



УДК 581.95(571.51/.513/.52)

Флористические находки на юге Средней Сибири: Красноярский край, Республики Хакасия, Тыва

Д. Н. Шауло¹, Е. Ю. Зыкова¹, А. И. Шмаков², Н. Н. Тупицына³, Н. И. Молокова⁴, И. А. Артемов¹,
Т. В. Анькова¹, А. Е. Сонникова⁵, Р. Б. Шанмак⁶, Н. В. Саак⁶, Е. С. Анкипович⁷

¹ Учреждение Российской академии наук Центральный Сибирский ботанический сад Сибирского отделения РАН,
ул. Золотодолинская, 101, г. Новосибирск, 630090, Россия. E-mail: dshaulo@yandex.ru

² Алтайский государственный университет, пр-т Ленина, 61, г. Барнаул, 656049, Россия. E-mail: bot@asu.ru

³ Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, ул. А. Лебедевой, 89,
г. Красноярск, 660049, Россия. E-mail: floranatalka@mail.ru

⁴ Государственный природный заповедник «Азас», ул. Агбаана, 20, с. Тоора-Хем, Республика Тыва, 668530, Россия.
E-mail: azasmolokova@mail.ru

⁵ Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский», ул. Заповедная, 7, пос. Шушенское,
Красноярский край, 662737, Россия. E-mail: lengaae@yandex.ru

⁶ Тывинский государственный университет, ул. Ленина, 36, г. Кызыл, Республика Тыва, 667000, Россия.
E-mail: tgu@tuva.ru, inter-tsu@mail.ru

⁷ Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, ул. Ленина, 90, г. Абакан, 655000,
Республика Хакасия, Россия. E-mail: aes-1962@yandex.ru

Ключевые слова: границы ареала, заповедники, миграции, редкие аборигенные виды, чужеродные виды.

Аннотация. В ходе полевых исследований, анализа ранее опубликованных работ и просмотра материалов, хранящихся в гербариях Ботанического института РАН (LE), Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (NS, NSK), Алтайского государственного университета (ALTB), Томского государственного университета (ТК), Красноярского государственного педагогического университета (KRAS), государственного природного биосферного заповедника «Саяно-Шушенский» (SSHZ) и государственного природного заповедника «Азас», уточнены сведения о распространении на юге Средней Сибири редких аборигенных и адвентивных видов растений. Впервые в Красноярском крае обнаружено два вида: *Amblynotus rupestris*, *Ranunculus chinensis*; в Хакасии – три: *Galinsoga parviflora*, *Physocarpus opulifolius*, *Ranunculus chinensis*; и в Тыве три вида: *Oxytropis suprajeniseensis*, *Polygonum borgoicum*, *Polygonum tenuissimum*. У 19 редких видов отмечены новые местонахождения и уточнены границы ареалов: *Actaea erythrocarpa*, *Amblynotus rupestris*, *Calla palustris*, *Cypripedium* × *ventricosum*, *Cystopteris sudetica*, *Dendranthema sinuatum*, *Draba cinerea*, *Eranthis sibirica*, *Eritrichium tuvinense* и др. Новыми для флоры заповедника «Саяно-Шушенский» оказались четыре вида: *Amblynotus rupestris*, *Ranunculus chinensis*, *Sparganium gramineum*, *Vicia hirsuta*; во флоре заповедника «Азас» впервые обнаружен *Actaea erythrocarpa*. Выявлены новые местонахождения чужеродных видов *Chenopodium ficifolium*, *Galinsoga parviflora*, *Vicia hirsuta*.

Floristic findings in south of Central Siberia: Krasnoyarsk Territory, Republics of Khakassia and Tuva

D. N. Shaulo¹, E. Yu. Zykova¹, A. I. Shmakov², N. N. Tupitsyna³, N. I. Molokova⁴, I. A. Artemov¹,
T. V. An'kova¹, A. E. Sonnikova⁵, R. B. Shanmak⁶, N. V. Saak⁶, E. S. Ankipovich⁷

¹ Institution of Russian Academy of Sciences, The Central Siberian Botanical Garden, The Siberian Branch of the RF Academy of Sciences, Zolotodolinskaya str., 101, Novosibirsk, 630090, Russian Federation

² Altai State University, Lenina str., 61, Barnaul, 656049, Russian Federation

³ V. P. Astafyev Krasnoyarsk State Pedagogical University, A. Lebedeva str., 89, Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation

⁴ State Nature Reserve “Azas”, Agbaan Street, 20, Toora-Khem Vill., Republic of Tuva, 668530, Russian Federation

⁵ State Natural Biosphere Nature Reserve «Sayano-Shushensky», Zapovednaya str., 7, vil. Shushenskoye, Krasnoyarsk Territory, 662737, Russian Federation

⁶ Tyva State University, Lenina st., 36, Kyzyl, Republic of Tyva, 667000, Russian Federation

⁷ Khakassia State University N. F. Katanov, Lenin str. 90, Abakan, Republic of Khakassia, 655000, Russian Federation

Keywords: alien species, migration, nature reserves, range borders, rare native species.

Summary. As a result of the field work, analysis of earlier published works and viewing herbarium material in Institute of Botany, RAS (LE), Central Siberian Botanical Garden, SB RAS (NS, NSK), Altai State University (ALTB), Tomsk State University (TK), Krasnoyarsk State Pedagogical University (KRAS), State Natural Biosphere Nature Reserve “Sayano-Shushensky” (SSHZ), and State Nature Reserve “Azas”, a data on rare native and adventive plant species in southern Central Siberia were clarified. For the first time 2 species: *Amblynotus rupestris*, *Ranunculus chinensis* were discovered in Krasnoyarsk Territory; 3 species: *Galinsoga parviflora*, *Physocarpus opulifolius*, *Ranunculus chinensis* in Khakassia and 3 species: *Oxytropis suprajenseensis*, *Polygonum borgoicum*, *Polygonum tenuissimum* in Tyva. New locations were noted, and range borders were refined for 19 rare species: *Actaea erythrocarpa*, *Amblynotus rupestris*, *Calla palustris*, *Cypripedium* × *ventricosum*, *Cystopteris sudetica*, *Dendranthema sinuatum*, *Draba cinerea*, *Eranthis sibirica*, *Eritrichium tuvinense* and others. Four species: *Amblynotus rupestris*, *Ranunculus chinensis*, *Sparganium gramineum*, *Vicia hirsuta* – turned out to be new to the flora of “Sayano-Shushensky” Nature Reserve; *Actaea erythrocarpa* was for the first time found in the flora of “Azas” Nature Reserve. New localities of alien species: *Chenopodium ficifolium*, *Galinsoga parviflora*, *Vicia hirsuta* – were revealed.

