному виду содержится в 22 семействах. Данное распределение характеризует флору как таёжно-гольцовую. В числе наиболее крупных родов по количеству видов *Carex* – 16, *Calamagrostis* и *Salix* – по 7, *Viola* – 5, *Aconitum*, *Lycopodium*, *Pedicularis*, *Poa* и *Spiraea* – по 4 вида. Обращает на себя внимание отсутствие во флоре родов *Oxytropis*, *Papaver*, *Draba*, *Dryas*, *Hedysarum*, *Tephrosieris*, что, вероятно, обусловлено составом горных пород.

Не выявлены такие кальцефильные элементы, как *Carex glacialis*, *C. rupestris*, *Dryas ajanensis*, *Woodsia glabella*, известные на Баджальском хребте, а также виды рода *Oxytropis*, что, вероятно, указывает на распространение кислых эффузивов (песчаники и сланцы) в пределах исследуемой территории. Лишь в пойме реки встречаются единичные особи *Rheum compactum*.

### Редкие и эндемичные виды

Эндемизм отражает самобытность флоры той или иной территории и историю её формирования. В Хабаровском крае С.Д. Шлотгауэр с соавт. (2001) выделяет три эндемических очага гольцово-тундровых и скальных видов таёжной зоны, в том числе Баджальский. Здесь представлены такие буреинские эндемики как *Phlomoides woroschilovii*, *Leontopodium blagoveshtzenskyi*, *Aster woroschilovii*, *Spiraea schlothauerae* (= *Pentactina schlothauerae*), всего 15 видов (Шлотгауэр и др., 2001). Ниже приводится характеристика эндемичных видов, выявленных нами в пределах локальной флоры, с некоторыми дополнениями, исходя из собственных наблюдений в природе.

*Aster woroschilovii* Zdor. et I.I. Schapoval, 1975, Бюл. Главн. бот. сада АН СССР, 98: 53.

Узколокальный эндемик высокогорий Баджальского хребта, описанный с этого горного поднятия: «Хабаровский край, Баджальский хребет, верховья р. Герби, в расщелинах скал на гольцах, на южных склонах, на высоте около 2000 м над ур. моря, 2 VIII 1973, И.И. Шаповал, Э.В. Бойко»



(тип – МНА, изотипы – LE, VLA) (Здоровьева, Шаповал, 1975). В качестве паратипа авторы вида приводят образец: «Хабаровский край, Баджал, ключ Гранитный (р. Правый Суйгачан в верховьях р. Кура), заросли кедрового стланика и осыпи, 1300 м над ур. моря, 29 VII 1970, А.А. Бабурин». Указывается также для водоразделов рек Колболок – Горин и Талиджак – Баджал, истоков р.Левая Урми (Шлотгауэр, 2000). Этот вид был обнаружен В.Ю. Баркаловым – одним из авторов данной статьи, в конце 80-х годов прошлого века среди не определённых сборов Б.П. Колесникова на Баджальском хребте в 1931 г., хранящихся в запасных фондах Гербария Ботанического института им. Комарова РАН (LE). Образец «Хабаровский край, р. Горин, верховье р. Дарья, 30 VIII 1931, Б.П. Колесников» был собран задолго до описания вида в качестве нового для науки.

На Плантиариум имеются фотографии вида из других местонахождений: «Баджальский хребет, верховья р. Омот-Макит, бассейн р. Герби, 8 VII 2007, Д. Кочетков» (Кочетков, 2011); «Баджал, нижнее течение р. Урми-Макит (левый приток р. Герби), 29 VI 2008, И. Щеглова» (Щеглова, 2012); «Баджальский хребет, гора Болоджок, 2 VII 2013, Е. Кондратьева» (Кондратьева, 2014).

Обитает на курумах, сухих щебнистых осыпях, в расщелинах скал и кустарничково-лишайниковых горных тундрах на высотах более 1300 м над ур. моря. На Баджальском хребте вид не редок, но встречается в небольшом количестве (Шлотгауэр, 2000), что подтверждается и нашими данными. Нами обнаружена небольшая группа цветущих растений на скальных выходах среди щебнистой кустарничково-лишайниковой горной тундры с *Rhododendron redowskianum*, *Cassiope ericoides*, *C. tetragona*, *Arctous erythrocarpa*, на высоте около 1450 м над ур. м. Утолщённый мясистый корень, многоглавый и сильно разветвлённый каудекс, линейно-ланцетные листья (как у *Galatella dahurica*) отличают этот вид от других представителей рода *Aster*, распространённых на Дальнем Востоке.