Введение

Территория, на которой проводились исследования, находится в пределах двух физико-географических областей – Саянской и Тувинской (Gvozdetzkiy, Mikhaylov, 1987). К Саянской области на юге Средней Сибири относятся горные хребты Алтая, Абаканский хребет и горная система Западного Саяна. Обширное пространство, заключенное между северным склоном Западного Саяна, восточным подножием Абаканского хребта и юго-западными отрогами Восточного Саяна занято Минусинской межгорной котловиной. Тувинскую область с севера ограничивают хребты Западного Саяна, на западе – Алтай (Шапшальский, Цаган-Шибэту), на востоке и юго-востоке поднятиями Восточного Саяна и нагорья Сенгилен. На юге, по осевым гребням хребтов Танну-Ола проходит мировой водораздел между бессточными замкнутыми бассейнами Центральной Азии и бассейном Енисея. Большей частью это горная страна, приподнятая от 300 до почти 4000 м над ур. м., с характерными контрастными ландшафтами от пустынно-степных до горно-тундровых, с преобладанием

горно-лесных и горно-степных. Климат отличается высокой континентальностью. Изучение флоры этой территории имеет длительную историю, результаты исследований отражены в ряде работ, практически полный список которых имеется в недавно опубликованной монографии сибирских ботаников (Tupitsyna et al., 2017). В ходе экспедиционных исследований, анализа ранее опубликованных работ и критического просмотра гербарных материалов, хранящихся в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова Российской академии наук (LE), Красноярском государственном педагогическом университете им. В. П. Астафьева (KRAS), Центральном сибирском ботаническом саду Сибирского отделения Российской академии наук (NS, NSK), Гербарии им. П. Н. Крылова Томского государственного университета (TK), Алтайском государственном университете (ALTB), Саяно-Шушенском биосферном заповеднике (SSHZ) и государственном природном заповеднике «Азас», авторами сообщения уточнены сведения о распространении редких аборигенных и адвентивных видов растений на территории южной части Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва. Особое

внимание уделено изучению видов, внесенных в Красные книги Российской Федерации (Krasnaya kniga ..., 2008) и Республики Тывы (Krasnaya kniga ..., 2018), что связано с подготовкой к их переизданию. В связи с активизацией развития инфраструктуры региона – строительством современных автомобильных дорог, промышленных предприятий (большой частью связанных с добычей и первичной переработкой минеральных ресурсов), ростом городских агломераций и интенсивным ежегодно увеличивающимся рекреационным использованием наблюдаем усиливающееся негативное влияние этих факторов на природные экосистемы. Вследствие происходящих изменений в структуре флоры, вызванных этими процессами, увеличивается число и обилие чужеродных видов растений. Изучение миграций пришлых видов – одно из актуальнейших направлений флористических исследований в южных, наиболее освоенных регионах Средней Сибири. Поскольку чужеродные виды теоретически могут представлять угрозу местным экосистемам, возникает необходимость в регулярных наблюдениях их состояния. В результате проведенных исследований были дополнены сведения о распространении аборигенных и адвентивных видов растений. Ниже приводится их аннотированный перечень, с указанием точных географических координат мест сбора почти для всех местонахождений. Названия видов даны по сводке «Конспект флоры Азиатской России» (Konspekt flory ..., 2012).

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования послужили образцы растений, хранящиеся в известных коллекционных фондах (LE, NS, NSK, TK, ALTB, KRAS, SSHZ) и в гербарии государственного природного заповедника «Азас» (гербарий заповедника «Азас» не имеет акронима). Помимо работы с гербарными коллекциями, продолжены полевые исследования, позволившие выявить видовой состав как аборигенных, так и чужеродных (в том числе инвазивных) растений, а также уточнить их современные ареалы в пределах южной части Красноярского края, республик Хакасия и Тыва. Основной метод исследования – маршрутный, им охвачена большая часть прибрежной зоны водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, степные котловины и горные поднятия Тывы и Хакасии. Координаты мест сбора и высота над уровнем моря приведенных ниже

видов растений определены с помощью GPS-навигатора Garmin 12. Дубликаты образцов переданы в Гербарий Алтайского государственного университета (ALTB, г. Барнаул). При цитировании сохранен оригинальный текст гербарных этикеток.

Новые виды для регионов Средней Сибири

Amblynotus rupestris (Pall. ex Georgi) M. Pop. et Serg. (Boraginaceae): «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, вост. оконечность Саянского хр., Саяно-Шушенский заповедник, кордон Керема, южн. склон, выположенный предвершинный участок, разнотравно-лапчатково-плаунковая степь, 555 м над ур. м. 52°06'08.6" с. ш. 92°13'44.2" в. д. 15 VII 2017. Д. Шауло» (NS). – Распространен в степях Восточной Азии. Характерные местообитания – каменистые степи и скалы. В Тыве обычно встречается в южных и юго-западных районах, севернее, в Западном Саяне, было известно одно местонахождение на плато Алаш (Shaulo, 2006; Krasnoborov, 2007). Впервые собран на территории заповедника «Саяно-Шушенский». Новый вид во флоре Красноярского края.

Galinsoga parviflora Cav. (Asteraceae): «Россия, Республика Хакасия, г. Абакан, окр. ж. д. вокзала, сорное, возле тротуара, 256 м над ур. м. 53°42'55.1" с. ш. 91°26'29.8" в. д. 22 VII 2017. Д. Шауло» (NS, ALTB). – Ксенофит, эфемерофит. Однолетнее растение с первичным ареалом в Центральной Америке, расселяющееся по всему земному шару в регионах с умеренным и субтропическим климатом (Vinogradova et al., 2010). В Сибири вид обнаружен в конце XX в. К настоящему времени известны единичные местонахождения в Томской (Ebel, 2012) и Новосибирской (Krasnoborov, 2000; Shaulo, Zykova, 2018) областях, Алтайском крае (Silantyeva, 2013), Республиках Алтай (Zykova, 2015) и Тыва (Shaulo et al., 2010, 2017). В качестве инвазивного и потенциально инвазивного отмечен в Кемеровской и Омской областях, Республике Бурятия, Красноярском крае (Ebel et al., 2014). Новый вид во флоре Хакасии.

Oxytropis suprajeniseensis Kuvajev et Sonnikova (Fabaceae): «Тыва. Долина водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС выше шиверы Чемгэ, по правому берегу, на скальных выходах. 1 VIII 1992. [А.] Сонникова (№ 13018, № 13019)» (SSHZ, NS). – Эндемик Западного Саяна. В Тыве собран впервые, ранее вид был известен из вос-

точной оконечности Хемчикского хр., где изредка встречается в степном поясе (на высоте 750–900 м над ур. м.) (Sonnikova, Kuvaev, 1990). Новый вид во флоре Тывы.

Physocarpus opulifolius (L.) Maxim. (Rosaceae): «Хакасия, разрез Черногорский, на отвалах, 11 X 2018. Е. С. Анкипович, Т. В. Леонова, И. Н. Барсукова» (NS). – Эргазиофит, степень натурализации не установлена. Декоративный североамериканский кустарник, введен в культуру во многих внетропических странах, в Центральной Европе активно натурализуется по берегам водоемов (Drevesnye rasteniya ..., 2008). В России нередко используется в озеленении, повсеместно дичает и естественно возобновляется как семенами, так и корневой порослью (Kachalov, 1970; Yakubov, 1996; Kamelin, 2001; Kogorachinskij, Vstovskaya, 2012). В Сибири в качестве ушедшего из культуры был отмечен в окр. г. Куйбышева Новосибирской области (Shaulo, Zyкова, 2013). Новый вид во флоре Хакасии.

Polygonum borgoicum Turpitz. (Polygonaceae): «Тувинская АССР, Улуг-Хемский р-н, окр. пос. Хайыракан, по берегу озера. 20 VII 1974. С. Тимохина, С. Пашенко» (NS); «Тувинская АССР, Тоджинский р-н, оз. Азас, северный берег на границе с заказником, сорное поле около зимника, 20 VII 1978. В. Ханминчун, М. Ломоносова» (NS); «Республика Тыва, Тоджинский р-н, хр. Академика Обручева, окр. оз. Мюн, западное побережье, обочина дороги Бояровка – Тоора-Хем, 925 м над ур. м. 52°14' с. ш. 95°59' в. д. 14 VIII 2006. Д. Шауло, С. Шауло» (NS). – После описания вид был известен только из Бурятии и Читинской области (Tupitsyna, Kashina, 1992), недавно обнаружен в Иркутской области (Tupitsyna, Cherinoga, 2016), что расширяет его ареал в западном направлении. Обнаруженные в Тыве местонахождения являются крайними южными в Средней Сибири. Новый вид во флоре Тывы.