***Leontopodium blagoveshczenskyi*** Vorosch. 1979, Бюл. Моск. о-ва испыт. прир., отд. биол. 84, 4: 102.

Эндемичный вид для высокогорий южной части Дальнего Востока, описанный из Хабаровского края: «..., Баджальский хребет, осыпи в подгольцовом поясе гор, 1800 м над ур. м., № 1, 21 VIII 1965, В. Готванский» (Ворошилов, 1979). В качестве паратипа послужил образец, собранный А.И. Буханченко 8 VII 1977 г. в истоках р. Баджал. Кроме этого, вид указывается для водораздела рек Баджал – Талиджак по сборам С.В. Хегая в 1990 г. (Шлотгауэр, 2000). Имеется также фотография: «Баджальский хребет, гора Болоджок, 2 VII 2013, Е. Кондратьева» (Кондратьева, 2020). Помимо Хабаровского края *L. blagoveshczenskyi* известен в Амурской области «..., Селемджинский р-н, западные отроги хр. Ям-Алинь, в верховьях р. Селемджи, долина р. Сорукан, 8 VIII 1984, В.В. Якубов» (VLA).

Своеобразный вид, отличающийся от других дальневосточных

эдельвейсов наличием железистого опушения на стебле, листьях и обёртках. По-видимому, *L. blagoveshczenskyi* очень близок к корейскому *L. leiolepis* Nakai, для которого характерно присутствие железистых волосков в опушении (Lee et al., 2016). *Leontopodium leiolepis* недавно обнаружен и на территории России, на Борисовском плато в южной части Приморского края (Marchuk, 2022).

Обитает на луговинах по днищам горных цирков и осыпях на высотах от 1450 до 2100 м над уровнем моря, чаще по южным склонам.

***Taraxacum badzhalse*** Vorosch. et Schothg. 1986, Бюл. Моск. о-ва испыт. прир., отд. биол. 91, 3: 115.

Высокогорный вид, описан из Хабаровского края: «..., Верхнебуреинский р-н, Баджальский хребет, истоки р. Баджал, нивальная сырая луговина, 1700–1800 м над ур. м., 23 VII 1984, С.Д. Шлотгауэр» (Ворошилов, Шлотгауэр, 1986). По мнению авторов, по-видимому, эндемик Баджальского хребта. Вид принадлежит полиморфному комплексу «*Taraxacum* aggr. *macilentum* Dahlst.» (Цвелёв, 1992). Обитает на каменистых склонах и нивальных лужайках в гольцовом поясе гор. Нами выявлено второе местонахождение этого вида на Баджальском хребте. Растения находились в отцветшем состоянии и обнаружены на зарастающих приречных галечниках в долине р. Ярап, куда они были снесены, вероятно, с высокогорий. Необходимы дополнительные сборы.

***Pentactina schlothauerae*** (Ignatov et Vorosch.) Jakubov, 2014, Комаровские чтения, 62: 232. – *Spiraea schlothauerae* Ignatov et Vorosch. 1987, Бюл. Моск. общ. испытателей прир., отд. биол. 92, 1: 132.

Вид описан под названием *Spiraea schlothauerae* с территории Хабаровского края: «..., хребет Баджал, долина ручья Встречного, 1500 м над ур. моря, в пологе кедрового стланика, 28 VII 1984, С.Д. Шлотгауэр» (Ворошилов, Игнатов, 1987) и до недавнего времени был известен по единственному типовому образцу только из классического местонахождения. В 2012 г. *S. schlothauerae* обнаружена А.В. Ермошкиным и М.Ю. Пукинской на Кур-Урмийском хребте во время проведения полевых работ по проекту WWF, в довольно значительном количестве под пологом горных темнохвойных лесов (Якубов, 2014). В своей монографии М.В. Крюкова (2013) ошибочно указала на то, что этот вид был выявлен Ермошкиным ниже по течению р. Ярап, сославшись только на место хранения гербарных образцов – КНА. По данным В.В. Якубова (устн. сообщ.), посетившего это место вместе с Ермошкиным позже, на самом деле новая находка была сделана в лесном поясе на Кур-Урмийском хребте и к Ярапу не имеет отношения. Материалы по этой интереснейшей находке до сих пор не опубликованы.

В.В. Якубов обратил внимание на особый внешний облик растений *Spiraea schlothauerae* и очень узкие лепестки, которые в несколько раз превышают по длине тычинки, что не свойственно ни одному из видов рода *Spiraea* L. После скрупулёзного исследования этот автор пришёл к выводу о

принадлежности их к особому роду *Pentactina* Nakai с единственным видом – *P. rupicola* Nakai, известным только в горах Кымгансан на севере п-ова Корея (Якубов, 2014). В.В. Якубов сделал новую номенклатурную комбинацию *Pentactina schlothauerae* (Ignatov et Vorosch.) Jakubov.

Нами *Pentactina schlothauerae* обнаружена в двух местах в долине верхнего течения р. Ярап примерно в 20–25 км южнее классического местонахождения на ручье Встречный (левый приток р. Правый Ярап), на высоте около 500 м над ур. моря. Первое из них находится в долине р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа. Здесь пентактина образует узкую полосу зарослей на увлажнённых замоховелых уступах скал вблизи ручья, под пологом пихтового леса в нижней части горного склона. Второе место – в устье р. Бугар (правый приток р. Ярап), удалено от первого на 4 км ниже по течению. Здесь вид встречается среди зарослей кустарников на скалах и по краю крупнокаменистых осыпей на приречных склонах, как у основного русла р. Ярап, так и у его притока.

Эндемичный для российского Дальнего Востока вид *Pentactina schlothauerae* – характерный элемент горнолесного пояса хребтов Баджальского и Кур-Урминского в системе Буреинских гор, к настоящему времени уже известный из четырёх местонахождений. По курумникам он может подниматься до верхней границы лесного пояса и изредка встречаться в полосе зарослей кедрового стланика, которые здесь нередко соседствуют с темнохвойными лесами, минуя пояс каменноберезняков, но в пределах локальной флоры в подобных условиях вид нами не обнаружен.

В.В. Якубов (2014) рассматривает *P. schlothauerae* в качестве реликта горной третичной (теплоумеренной) флоры. В настоящее время вид культивируется в БСИ ДВО РАН, где обильно цветёт. Безусловно, он заслуживает включения в новое издание Красной книги Российской Федерации, как узкоареальный эндемик Дальнего Востока.

*Aconitum baburinii* (Vorosch.) Schlothg. 1985, Бюл. Главн. бот. сада, 136: 42. – *A. karafutense* var. *baburinii* Vorosch., 1972, Бюл. Главн. бот. сада, 83: 32. – *A. karafutense* subsp. *baburinii* (Vorosch.) Vorosch. 1985, Флорист. исслед. в разных район. СССР: 168.

Описан из Хабаровского края: «..., Баджальский хребет, р. Правый Суюгачан, лиственничник с елью по речному аллювию, выс. 900–1000 м над ур. м., 14 VIII 1970, по. 8, А.А. Бабури» (тип – МНА). Распространён на хребтах Ям-Алинь, Дуссе-Алинь и Баджальском (Ворошилов, Шлотгауэр, 1985). На Баджальском хребте вид встречается в верховьях рек Герби, Талиджак, Баджал, Ярап и в истоках р. Левого Урми, где обитает преимущественно в гольцовом и подгольцовом поясах (1200–1800 м над ур. м.) в составе низовальных лужаек, на сырых скалах и каменистых россыпях в долинах горных потоков и ложбин стока (Шлотгауэр, 2008). В пределах локальной флоры *A. baburinii* приурочен только к долине р. Ярап, где нередок в елово-пихтовом

лесу, чозеннике и зарослях ивы. На горном склоне, но в пределах лесного пояса нами обнаружен также типичный цветущий *A. karafutense*, с удлинёнными плетевидными побегами, конусовидным шлемом, длинным острым носиком, направленным вперёд (рис. 9).

*Aconitum baburinii* очень близок к *A. karafutense*, от которого отличается отсутствием плетевидных побегов у цветущих растений и голыми цветоножками (Луферов, 1995). Систематическое положение *A. baburinii*, как и его распространение на Дальнем Востоке, нуждаются в уточнении. В монографии по роду *Aconitum* Восточной Азии (Kadota, 1987) этот вид отнесен в синонимы *A. raddeanum* Regel и, возможно, не без оснований. Опушение у наших образцов варьирует от голых до более или менее коротковолосистых.

***Phlomoides woroschilovii* (Makarov) Prob. 1995, Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 7: 335. – *Phlomis woroschilovii* Makarov, 1982, Бюл. Главн. бот. сада АН СССР, 123: 44.**

Описан из Хабаровского края: «Баджал, истоки р. Правого Сюйгачана, луговины меж зарослей кедрового стланика, выс. 1800 м, 5 VIII 1970, А.А. Бабурин» (тип – МНА) (Макаров, 1982).

Согласно диагноза, от *Phlomoides alpina* (Pall.) Adyl., R. Kam. et Machmedov этот вид отличается габитусом, формой и размерами стеблевых и фрондозных листьев, наличием промежуточных зубцов чашечки.



**Рис. 9.** Близкородственные виды рода *Aconitum* – *A. karafutense* (слева) и *A. baburinii* (справа) [Fig. 9. Related species of the genus *Aconitum* – *A. karafutense* (left) and *A. baburinii* (right)].

Обитает в высокогорьях на лужайках по горным склонам. Нами обнаружены лишь немногие плодоносящие растения в пойменном лесу, по берегу протоки, совместно с *Seseli condensatum* и *Primula farinosa*. По данным О.Ю. Писаренко (устн. сообщ.) – участницы экспедиции, на лужайках в западинах по склонам высоты «1774 м» в гольцовой зоне встречались цветущие растения зопника Ворошилова.