Polygonum tenuissimum A. I. Baranov et Skvortsov ex Vorosch. (Polygonaceae): «Тувинская АССР, Западный Танну-Ола, дол. р. Улуг-Хондергей, 32 км от г. Чадан, мелкодерновинная степь у дороги, 750 м над ур. м. 07 VIII 1976. И.[М.] Красноборов, И.[И.] Красноборов» (NS); «Тувинская АССР, Овюрский р-н, хр. Западный Танну-Ола, перевал Хундургун, Лиственнично-елово-кедровый лес с орляком и зеленомошно-голубичным покровом, 1900 м над ур. м. 51°05' с. ш. 92°45' в. д. 05 VIII 1976. В. Ханминчун, Д. Шауло» (NS); «Тувинская АССР, Овюрский р-н, окр. п. Саглы, долина р. Мугур, лиственничный

лес. 25 VII 1976. Е. Короткова, Э. Ким» (NS); «Тувинская АССР, Тес-Хемский р-н, Восточно-Тувинское нагорье, западный склон, окр. пос. Шуурмак, лиственничный лес. 14 VIII 1978. А. Куминова, И. Нейфельд» (NS). – Некогда восточноазиатский вид, в настоящее время отмечен на территории Средней Сибири (Tupitsyna, 2013; Tupitsyna, Lomonosova, 2016; Tupitsyna, Krivobokov, 2017), в Иркутской области и Республике Бурятия (Tupitsyna, Krivobokov, 2014; Tupitsyna, Cherinoga, 2016). Отмеченные в Тыве местонахождения расширяют ареал вида в южных регионах Сибири. Новый вид во флоре Тывы.

Ranunculus chinensis Bunge (Ranunculaceae): «Зап. Саян, хр. Борус, правый берег р. Говориха, в устье, берег водохранилища СШГЭС, зона затопления, разнотравье. 10 VII 2015. А. Сонникова» (NS); «Зап. Саян, долина водохранилища у устья рч. Танькин, полоса периодического затопления, ф.-з. горцевый. 14 VII 2017. А. Сонникова» (NS); «Республика Хакасия, Бейский р-н, Западный Саян, Кантегирский хр., водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, полоса периодического затопления, 535 м над ур. м. 52°40'47.0" с. ш. 91°37'41.9" в. д. 10 VII 2018. Д. Шауло» (NS, ALTB); «Красноярский край, Шушенский р-н, Западный Саян, хр. Борус, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, полоса периодического затопления, 536 м над ур. м. 52°42'24.8" с. ш. 91°38'52.9" в. д. 10 VII 2018. Д. Шауло» (NS); «Красноярский край, Шушенский р-н, Западный Саян, хр. Саянский, устье р. Голая, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, верхняя граница полосы периодического затопления, 537 м над ур. м. 52°33'10.9" с. ш. 92°04'05.1" в. д. 11 VII 2018. Д. Шауло» (NS, ALTB); «Красноярский край, Шушенский р-н, Западный Саян, восточная оконечность Саянского хр., вблизи устья рч. Танькин, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, верхняя граница полосы периодического затопления, 540 м над ур. м. 52°33'04.0" с. ш. 92°19'01.9" в. д. 11 VII 2018. Д. Шауло» (NS); «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, хр. Араданский ~ в 1 км южнее устья рч. Ванькиного, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, верхняя граница полосы периодического затопления, 540 м над ур. м. 52°32'04.7" с. ш. 92°18'02.1" в. д. 11 VII 2018. Д. Шауло» (NS). – Распространен в Центральной и Восточной Азии. Ближайшие немногочисленные местонахождения известны в Центрально-Тувинской котловине и Монгун-Тайгинском природном районе Тывы (Timokhina, 1993). Впервые собран на территории запо-

ведника «Саяно-Шушенский». Новый вид во флоре Красноярского края и Хакасии.

Новые местонахождения редко встречающихся аборигенных и чужеродных видов

Actaea erythrocarpa Fischer (Ranunculaceae): «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», долина р. Азас ниже устья р. Кара-Теш, левый берег, пойменная терраса, ельник хвощево-зеленомошный, 981 м над ур. м. 52°27'20" с. ш. 96°47'08" в. д. 01 IX 2014. Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», долина р. Азас ниже устья р. Кара-Теш в окр. горы Чуган-Хая, левый берег, пойменная терраса, ельник хвощево-зеленомошный, 952 м над ур. м. 52°26'39" с. ш. 96°45'30" в. д. 01 IX 2014. Н. И. Молокова» (гербарий заповедника «Азас»). – Распространен в Голарктике. Изредка встречается на севере и западе Тывы (Lomonosova, Shaulo, 2007). На территории заповедника «Азас» собран впервые.

Astragalus suffruticosus DC. (Fabaceae): «Республика Тыва, Каа-Хемский кожуун, хр. Академика Обручева, заказник Шанский, овсецово-перистоковыльная степь. 30 V 2018. Н. В. Кинсан, Р. Б. Шанмак» (NS). – Распространен в Северной Азии. В Тыве изредка встречается в Центрально-Тувинской и Убсунурской степных котловинах, в Восточно-Тувинском природном районе собран впервые (Polozhij, Shaulo, 2007).

Calla palustris L. (Araceae): «Республика Тыва, Тоджинский р-н, озеро Доруг-Холь, восточный конец озера, прибрежные мелководья, 995 м над ур. м. 52°34'40" с. ш. 97°18'00" в. д. 11 VII 2012. Н. И. Молокова» (гербарий заповедника «Азас»). – Циркумбореальный вид. Все многочисленные местонахождения вида известны только из Тоджинской котловины (Shishkin, 1914; Shaulo et al., 2016).

Chenopodium ficifolium Smith (Chenopodiaceae): «Тува, Танну-Ола хр., долина водохранилища СШГЭС выше устья р. Чаа-Холь, зона затопления. 13 VII 2012. А. Сонникова» (NS, ALTB); «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, хр. Мирской, устье р. Ус, полоса периодического затопления водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, 530 м над ур. м. 52°06'28.1" с. ш. 92°15'47.3" в. д. 13 VII 2018. Д. Шауло» (NS). – Ксенофит, эфемерофит. Палеарктический однолетник, предпочитающий увлажненные местообитания (Nikitin, 1983). В Сибири заносный, единичные местонахождения отмечены

в большинстве регионов Сибири (Lomonosova, 1992; Khozyainova, Glazunov, 2001; Naumenko, 2008; Shaulo et al., 2010; Zolotukhin, 2012; Shaulo, Zykova, 2013; Silantyeva, 2013; Stepanov, 2016). Это первое местонахождение в Западном Саяне и второе в Тыве (Shaulo, 2006; Shaulo et al., 2010).

Cypripedium × ventricosum Sw. (Orchidaceae): «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», долина р. Азас, правобережье, г. Узун-Хаш, южный пологий склон, березово-лиственничный лес осочково-разнотравный, 990 м над ур. м. 52°26'41" с. ш. 96°43'12" в. д. 29 VI 2010. Н. И. Молокова» (гербарий заповедника «Азас»); «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», долина р. Азас, правобережье, г. Узун-Хаш, юго-восточный пологий склон, лиственнично-кедровый лес ирисово-разнотравный, 1040 м над ур. м. 52°27'08" с. ш. 96°45'44" в. д. 29 VI 2010. Н. И. Молокова» (ALTB); «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», долина р. Азас, подножие г. Демир-Эр, юго-восточный пологий склон, березняк с лиственницей разнотравно-хвощевый, 952 м над ур. м. 52°26'06" с. ш. 96°39'36" в. д. 23 VI 2012. Н. И. Молокова» (NS); «Республика Тыва, Тоджинский р-н, окр. с. Тоора-Хем, водораздел рек Тоора-Хем и Бий-Хем, лиственнично-березовый лес осочково-разнотравный, 927 м над ур. м. 52°27'10" с. ш. 96°07'16" в. д. 07 VIII 2013 и 1 VII 2014. Н. И. Молокова» (гербарий заповедника «Азас»). – В Тыве встречается редко, до недавнего времени было известно всего 8 местонахождений из Западно-Саянского, Тоджинского, Восточно-Тувинского и Танну-Ольского природных районов (Shaulo et al., 2014). Бореально-неморальный восточноевропейско-азиатский гибрид. Из-за высокой стерильности пыльцы практически не способен к семенному размножению без участия родительских видов – *C. macranthon* Sw. и *C. calceolus* L. (Mamaev et al., 2004). Внесен в Красную книгу Российской Федерации (Varlygina, Vakhrameyeva, 2008).