***Chrysosplenium krestovii*** Barkalov et Koldaeva, 2017, Бот. журн. 102, 9: 1254.

Описан из Хабаровского края: «..., Верхнебуреинский р-н, Баджальский хребет, долина р. Ярап в 12 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, елово-пихтовый лес, на влажных замоховелых скалах у ручья, 1 VIII 2016, В. Ю. Баркалов» (тип – LE) (Баркалов, Колдаева, 2017). От близких видов – *C. pilosum* Maxim. и *C. schagae* Kharkev. et Vyschin – отличается наличием специализированных тонких беловатых подземных столонов, оканчивающихся терминальной почкой; надземный ассимилирующий побег из терминальной почки развивается только в следующем вегетационном периоде. Кроме того, от *C. schagae*, распространённому на горе Тардоки-Яни в северной части Сихотэ-Алиня, этот вид отличается более крупными размерами, формой и слабым опушением листовой пластинки надземных вегетативных побегов, а также значительно выступающей из чашечки коробочкой. Нами растения собраны на влажных замоховелых уступах приручьевых скал в нижней части горного склона, под пологом пихтово-елового леса. Кроме того, две небольшие группы растений были встречены на моховинах в ивняке с высокотравьем по берегу лесного ручья в долине р. Ярап. Не исключаем того, что вид может быть обнаружен в сходных условиях и в других местах на Баджальском хребте. Возможно, в гербариях образцы этого вида хранятся под ошибочным определением «*Ch. pilosum*».

***Silene badzhalensis*** Barkalov et Krestov, 2018, Botanica Pacifica, 7, 1: 81.

Описан из Хабаровского края «..., Верхнебуреинский р-н, Баджальский хребет, правобережье р. Ярап в 10 км ниже слияния Левого и Правого Ярапа, сухие скалы-останцы на приречном склоне сопки, в лесном поясе, 2 VIII 2016, В.Ю. Баркалов» (тип – LE, изотипы – VLA, VGBI). Узколокальный эндемичный вид, пока известный только из классического местонахождения, но мы не исключаем возможности его обнаружения и в других местах на Баджальском хребте.

Вид принадлежит секции *Graminiformes* Lazkov и наиболее близок к *Silene chamarensis* Turcz., от которого отличается отсутствием чешуевидных придатков на черешках листьев розеточных побегов, реснитчатыми краями листьев, большим числом пар стеблевых листьев (4–6, а не 2–3), более длинными цветоножками, более узкими лепестками и приострѣнными долями приросточка. Ближайшие местонахождения *S. chamarensis* в Нюкжинском



флористическом районе на северо-западе Амурской области: «Амурская обл., Тындинский р-н, 75 км на ЗЮЗ от пос. Усть-Нюкжа, район выс. «1700,5 м», долина верхнего течения р. Тас-Юрях (тальвег около 1500 м над ур. м.), трещины скал у водопада в устье ключа, затенённый узкий каньон, 14 VIII 1986, А.Е. Кожевников»; там же, в окрестностях сопки «1472,6 м», трещины скал, 16 VIII 1986, А.Е. Кожевников»; там же, близ устья ключа, по скалам, редко, 16 VIII 1986, А.Е. Кожевников» (все – VLA). Ранее эти образцы были ошибочно отнесены к *Silene jennisseeensis* Willd. (Кожевников, Кожевникова, 1993). По мнению Т.А. Безделева, *S. chamarensis* на российском Дальнем Востоке представлена var. *udocanica* Peschkova, отличающейся более длинными цветоножками, трубчатыми, а не колокольчатыми чашечками и голыми ноготками (Павлова, Безделева, 1996). Последняя описана с хребта Удокан на Становом нагорье в Центральной Сибири (Пешкова, 1979) и с нашим видом проявляет сходство только в отношении длины цветоножек.

*Silene badzhalensis* отличается от другого вида из той же секции – *S. stenophylla* Ledeb. более тонкими каудиклами, листьями прошлых лет, сохраняющимися целиком в скрученном виде (а не обламывающимися до черешков), большим числом пар стеблевых листьев (4–6, а не 2–3), беловатыми и более узкими лепестками, более узкой чашечкой с зеленоватыми (а не пурпурными) жилками, при плодах слабо вздутый.

С *Silene chamarensis* родственна *S. oliganthella* Nakai, описанная из Кореи (Nakai, 1939), что отмечено автором вида в протологе. Последний вид известен также по двум местонахождениям на Борисовском плато в Хасанском районе Приморского края (Лазьков, 1998; Barkalov, Krestov, 2018). По-видимому, *S. chamarensis*, *S. badzhalensis* и *S. oliganthella* представляют собой ряд близкородственных видов в секции Graminiformes. Родство этих видов с *S. jennisseeensis* и *S. stenophylla* той же секции более отдалённое.

*Silene badzhalensis* образует рыхлые дерновинки из вегетативных и нескольких генеративных побегов. Произрастает на высоких сухих скалах-останцах в лесном поясе, чаще в трещинах и по карнизам, а также на плоских вершинах (более обильно), вместе с обычными здесь *Aizopsis middendorffianum*, *Poa skvortzovii*, *Orostachys spinosa*, *Selaginella sibirica*.

*Calamagrostis burejensis* Prob. et Barkalov, 2017, Новости сист. высш. раст. 48: 16; Цвелёв, Пробатова, 2019, Злаки России: 545.

Описан их Хабаровского края: «..., Верхнебуреинский р-н, Баджалский хребет, верхнее течение р. Ярап, выс. 1500 м над ур. моря, куртины по краю крупнокаменистых россыпей, сыроватые участки, 8 VIII 2016, В.Ю. Баркалов» (тип – LE); «там же, в каменноберезняке, 5 VIII 2016, В.Ю. Баркалов» (паратип – VLA). Следуя оригинальному диагнозу (Пробатова, 2017), этот вид близок к *C. tenuis* V.N. Vassil., от которого отличается плотными дерновинками, обильными вегетативными побегами с узкими плоскими листьями, длинно заострёнными колосковыми

чешуями с остевидными окончаниями. Обитает в нижней части курумов и в каменноберезняках на склонах гор, чаще в местах с достаточным увлажнением. Возможно, эндемик системы Буреинских гор. 2n=28 (Пробатова, 2017).

В монографической обработке дальневосточных злаков (Пробатова, 1985, рис. 75Б) для Буреинского флористического района приводится *Calamagrostis tenuis*, и единственное, далеко оторванное от основной части ареала местонахождение этого преимущественно северного вида, приведено только для Баджальского хребта. Возможно, это указание следует относить к *C. burejensis*.

*Valeriana fauriei* Briq. subsp. *badzhalsensis* (Vorosch.) Vorosch. 1990, Бюл. Моск. о-ва испытателей природы, Отд. Биол. 95, 2: 92. – *V. coreana* Briq. subsp. *badzhalsensis* Vorosch. 1987, Бюл. Главн. ботан. сада АН СССР, 143: 30.

Описан из Хабаровского края: «..., Верхнебуреинский р-н, Баджальский хребет, верховья р. Герби, 1900 м над ур. м., 25 VII 1973, Э.В. Бойко, И.И. Шаповал» (тип – МНА). В качестве паратипов приведены сборы из истоков р. Баджал (Ворошилов, 1987).

Согласно протологу, от *Valeriana amurensis* P. Smirn. ex Kom. отличается отсутствием железистых волосков в опушении, а от *V. fauriei* опушением верхней части стебля и веточек соцветия (Ворошилов, 1987). Возможно, заслуживает ранга вида.

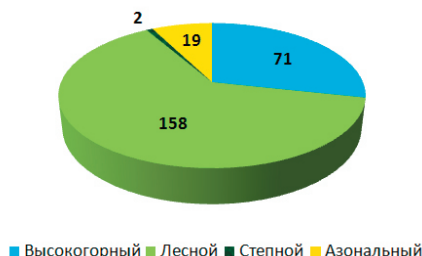
### Поясно-зональная структура флоры

В основу выделения поясно-зональных и азональных флористических комплексов и групп положены принципы, изложенные Л.И. Малышевым (Малышев, Пешкова, 1984). По структуре видового состава локальная флора верхнего течения р. Ярап подразделяется на высокогорный, лесной, степной и азональный флористические комплексы. Азональный комплекс принят в данной работе в широком объёме по причине малочисленности видов этого комплекса в составе флоры.

Преобладают виды лесного флористического комплекса, насчитывающие 158 наименований (рис. 10). Почти в два раза по численности уступает им высокогорный флористический комплекс (71 вид). Азональный комплекс представлен 19, а степной только двумя видами.

Лесной флористический комплекс занимает зональные позиции и наибольшее количество видов (70) в нём приходится на светлохвойно-лесную группу (*Diphasiastrum complanatum*, *Betula middendorffii*, *Carex mollissima*, *Dasiphora fruticosa*, *Luzula rufescens*, *Seseli condensatum*, *Zigadenus sibiricus*). Далее следует темнохвойно-лесная группа, насчитывающая 50 видов (*Cinna latifolia*, *Diplazium sibiricum*, *Calypso bulbosa*, *Mitella nuda*, *Moneses uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Pedicularis kusnetzovii*, *Schizachne callosa*). Пребореальная группа представлена 38 видами (*Acer*

*ukurunduense*, *Convallaria keiskei*, *Eleutherococcus senticosus*, *Macrohystrich komarovii*, *Padus maackii*, *Pinus koraiensis*). Виды светлохвойно-лесной и темнохвойно-лесной групп численно преобладают над пребореальными, что соответствует геоботаническому районированию Б.П. Колесникова (1963). Наиболее крупные семейства: Ericaceae – 11 видов (преимущественно CX и TX), Asteraceae – 9 (CX), Salicaceae – 9 (CX и ПБ), Cyperaceae – 7 (CX), Ranunculaceae – 7 видов (ПБ). Папоротников насчитывается 13 видов, большая часть которых относится к темнохвойно-лесной группе.