Cystopteris sudetica A. Br. et Milde. (Cystopteridaceae): «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», хребет Улуг-Арга, долина р. Ярхайге-Хем, южный склон, лог с ручьем, кедровник с участием пихты во втором ярусе и в стланиковой форме вейниково-зеленомошный, 1450 м над ур. м. 26 VII 1995. Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, отроги хребта Барас-Тайга, долина р. Кара-Хем, впадающей в систему озер Чойган-Холь, южный берег оз. Третье, северный склон, разреженный кедро-

во-еловый с участием пихты лес с папоротниковым покровом, 1380 м над ур. м. 52°42'30" с. ш. 98°22'30" в. д. 05 VIII 1996. Н. И. Молокова» (гербарий заповедника «Азас»). – Вид с евразийским ареалом, ранее находили в Западном Саяне и на хр. Академика Обручева (Danilov, Krasnobogov, 2007). Выявленные местонахождения позволили уточнить распространение вида на востоке Тывы.

Dendranthema sinuatum (Ledeb.) Tzvelev (Asteraceae): «Урянхайская земля, р. Уюк между селением Уюк и устьем. 29 VII 1908. Б. Шишкин» (ТК); «Урянхайский край. Левый берег р. Бей-Кэм, выше заимки Осинцева. Осыпи южного склона. 07 VIII 1920. М. Нейбург» (ТК); «Бай-Тайгинский р-н, восточные отроги Шапшальского хр., междуречье рек Улуг-Ооруг и Чиндозын, 10 км на север от с. Бай-Тал, аржан Шивелиг, курум, закустаренный *Caragana arborescens*, *C. pygmaea*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Lonicera microphylla*, *Rhododendron dauricum*, участки со степным разнотравно-злаковым покровом между камнями, 1760 м над ур. м. 51°00' с. ш. 89°55' в. д. 06 VIII 2007. И. Артемов» (NS 0011575). – Эндемик Алтае-Саянской флористической провинции. Включен в Красную книгу РФ (Smirnov, 2008), Красную книгу Красноярского края (Sonnikova, 2012), Красную книгу Республики Хакасия (Krasnobogov, Shaulo, 2012), Красную книгу Республики Алтай (Maneyev et al., 2017), Красную книгу Республики Тыва (Kogolyuk, 2018). В пределах горной системы Западного Саяна изредка встречается в бассейнах рек Абакан (дол. р. Абакан вблизи устья р. Матур, дол. рек Она, Анзас и Карасума) и Енисей (в дол. р. Енисей на хребтах – Хемчикском, Саянском, Кантегирском, Мирском и Араданском, в дол. р. Ус на хр. Араданском) (Shaulo, 2006; Sonnikova, 2016). Ранее в Тыве был известен из трех местонахождений в бассейне р. Бий-Хем (долина р. Уюк вблизи устья р. Медзель; долина р. Бий-Хем в 4-х км выше устья р. Уюк; хр. Таскыл в районе Хутинского порога), что соответствует северо-восточной границе ареала (Krasnobogov, Vibe, 2007). Уточнению границы ареала способствовало обнаружение еще двух гербарных листов в Гербарии им. П. Н. Крылова при Томском государственном университете (ТК). Находка вида в Западной Тыве сокращает разрыв между алтайским и тувинским фрагментами видового ареала, что позволяет рассматривать ареал *D. sinuatum* в Тыве как б. м. непрерывный.

Delphinium grandiflorum L. (Ranunculaceae):

«Республика Тыва, Тоджинский р-н, окр. с. Ий, степь полынно-разнотравно-злаковая, 900 м над ур. м. 52°35' с. ш. 96°03' в. д. 28 VII 2007. М. М. Кол, Н. И. Молокова» (гербарий заповедника «Азас»). – Распространен в Северной Азии. Обычный вид степных котловин Тывы, за исключением Тоджинской, где ранее было известно всего одно местонахождение в долине р. Сыстыг-Хем (Lomonosova, Shaulo, 2007).

Draba cinerea Adams (Brassicaceae): «Эрзинский р-н, южные отроги горы Бедик-Гольчап, ю.-з. склон, крутизна 15°, закустаренная разнотравно-осоковая степь. 1400 м над ур. м. 49°58' с. ш. 95°37' в. д. 11 VI 2013. Д. Н. Шауло, Т. Анькова, Т. Мякшина» (NS, ALTB). – Циркумполярный вид, распространен в субарктических, реже в арктических районах Европы и Северной Америки. Это третье местонахождение в Тыве, ранее был встречен на нагорье Сенгилен и плато Алаш (Ebel, 2002; Shaulo et al., 2012).

Epipogium aphyllum Sw. (Orchidaceae): «Республика Тыва, Тоджинский р-н, местность между озерами Шерештэ-Дус и Хорыс-Холь, восточный склон, лог, кедровник ольховниковый вейниково-хвощево-зеленомошный, 1207 м над ур. м. 52°33'42" с. ш. 96°37'20" в. д. 30 VII 2012. Н. И. Молокова». – Вид широко распространен в Евразии. Редкое растение темнохвойных лесов окр. оз. Азас и долины р. Азас (Тоджинская котловина), помимо Тоджи, в Тыве известно несколько местонахождений на хребтах Куртушибинском и Восточном Танну-Ола (Shaulo, 1998; Khanminchun, Krasnikov, 2007).

Equisetum variegatum Schleich. ex F. Weber et D. Mohr (Equisetaceae): «Республика Тува, Эрзинский р-н, заповедник «Убсунурская котловина», пойма р. Тес-Хем, высохшее русло протоки, 1110 м над ур. м. 50°07' с. ш. 95°14' в. д. 5 VII 2002. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Распространен в Голарктике. Впервые найден в Эрзинском степном районе Тывы, обычное растение на большей части республики (Shaulo, 2007). В соседней Монголии встречается только на западном берегу оз. Хубсугул (Grubov, 1982).

Eranthis sibirica DC. (Ranunculaceae): «Тува, Тес-Хемский р-н, остроконечный Танну-Ола, долина р. Кускунуг-Хем в 10 км к В от п. Шуурмак, лиственничник брусничный на южном склоне правого берега р. Кускунук-Хем, 1350 м над ур. м. 06 VIII 1979. М. Данилов, А. Крицин» (NSK). – Саянский эндемик. Ранее все известные местонахождения были приурочены к горной системе Западного Саяна (хребты в левобережье Енисея)

(Krasnoborov, 1976; Ankipovich, 1999; Shaulo, 2006; Sonnikova, 2016). Растет в семигумидных и гумидных районах, в пределах высот от 700 до 2500 м над ур. м.