**Рис. 10.** Соотношение флористических комплексов во флоре верхнего течения реки Ярап [Fig. 10. The ratio of floristic complexes in the flora of upper Yarap River]

В высокогорном флористическом комплексе лидирующие позиции занимает монтанная группа, которая насчитывает 28 видов (*Artemisia lagocephala*, *Betula lanata*, *Carex callitrichos*, *Kitagawia terebinthacea*, *Pinus pumila*, *Selaginella sibirica*). Собственно высокогорная группа представлена 22 видами (*Aquilegia turczaninowii*, *Aster woroschilowii*, *Carex rigidoides*, *Cassiope ericoides*, *Rhodiola rosea*, *Saussurea tomentosa*). Далее следуют гипоаркто-монтанная группа – 11 видов (*Dryopteris fragrans*, *Juniperus sibiricus*, *Sieversia pusilla*, *Viola biflora*, *Woodsia ilvensis*) и тундрово-высокогорная – 10 видов (*Arctous erythrocarpa*, *Carex fuscicula*, *Diphasiastrum alpinum*, *Hierochloë alpina*, *Phyllodoce caerulea*). В некоторой степени данное соотношение отражает особенности формирования высокогорной флоры Баджальского хребта в целом. Наиболее крупные семейства: Asteraceae – 11 видов (BB и MM), Ericaceae – 8 (BB и TB), Rosaceae – 7 (MM), Poaceae – 5 видов (BB и TB).

Степной флористический комплекс представлен горностепной группой, к которой отнесено всего два вида – *Adenophora gmelinii* и *Orostachys spinosa*.

Виды аazonального флористического комплекса в составе локальной флоры немногочисленны. Группы распределяются следующим образом: луговая – 9 видов (*Calamagrostis langsдорffii*, *Carex drymophila*, *Geranium erianthum*, *Primula farinosa*), прирусловая – 7 (*Aquilegia oxysepala*, *Cardamine prorepens*, *Poa arsenjevii*, *Saxifraga aestivalis*), водно-болотная – 3 вида (*Carex media*, *C. vesicata*, *Epilobium palustre*).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате исследований в верхнем течении р. Ярап выявлено 250 видов сосудистых растений, в том числе новые для флоры Баджальского хребта, три из которых описаны в качестве новых для науки. На полноте флористических данных локальной флоры отразился сезонный характер работы. Кроме того, основные исследования проводились в лесном и подгольцовом поясах.

Анализ таксономического состава указывает на таёжно-гольцовый характер локальной флоры.

Полученное соотношение флористических комплексов и поясно-зональных групп отражает природные условия не Баджальского хребта в целом, а лишь характеризует локальную флору.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, регистрационный № 121031000134-6; БСИ ДВО РАН, регистрационные №№ 122040800085-4 и 122040800089-2).

Авторы благодарны Т.В. Ступниковой за сбор гербарного материала, а также участникам экспедиции: В.А. Бакалину, В.Э. Федосову, О.Ю. Писаренко, А.В. Янову за помощь и поддержку в полевых условиях.

## ЛИТЕРАТУРА

- Баркалов В.Ю., Колдаева М.Н. 2017. Новый вид рода *Chrysosplenium* (Saxifragaceae) с российского Дальнего Востока // Бот. журн. Т. 102, № 9. С. 1254–1257. <https://doi.org/10.1134/S0006813617090046>
- Ворошилов В.Н. 1972. К ревизии флоры советского Дальнего Востока // Бюл. Главн. бот. сада АН СССР. Вып. 83. С. 30–35.
- Ворошилов В.Н. 1979. Новый вид эдельвейса // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. Т. 84, вып. 4. С. 102–104.
- Ворошилов В.Н. 1987. Валерианы советского Дальнего Востока // Бюл. Главн. бот. сада АН СССР. Вып. 143. С. 29–33..
- Ворошилов В.Н. 1990. О составе флоры советского Дальнего Востока // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. Т. 95, вып. 2. С. 89–95.
- Ворошилов В.Н., Игнатов М.С. 1987. *Spiraea schothaueriae* Ignatov et Worosch. sp. nov. – ещё один эндемик Баджальского хребта // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. Т. 92, вып. 1. С. 132–134.
- Ворошилов В.Н., Шлотгауэр С.Д. 1985. Новые и редкие виды восточного участка зоны БАМ и прилегающих территорий // Бюл. Главн. бот. сада. Вып. 136. С. 40–44.