Eritrichium tuvinense M. Popov. (Boraginaceae): «Республика Тыва, Чаа-Хольский р-н, Западный Саян, западная оконечность Куртушибинского хр., юго-западный каменистый склон вблизи устья р. Бол. Шугур, 530 м над ур. м. 51°46'29.5" с. ш. 92°08'25.6" в. д. 16 VII 2018. Д. Шауло, А. Сонникова» (NS, ALTB); «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, Саянский хр. Саяно-Шушенский заповедник, в 1 км севернее устья р. Сарлы, на скалах в сосновом лесу, 560 м над ур. м. 52°10'47.8" с. ш. 92°20'50.5" в. д. 14 VII 2017. Д. Шауло» (NS). – Эндемик Тывы. Растение каменистых, преимущественно плаунковых степей в Центрально-Тувинской и Турано-Уюкской котловинах, распространен в степном поясе хребтов, образующих южную дугу горной системы Западного Саяна, – Алаш, Хемчикский, Уюкский, Куртушибинский, и горного поднятия в междуречье Бий-Хема и Каа-Хема – хр. Академика Обручева (Shaulo, 2006; Krasnoborov, 2007). Как очень редкое растение скал и плаунковых фитоценозов нами отмечен на крайнем западе Куртушибинского хр., а также крайнем востоке хр. Хемчикского в государственном биосферном заповеднике «Саяно-Шушенский» (Sonnikova, 2016). Находка вида на Саянском хр. существенно отодвигает к северу границу его ареала.

Euphorbia potaninii Prokh. (Euphorbiaceae): «Эрзинский р-н, южные отроги горы Бедик-Гольчап, южн. склон, крутизна 5°, каменисто-глинистая разнотравно-ковыльно-овсецовая степь, 1400 м над ур. м. 49°58' с. ш. 95°37' в. д. 11 VI 2013. Д. Н. Шауло, Т. Анькова, Т. Мякшина» (NS, ALTB). – Тувинско-монгольский эндемик. Ареал вида в Тыве охватывает север Убсунурской котловины, южный макросклон хребтов Танну-Ола, Цаган-Шибэту и горный массив Монгун-Тайга (Baykov, 1996, 2007; NS, ALTB!), находка в низкогорьях Сенгилена позволила уточнить северо-восточную границу ареала.

Lappula heteracantha (Ledeb.) Guerke (Boraginaceae): «Кызыл, газоны на ул. Малоенисейская (левобережная жилая зона), 625 м над ур. м. 51°71' с. ш. 94°49' в. д. 10 VIII 2017. Р. Шанмак» (NS); «Кызыл, у жилья на ул. Баянкольская (южная жилая зона), 631 м над ур. м. 51°70' с. ш. 94°41' в. д. 10 VIII 2017. Р. Шанмак» (NS). – Степной вид, распространенный в Европе, Казахста-

не, на Кавказе, юге Сибири и в Магаданской области (Ovchinnikova, 1997). В Тыве было известно одно местонахождение в Балгызинском сосновом бору (Krasnoborov, 2007).

Nuphar pumila (Timm) DC. (Nymphaeaceae): «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», оз. Туруг-Холь, в воде, 1118 м над ур. м. 52°30'13" с. ш. 96°49'25" в. д. 26 VII 2012. Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, охранный заповедник «Азас», озеро Хорыс-Холь, на мелководье у северного берега, 1199 м над ур. м. 52°32'57" с. ш. 96°35'30" в. д. 30 VII 2012. Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, охранный заповедник «Азас», верхнее из озер Шерештэ-Дус, юго-восточная часть озера, в воде, 1046 м над ур. м. 52°33'37" с. ш. 96°41'01" в. д. 01 VIII 2012. Н. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, боковое озеро в западных окр. оз. Ушпе-Холь, в воде, 1030 м над ур. м. 52°41'31" с. ш. 96°24'27" в. д. 16 VII 2012. Н. Д. Карташов, Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, среднее из озер Шерештэ-Дус, в воде, 1044 м над ур. м. 52°35'15" с. ш. 96°36'57" в. д. 29 VII 2012. Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, долина р. Бий-Хем около 12 км выше устья р. Серлиг-Хем, боковое озеро в левобережье (оз. Восьмерка), западный конец озера (исток ручья), 1040 м над ур. м. 52°09'40" с. ш. 97°02'30" в. д. 28 X 2010. Н. И. Молокова» (гербарий заповедника «Азас»). – Широко распространен в Евразии. Большая часть местонахождений вида отмечена на северо-востоке, в Тоджинском р-не Тывы. Помимо гербарных сборов, в июле 2002 г. вид был отмечен в сообществах макрофитов в оз. Утинном (северная граница заповедника «Азас») и в прибрежной части оз. Кын-Холь (охранный заповедник «Азас»). Вид включен в Красную книгу Республики Тыва (Molokova, 2018).

Nymphaea candida J. et C. Presl. (Nymphaeaceae): «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», оз. Тас-Даг-Холь (юго-восточные окр. оз. Азас), в воде, 960 м над ур. м. 52°23'51" с. ш. 96°36'17" в. д. 14 VIII 2010. П. А. Волкова, Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, охранный заповедник «Азас», небольшое озеро в 500 м на юг от восточного конца оз. Эр-Кара-Холь, в воде, 1087 м над ур. м. 52°38'22" с. ш. 96°52'13" в. д. 08 VIII 2012, Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, озеро Доруг-Холь, восточный конец озера, в воде, 995 м над ур. м. 52°34'40" с. ш. 96°18'00" в. д. 11 VII 2012. Н. И. Молокова»; «Ре-

спублика Тыва, Тоджинский р-н, боковое озеро в западных окр. оз. Ушпе-Холь, в воде, 1027 м над ур. м., 52°41'48" с. ш. 96°24'17" в. д. 16 VII 2012. Н. Д. Карташов, Н. Молокова» (гербарий заповедника «Азас»). – Вид распространен в Евразии. В Тыве был известен из двух озер Тоджинской котловины – Азас и Дайырганныг-Холь (Lomonosova, 1981; Shaulo, 1998; 1999). В начале второй декады июля 2002 г. зарегистрирован в сообществах макрофитов оз. Кын-Холь (охранная зона заповедника «Азас»). Вид включен в Красную книгу Республики Тыва (Molokova, 2018).

Nymphaea tetragona Georgi (Nymphaeaceae): «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», река Мюн близ ее истока из оз. Кадыш, в воде, 1064 м над ур. м. 52°33'32" с. ш. 97°11'57" в. д. 09 VIII 2012. Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», оз. Хана-Холь, в воде, 1072 м над ур. м. 52°31'30" с. ш. 96°55'30" в. д. 24 VII 2012. Н. Д. Карташов, Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас». Боковое озеро на южном побережье оз. Маны-Холь, 1089 м над ур. м. 52°32'40" с. ш. 96°53'12" в. д. 22 VIII 2012. Н. И. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, среднее из озер Шерештэ-Дус, в воде, 1044 м над ур. м. 52°35'15" с. ш. 96°36'57" в. д. 29 VII 2012. Н. Молокова»; «Республика Тыва, Тоджинский р-н, верхнее течение р. Бий-Хем, в 6 км выше устья р. Чат-Суг, боковое озеро на правом берегу р. Бий-Хем в 500 метрах от русла реки, в воде, 1051 м над ур. м. 52°08'05" с. ш. 97°09'55" в. д. 29 VIII 2010. Н. И. Молокова» (гербарий заповедника «Азас»). – Sporadически встречается на большей части Голарктики. Ранее вид отмечался только в оз. Азас (Lomonosova, 1981; Shaulo, 1998). Помимо гербарных сборов, в 1999 г. в верховьях р. Бий-Хема было зафиксировано 2 местонахождения – в оз. Улаган-Холь и в 3 км выше устья р. Серлиг-Хем, и 2 местонахождения в 2002 г. – в фитоценозах макрофитов в оз. Аржи-Холь (Утиное) (северная граница заповедника «Азас») и в прибрежных мелководьях оз. Кын-Холь (охранная зона заповедника «Азас»). Вид включен в Красную книгу Республики Тыва (Molokova, 2018).