- Ворошилов В.Н., Шлотгауэр С.Д.** 1986. Новый вид одуванчика с Баджальского хребта // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. Т. 91, вып. 3. С. 115.
- Здоровьева Е.Н., Шаповал И.И.** 1975. Новый вид астры с Баджальского хребта (Хабаровский край) // Бюл. Главн. бот. сада. Вып. 98. С. 53–55.
- Кожевников А.Е., Кожевникова З.В.** 1993. Материалы к флоре Нюкжинского флористического района (Амурская область). Владивосток, 1993. – 43 с.: 1 ил. – Деп. в ВИНТИ 25.05.93, № 1372-B93.
- Колесников Б.П.** 1936. Заповедник охотской флоры и фауны (верховья рек Амгуни, Горина, Урми и Кура) // Заповедники Дальневосточного края. Хабаровск: Дальгиз. С. 66-76 / Записки Приморского филиала ГГО. VI (XXIII).
- Колесников Б.П.** 1935. Интересные флористические находки в связи с историей растительного покрова в бассейне р. Горин // Вестник Дальневосточного филиала АН СССР. № 14. С. 137–144.
- Колесников Б.П.** 1963. Геоботаническое районирование Дальнего Востока и закономерности размещения его растительных ресурсов // Вопросы географии Дальнего Востока. Сб. 6. Хабаровск. С. 158–182.
- Кондратьева Е.В.** 2014. Изображение *Aster woroschilovii* Zdor. et Shapoval // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений [Электронный ресурс] URL: <https://plantarium.ru/page/image/id/227312.html> (дата обращения: 09.12.2021).
- Кондратьева Е.В.** 2020. Изображение *Aster woroschilovii* Zdor. et Shapoval // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений [Электронный ресурс] URL: <https://plantarium.ru/page/image/id/227310.html> (дата обращения: 13.12.2021).
- Кочетков Д.** 2011. Изображение *Aster woroschilovii* Zdor. et Shapoval // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений [Электронный ресурс] URL: <https://plantarium.ru/page/image/id/86994.html> (дата обращения: 09.12.2021).
- Красная книга Российской Федерации** (растения и грибы). 2008. М.: Товарищество научных изданий КМК. 855 с.
- Красная книга Хабаровского края.** 2019. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, грибов и животных: официальное издание / Министерство природных ресурсов Хабаровского края, Институт водных и экологических проблем ДВО РАН. Воронеж: ООО «МИР». 604 с.: ил.
- Крюкова М.В.** 2013. Сосудистые растения Нижнего Приамурья. Владивосток, Дальнаука. 354 с.



- Лазьков Г.А.** 1998. Обзор секции *Graminiformes* рода *Silene* (Caryophyllaceae) во флоре России // Ботанический журнал. Т. 83, № 10. С. 110–118.
- Луфферов А.Н.** 1995. Род Борец – *Aconitum* L. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб.: Наука. Т. 7. С. 43–68.
- Магидович И.П.** 1957. Очерки по истории географических открытий. М.: Учпедгиз.
- Макаров В.В.** 1982. О представителях рода *Phlomis* на Дальнем Востоке // Бюл. Главн. бот. сада АН СССР. Вып. 123. С. 44–47.
- Малышев Л.И., Пешкова Г.А.** 1984. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск: Наука. 265 с.
- Манько Ю.И.** 1961. Краткий очерк лесной растительности верхней половины бассейна р. Урми // Комаровские чтения. Владивосток: Приморское кн. изд-во. Вып. 9. С. 42–71.
- Манько Ю.И., Пименова Е.А.** 2012. Б.П. Колесников и Дальний Восток. Владивосток: Дальнаука. 128 с.
- Павлова Н.С., Безделева Т.А.** 1996. Гвоздичные – Caryophyllaceae Juss. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб.: Наука. Т. 6. С. 28–125.
- Пешкова Г.А.** 1979. Caryophyllaceae – Гвоздичные // Флора Центральной Сибири. Новосибирск: Наука. Т. 1. С. 308–334.
- Пробатова Н.С.** 1985. Мятликовые, или Злаки – Poaceae Barnh. (Gramineae Juss.) // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Л.: Наука. Т. 1. С. 89–382.
- Пробатова Н.С.** 2017. Новые таксоны *Arundinella* и *Calamagrostis* с Дальнего Востока // Новости систематики высших растений. Т. 48. С. 13–22.
- Саврасов И.П.** 1949. О следах древнего оледенения в южной части Дальнего Востока // Вопросы географии Дальнего Востока. Сб. 1. Хабаровск: Дальгиз.
- [Сосудистые растения ..., 1985–1996]** Сосудистые растения советского Дальнего Востока: В 8 т. / Отв. ред. С.С. Харкевич. Л.: Наука, 1985–1996. 1985. Т. 1. 399 с.; 1987. Т. 2. 446 с.; 1988. Т. 3. 421 с.; 1989. Т. 4. 380 с.; 1991. Т. 5. 390 с.; 1992. Т. 6. 428 с.; 1995. Т. 7. 395 с.; 1996. Т. 8. 383 с. Выходные данные тт. 5–8: СПб.: Наука, 1991–1996.
- [Флора ..., 2006]** Флора российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985–1996). 2006. / Отв. ред. А.Е. Кожевников и Н.С. Пробатова. Владивосток: Дальнаука. 456 с.
- Хегай С.В.** 1990. Материалы к флоре Баджальского хребта (Хабаровский край). Хабаровск: ИВЭП ДВО АН СССР. 14 с. (Препринт)
- Хегай С.В.** 1991. Сосудистые растения государственного республиканского заказника «Баджальский» (высокогорья истоков рек Баджал, Талиджак). Хабаровск: ИВЭП ДВО АН СССР. 21 с. (Препринт)

- Цвелёв Н.Н.** 1992. Род Одуванчик – *Taraxacum* Wigg. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб.: Наука. Т. 6. С. 356–409.
- Чемеков Ю.Ф.** 1956. Опыт геоморфологического районирования южной части советского Дальнего Востока // Материалы по четвертичной геологии и геоморфологии СССР. М.: Госгеолтехиздат. Вып. 1. С. 104–108.
- Шлотгауэр С.Д.** 1986. Новые и редкие виды для флоры высокогорий центральной части советского Дальнего Востока // Новости систематики высших растений. Т. 23. С. 263–270.
- Шлотгауэр С.Д.** 1990. Растительный мир субокеанических высокогорий. М.: Наука. 224 с.
- Шлотгауэр С.Д.** 2000. Новые и редкие виды сосудистых растений для флоры Хабаровского края // Бюл. Главн. бот. сада. Вып. 179. С. 33–37.
- Шлотгауэр С.Д.** 2008. Борец Бабурина // Красная книга Хабаровского края. Редкие и исчезающие виды растений, грибов и животных. Хабаровск: «Приамурские ведомости». С. 212–213.
- Шлотгауэр С.Д., Готванский В.И., Хегай С.В., Бабурин А.А., Добровольная С.В.** Флора хребта Баджал (Хабаровский край // Регионы нового освоения: теоретические и практические вопросы изучения и сохранения биологического и ландшафтного разнообразия. Сб. докладов [Электронный ресурс] Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2012. С. 31–42.
- Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В., Антонова Л.А.** 2001. Сосудистые растения Хабаровского края и их охрана. Владивосток–Хабаровск: ДВО РАН. 195 с.
- Щеглова И.** 2012. Изображение *Aster woroschilovii* Zdor. et Shapoval // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений [Электронный ресурс] URL: <https://plantarium.ru/page/image/id/121125.html> (дата обращения: 09.12.2021).
- Якубов В.В.** 2014. Роды *Pentactina* и *Geum* (Rosaceae) на российском Дальнем Востоке // Комаровские чтения. Владивосток. Вып. 62. С. 229–240.
- APG III.** 2009. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III // Botanical Journal of the Linnean Society. Т. 161, № 2. Р. 105–121.
- Barkalov V.Yu., Krestov P.V.** 2018. New species of the genus *Silene* (Caryophyllaceae) from Russian Far East // Botanica Pacifica. A journal of plant science and conservation. Vol. 7, N 1. P. 81–84. doi: 10.17581/bp.2018.07101
- Christenhusz M.J.M., Reveal J.L., Farjon A., Gardner M.F., Mill R.R., Chase M.W.** 2011a. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms // Phytotaxa. Vol. 19. –P. 55–70.
- Christenhusz M.J.M., Zhang X.-C., Schneider H.** 2011b. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns // Phytotaxa. Vol. 19. –P. 7–54.

- Lee D.H., Park J.S., Choi B.H.** A taxonomic review of Korean *Leontopodium* R. Br. ex Cassini (Asteraceae) // Korean J. Pl. Taxon. 2016. Vol. 46, N 2. P. 149–162.
- Marchuk E.A.** 2022. *Leontopodium leirolepis* Nakai (Asteraceae) / Verkhosina A.V. et al. Findings to the flora of Russia and adjacent countries: New national and regional vascular plant records, 4 // Botanica Pacifica. A journal of plant science and conservation. Vol. 11, N 1. P. 137–138.
- Nakai T.** 1939. Notulae ad plantas Asiae Orientalis (IX) // J. Jap. Bot. Vol. 15, N 9. P. 523–541.
- POWO** (2021). «Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrieved 03 December 2021.»
- Probatova N.S., Barkalov V.Yu., Stepanov N.V.** 2017. Chromosome number in some vascular plant species from Siberia and the Russian Far East // Botanica Pacifica. A journal of plant science and conservation. Vol. 6, N 1. P. 51–55. doi: 10.17581/bp.2017.06209
- Probatova N.S., Krivenko D.A., Barkalov V.Yu.** 2017. Further chromosome studies on the flora of Sakhalin and the Kurils with additions from adjacent regions of Russian Far East // Botanica Pacifica. A journal of plant science and conservation. Vol. 6, N 2. P. 69–75. doi: 10.17581/bp.2017.06209
- Smith A.R., Pryer K. M., Schuettpelz E., Korall P., Schneider H., Wolf P.G.** 2006. A classification for extant ferns // Taxon. T. 55. № 3. – P. 705–731.
- Yonekura K., Murata J.** 2013. Syllabus of the vascular plants of Japan arranged in the order of phylogeny-based system. Tokyo: The Hokuryukan Co., LTD. 214 p. (In Japanese with Latin names)