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt. (Thelypteridaceae): «Республика Тыва, Тоджинский р-н, заповедник «Азас», верхнее течение р. Азас, хр. Улуг-Арга, северный макросклон, долина ручья Алды-Бош-Тайга-Хем, правый берег, кедровник папоротниково-вейниковый, 1400 м над ур. м. 52°36' с. ш. 97°41' в. д. 25 VII 1991. Н. И. Мо-

локова» (гербарий заповедника «Азас»). – Вид широко распространен в Голарктике, в Тыве это третье местонахождение, ранее был известен из долин рек Сыстыг-Хем и Аржан-Хем (Shaulo, 1998; Danilov, Krasnoborov, 2007).

Polygonum rurivagum Jord. ex Boreau (Polygonaceae): «Республика Тыва, Западный Саян, хр. Куртушибинский, устье р. Б. Шугур, зона затопления водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС. 20 VII 2005. А. Е. Сонникова» (KRAS); «Республика Тыва, Улуг-Хемский р-н, зона сработки водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, 529 м над ур. м. 52°33' с. ш. 92°43' в. д. 28 VII 2007. Д. Н. Шауло» (NS); «Республика Тыва, Чаа-Хольский р-н, окр. пос. Чаа-Холь, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС. Полоса периодического затопления, сорные группировки. 25 VII 2009. А. Е. Сонникова» (NS). – Ранее было известно одно местонахождение в Убсунурской котловине (окр. оз. Убсу-Нур) (Yurtseva et al., 2010). Обитает в Европе, является заносным на Дальнем Востоке (Tzvelev, 1989). В Сибири вид значительно продвинулся на восток, отмечен в Тюменской области (Tupitsyna et al., 2013), Республике Алтай (Tupitsyna, 2012), окр. г. Красноярск (Ryabovol, Antipova, 2006), в Новосибирской области и Алтайском крае. Местонахождения в Тыве находятся на юго-восточной границе ареала вида.

Rumex ucranicus Fisch. ex Spreng. (Polygonaceae): «Республика Тыва, Чаа-Хольский р-н, Западный Саян, вост. оконечность Хемчикского хр., устьевая часть долины р. Хемчик, полоса периодического затопления водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, 540 м над ур. м. 51°43'38.7" с. ш. 92°08'43.9" в. д. 12 VII 2016. Д. Шауло» (NS); «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, хр. Иджирский, охранная зона Саяно-Шушенского заповедника, кордон «Кургол», на наилке в полосе периодического затопления, 539 м над ур. м. 52°04'36.2" с. ш. 92°12'53.9" в. д. 16 VII 2017. Д. Шауло» (NS, ALTB). – Распространен в Восточной Европе и Северной Азии. Впервые вид найден на севере Тывы, ранее был известен только из Убсунурской котловины (Kongar, Tupitsyna, 2007). В Западном Саяне растение ранее отмечалось в полосе периодического затопления Саяно-Шушенской ГЭС на Саянском и Хемчикском хребтах (Sonnikova, 2016).

Sparganium gramineum Georgi (Sparganiaceae): «Красноярский край, Западный Саян, Саяно-Шушенский заповедник, долина р. Голой, приток р. Синиц, озеро в устье. 15 VIII 2012. А. Созыкин» (NS). – Вид распространен в Евразии. В России большая часть ареала находится

на юге Сибири и Дальнего Востока (Timokhina, 1988). В Западном Саяне вид был известен из оз. Анзер-Куль (хр. Саянский) и долины р. Сыстыг-Хем (хр. Ергак-Таргак-Тайга). Редкий в Красноярском крае (р. Подкаменная Тунгуска) и Тыве (окр. сел Бельбей и Сыстыг-Хем) (Timokhina, 1988; Shaulo, 2006; Korotkova, Durnikin, 2007). Впервые собран на территории заповедника «Саяно-Шушенский».

Tulipa uniflora (L.) Bess. ex Baker. (Liliaceae): «Республика Тыва, Тоджинский р-н, долина р. Ий в среднем течении, восточные окр. фермы Куштуг-Кежиг, южный склон, щербнистая степь, 927 м над ур. м. 52°27'10" с. ш. 96°07'16" в. д. 10 V 2003. В. В. Ярин, Н. И. Молокова» (гербарий заповедника «Азас»). – Эндемик Южной Сибири. Обычный вид степных котловин Тывы, в Тоджинском р-не было известно одно местонахождение в Сыстыг-Хемском природном подрайоне (дол. р. Сыстыг-Хем) (Khanminchun, Krasnikov, 2007).

Vicia hirsuta (L.) Gray (Fabaceae): «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, хр. Саянский, Саяно-Шушенский биосферный заповедник, кордон «Керема», водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, полоса периодического затопления, 540 м над ур. м. 52°06'23.0" с. ш. 92°13'52.0" в. д. 12 VII 2018. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Эргазиоксенофит, степень натурализации не определена. Однолетник с естественным ареалом в Европе, Западной Азии и Северной Африке, в качестве заносного – космополит. Широкому расселению вида способствовало введение его в культуру в качестве прекрасного кормового растения. В Сибири вид впервые был обнаружен в 1912 г. в Томской области (Круглов, 1933), к настоящему времени расселился по всем регионам Сибири (Nikiforova, 1994; Zyukova, 2012). В качестве инвазивного и потенциально инвазивного отмечен в Томской и Омской областях, а также в Красноярском крае (Ebel et al., 2014). На территории заповедника «Саяно-Шушенский» собран впервые.

Заключение

Во флоре региона установлены новые местонахождения 31 вида. В Тыве у 19 редких видов уточнены границы ареалов и отмечены новые местонахождения, из них 6 видов – *Cypripedium × ventricosum*, *Dendranthema sinuatum*, *Epipogium aphyllum*, *Eritrichium tuvinnense*, *Nymphaea candida*, *Nymphaea tetragona*, *Nuphar pumila* – внесены в Красную книгу Республики Тыва (Krasnaya

kniga..., 2018). Большинство это растения, собранные на северо-востоке и юго-востоке Тывы в Тоджинском и Эрзинском кожуунах – *Actaea erythrocarpa*, *Calla palustris*, *Cystopteris sudetica*, *Delphinium grandiflorum*, *Draba cinerea*, *Euphorbia potaninii*, *Equisetum variegatum*, *Phegopteris connectilis*, *Tulipa uniflora* и др. Обнаружение гербарного образца саянского эндемика *Eranthis sibirica*, собранного в Тыве на хр. Остроконечный Танну-Ола и хранящегося в фондах NSK, значительно сокращает разрыв между восточно-саянским и западносаянским фрагментами видового ареала. По неизвестной причине во «Флоре Сибири» данное местонахождение не приведено в тексте очерка и не показано на карте ареала несмотря на то, что гербарный образец был определен монографом рода Н. В. Фризенным и, несомненно, был ему известен (Friesen, 1993). Находка *Oxytropis suprajenseensis* на западной оконечности Куртушибинского хребта меняет представление об узколокальной приуроченности вида к территории Хемчикского хребта и позволяет сделать предположение о более широком его распространении на юге горной системы Западного Саяна. В ходе исследований, проведенных в полосе периодического затопления водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС с 2016 по 2018 гг., установлено, что число экземпляров вида в конкретном местонахождении может изменяться от «единично» – менее 10 экземпляров, до «зарослей» – от 100 и более экземпляров. Так, в 2017 г. вблизи устья р. Кургол наблюдались сплошные заросли *Rumex ucranicus*, а в 2018 г. в этом же конкретном местонахождении с трудом обнаружено всего два экземпляра.

Благодарности

Работа выполнена в рамках государственного задания Центрального Сибирского ботанического сада СО РАН № АААА-А17-117012610054-3. При подготовке публикации использовались материалы биоресурсной научной коллекции ЦСБС СО РАН «Гербарий высших сосудистых растений, лишайников и грибов (NS, NSK)», УНУ № USU 440537. Исследования в Хакасии и Тыве выполнены при частичной финансовой поддержке грантов РФФИ № 18-44-190006, № 18-44-190007, № 18-44-170001, № 18-44-170003.

Авторы выражают признательность руководству и сотрудникам научных отделов заповедников «Саяно-Шушенский» и «Азас» за помощь при проведении полевых исследований и за предоставленную возможность работы с фондовыми материалами.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Ankipovich E. S.** 1999. *Katalog flory Respubliki Khakasii [Catalog of the flora of the Republic of Khakassia]*. Izdatelstvo Altayskogo universiteta, Barnaul, 74 pp. [In Russian]. (**Анкипович Е. С.** Каталог флоры Республики Хакасии. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1999. 74 с.).
- Baykov K. S.** 1996. Euphorbiaceae. In: *Flora Sibiri [Flora of Siberia]*. Vol. 10. Nauka, Novosibirsk, 38–58 pp. [In Russian]. (**Байков К. С.** Euphorbiaceae – Молочайные // Флора Сибири. Т. 10. Новосибирск: Наука, 1996. С. 38–58).
- Baykov K. S.** 2007. *Molochai Severnoy Azii [Molochia of Northern Asia]*. Nauka, Novosibirsk, 362 pp. [In Russian]. (**Байков К. С.** Молочай Северной Азии. Новосибирск: Наука, 2007. 362 с.).
- Danilov M. P., Krasnoborov I. M.** 2007. Athyriaceae, Thelypteridaceae. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvy [Key to plant identification of the Republic of Tyva]*. Izdatelstvo SB RAS, Novosibirsk, 51–58, 61–62 pp. [In Russian]. (**Данилов М. П., Красноборов И. М.** Athyriaceae – Кочедыжниковые, Thelypteridaceae – Телиптерисовые // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 55–58, 61–62).
- Drevesnyye rasteniya dlya ozeleneniya Novosibirska [Woody plants for landscaping Novosibirsk]*. 2008. Novosibirsk, 303 pp. [In Russian]. (*Древесные растения для озеленения Новосибирска*. Новосибирск, 2008. 303 с.).
- Ebel A. L.** 2002. New data on distribution of Brassicaceae species in South Siberia and East Kazakhstan. *Turczaninowia* 5, 2: 60–68 [In Russian]. (**Эбель А. Л.** Новые сведения о распространении крестоцветных (Brassicaceae) в Южной Сибири и в Восточном Казахстане // *Turczaninowia*, 2002. Т. 5, вып. 2. С. 60–68).
- Ebel A. L.** 2012. *Konspekt flory severo-zapadnoy chasti Altaye-Sayanskoy provintsii [Synopsis of the flora of north-west part of Altai-Sayan province]*. KREOO Irbis Publ., Kemerovo, 568 pp. [In Russian]. (**Эбель А. Л.** Конспект флоры северо-западной части Алтае-Саянской провинции. Кемерово: КРЕОО «Ирбис», 2012. 568 с.).
- Ebel A. L., Strelnikova T. O., Kupriyanov A. N., Anenkhonov O. A., Ankipovich E. S., Antipova E. M., Verkhozhina A. V., Efremov A. N., Zyкова E. Yu., Mikhailova S. I., Plikina N. V., Ryabovol S. V., Silant'yeva M. M., Stepanov N. V., Terekhina T. A., Chernova O. D., Shaulo D. N.** 2014. Invasive and potential invasive species of Siberia. *Byull. Glavn. bot. sada (Moscow) [Bulletin Main Botanical Garden]* 1(200): 52–61 [In Russian]. (**Эбель А. Л., Стрельникова Т. О., Куприянов А. Н., Аненхонов О. А., Анкипович Е. С., Антипова Е. М., Верхожина А. В., Ефремов А. Н., Зыкова Е. Ю., Михайлова С. И., Пликина Н. В., Рябовол С. В., Силантьева М. М., Степанов Н. В., Терехина Т. А., Чернова О. Д., Шауло Д. Н.** Инвазионные и потенциально инвазионные виды Сибири // Бюл. Глав. ботан. сада, 2014. № 1(200). С. 52–61).
- Friesen N. V.** 1993. *Eranthis* DC. In: *Flora Sibiri [Flora of Siberia]*. Vol. 6. Nauka, Novosibirsk, 111 p. [In Russian]. (**Фризен Н. В.** *Eranthis* DC. – Весенник // Флора Сибири. Т. 6. Новосибирск: Наука, 1993. С. 111).
- Grubov V. I.** 1982. *Opredelitel sosudistyykh rasteniy Mongolii [Key to the vascular plants of Mongolia]*. Nauka, Leningrad, 443 pp. [In Russian]. (**Грубов В. И.** Определитель сосудистых растений Монголии. Л.: Наука, 1982. 443 с.).
- Gvozdetskiy N. A., Mikhaylov N. I.** 1987. *Fizicheskaya geografiya SSSR. Aziatskaya chast [Physical geography of the USSR. Asian part]*. Vysshaya shkola, Moscow, 448 pp. [In Russian]. (**Гвоздецкий Н. А., Михайлов Н. И.** Физическая география СССР. Азиатская часть. М.: Высшая школа., 1987. 448 с.).
- Kachalov A. A.** 1970. *Derevya i kustarniki [Trees and shrubs]*. Moscow, 408 pp. [In Russian]. (**Качалов А. А.** Деревья и кустарники. М., 1970. 408 с.).
- Kamelin R. V.** 2001. *Physocarpus* (Camb.) Maxim. In: *Flora Vostochnoy Yevropy [Flora of Eastern Europe]*. Vol. 10. Nauka, St. Petersburg, 318–319 pp. [In Russian]. (**Камелин Р. В.** Пузыреплодник – *Physocarpus* (Camb.) Maxim. // Флора Восточной Европы. Т. 10. СПб.: Наука, 2001. С. 318–319).
- Khanminchun V. M., Krasnikov A. A.** 2007. Liliaceae, Orchidaceae. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvy [Key to plant identification of the Republic of Tyva]*. Izdatelstvo SB RAS, Novosibirsk, 544–548, 563–571 pp. [In Russian]. (**Ханминчун В. М., Красников А. А.** Liliaceae – Лилейные, Orchidaceae – Орхидные // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 544–548, 563–571).
- Khozyainova N. V., Glazunov V. A.** 2001. Floristic finds in the south of the Tyumen region. *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 86(2): 116–120 [In Russian]. (**Хозяинова Н. В., Глазунов В. А.** Флористические находки на юге Тюменской области // Бот. журн., 2001. Т. 86, № 2. С. 116–120).
- Kongar E. T., Tupitsyna N. N.** 2007. Polygonaceae. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvy [Key to plant identification of the Republic of Tyva]*. Izdatelstvo SB RAS, Novosibirsk, 154–168 pp. [In Russian]. (**Конгар Э. Т., Тупицына Н. Н.** Polygonaceae – Гречишные // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 154–168).
- Konspekt flory Aziatskoy Rossii: Sosudistyye rasteniya [Check-list of the flora of Asian Russia: Vascular plants]*. 2012. Izdatelstvo SO RAN, Novosibirsk, 640 pp. [In Russian]. (*Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения*. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. 640 с.).
- Korolyuk E. A.** 2018. *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvelev. In: *Krasnaya kniga Respubliki Tyva (zhivotnye, rasteniya i griby) [Red Book of the Republic of Tyva (animals, plants and mushrooms)]*. Kyzyl, 395 p. [In Russian].

(**Королюк Е. А.** *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvelev // Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы). Кызыл, 2018. С. 395).

Коропачинский И. Ю., Встовская Т. Н. 2002. *Drevesnyye rasteniya Aziatskoy Rossii* [Woody plants of Asian Russia]. Izdatelstvo SO RAN, Novosibirsk, 707 pp. [In Russian]. (**Коропачинский И. Ю., Встовская Т. Н.** Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. 707 с.).

Korotkova E. I., Durnikin D. A. 2007. Sparganiaceae. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvu* [Key to plant identification of the Republic of Tyva]. Izdatelstvo SB RAS, Novosibirsk, 659–661 pp. [In Russian]. (**Короткова Е. И., Дурникин Д. А.** Sparganiaceae – Ежеголовниковые // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 659–661).

Krasnaya kniga Respubliki Tyva (zhivotnye, rasteniya i griby) [Red Book of the Republic of Tyva (animals, plants and mushrooms)]. 2018. Кузыл, 564 pp. [In Russian]. (*Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы)*). Кызыл, 2018. 564 с.).

Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii. Rasteniya i griby [Red Book of the Russian Federation. Plants and mushrooms]. 2008. КМК Publ., Moscow, 855 pp. [In Russian]. (*Красная книга Российской Федерации (растения и грибы)*). М.: Товарищество науч. изд-й КМК, 2008. 855 с.).

Krasnoborov I. M. 1976. *Vysokogornnaya flora Zapadnogo Sayana* [High-altitude flora of Western Sayan]. Nauka, Novosibirsk, 377 pp. [In Russian]. (**Красноборов И. М.** Высокогорная флора Западного Саяна. Новосибирск: Наука, 1976. 377 с.).

Krasnoborov I. M. 2000. *Galinsoga* Ruiz et Pav. In: *Opredelitel rasteniy Novosibirskoy oblasti* [Key to plant identification of Novosibirskaya oblast]. Nauka, Novosibirsk, 330 p. [In Russian]. (**Красноборов И. М.** Галинсога – *Galinsoga* Ruiz et Pav. // Определитель растений Новосибирской области. Новосибирск: Наука, 2000. С. 330).

Krasnoborov I. M. 2007. Boraginaceae. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvu* [Key to plant identification of the Republic of Tyva]. Izdatelstvo SB RAS, Novosibirsk, 392–404 pp. [In Russian]. (**Красноборов И. М.** Boraginaceae – Бурачниковые // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 392–404).

Krasnoborov I. M., Shaulo D. N. 2012. *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvelev. In: *Krasnaya kniga Respubliki Khakasiya: Redkiye i ischezayushchiye vidy rasteniy i gribov* [Red Book of the Republic of Khakassia: Rare and endangered species of plants and fungi]. Nauka, Novosibirsk, 152 p. [In Russian]. (**Красноборов И. М., Шауло Д. Н.** Дендрантема выемчатолистная – *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvelev // Красная книга Республики Хакасия: Редкие и исчезающие виды растений и грибов. Новосибирск: Наука, 2012. С. 152).

Krasnoborov I. M., Vibe E. I. 2007. *Dendranthema* (DC.) Des Moul. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvu* [Key to plant identification of the Republic of Tyva]. Izdatelstvo SB RAS, Novosibirsk, 474–475 pp. [In Russian]. (**Красноборов И. М., Вибе Е. И.** Дендрантема – *Dendranthema* (DC.) Des Moul. // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 474–475).

Krylov P. N. 1933. *Vicia* L. In: *Flora Zapadnoy Sibiri* [Flora of Western Siberia]. Vol. 7. Izdatelstvo Tomskogo Universiteta, Tomsk, 1784–1801 pp. [In Russian]. (**Крылов П. Н.** *Vicia* L. // Флора Западной Сибири. Т. 7. Томск: изд-во ТГУ, 1933. С. 1784–1801).

Lomonosova M. N. 1981. К флоре Todzhinskoy kotloviny Tuvinskoy ASSR [To the flora of the Todzha basin of the Tuva ASSR]. In: *Novyye dannyye o fitogeografii Sibiri* [New data on the phytogeography of Siberia]. Nauka, Novosibirsk, 133–140 pp. [In Russian]. (**Ломоносова М. Н.** К флоре Тоджинской котловины Тувинской АССР // Новые данные о фитогеографии Сибири. Новосибирск: Наука, 1981. С. 133–140).

Lomonosova M. N. 1992. Chenopodiaceae. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 5. Nauka, Novosibirsk, 135–183 pp. [In Russian]. (**Ломоносова М. Н.** Chenopodiaceae – Маревые // Флора Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука, 1992. С. 135–183).

Lomonosova M. N., Shaulo D. N. 2007. *Actaea* L., *Delphinium* L. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvu* [Key to plant identification of the Republic of Tyva]. Izdatelstvo SB RAS, Novosibirsk, 77, 78–81 pp. [In Russian]. (**Ломоносова М. Н., Шауло Д. Н.** *Actaea* L. – Воронец, *Delphinium* L. – Живокость // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 77, 78–81).

Мамаев С. А., Князев М. С., Куликов П. В., Филипов Е. Г. 2004. *Orkhidnyye Urala: sistematika, biologiya, okhrana* [Orchids of the Urals: systematics, biology, protection]. Izdatelstvo UB RAS, Ekaterinburg, 124 pp. [In Russian]. (**Мамаев С. А., Князев М. С., Куликов П. В., Филипов Е. Г.** Орхидные Урала: систематика, биология, охрана. Екатеринбург: УРО РАН, 2004. 124 с.).

Манеуев А. Г., Левкина М. Н., Папина О. Н. 2017. *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvel. In: *Krasnaya kniga Respubliki Altay (rasteniya)*. [Red Book of the Republic of Altai (plants)]. Gorno-Altaysk, 141–142 pp. [In Russian]. (**Манеуев А. Г., Левкина М. Н., Папина О. Н.** Дендрантема выемчатолистная – *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvel. // Красная книга Республики Алтай (растения). Горно-Алтайск, 2017. С. 141–142).

Molokova N. I. 2018. *Nuphar pumila* (Timm) DC., *Nymphaea tetragona* Georgi, *Nymphaea candida* J. et C. Presl. In: *Krasnaya kniga Respubliki Tyva (zhivotnye, rasteniya i griby)* [Red Book of the Republic of Tyva (animals, plants and mushrooms)]. Кузыл, 343, 344, 345–346 pp. [In Russian]. (**Молокова Н. И.** *Nuphar pumila* (Timm) DC., *Nymphaea*

phaea tetragona Georgi, *Nymphaea candida* J. et C. Presl. // Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы). Кызыл, 2018. С. 343, 344, 345–346).

Naumenko N. I. 2008. *Flora i rastitelnost Yuzhnogo Zauralya* [Flora and vegetation of the South Zauralye]. Izdatelstvo Kurgan State University, Kurgan, 512 pp. [In Russian]. (**Науменко Н. И.** Флора и растительность Южного Зауралья. Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2008. 512 с.).

Nikiforova O. D. 1994. *Vicia* L. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 9. Nauka, Novosibirsk, 171–184 pp. [In Russian]. (**Никифорова О. Д.** *Vicia* L. – Вика, горошек // Флора Сибири. Т. 9. Новосибирск: Наука, 1994. С. 171–184).

Nikitin V. V. 1983. *Sornyye rasteniya flory SSSR* [Weed plants of the USSR flora]. Leningrad, 452 pp. [In Russian]. (**Никитин В. В.** Сорные растения флоры СССР. Л., 1983. 452 с.).

Ovchinnikova S. V. 1997. *Lappula* Moench. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 11. Nauka, Novosibirsk, 131–142 pp. [In Russian]. (**Овчинникова С. В.** *Lappula* Moench – Липучка // Флора Сибири. Т. 11. Новосибирск: Наука, 1997. С. 131–142).

Polozhij A. V., Shaulo D. N. 2007. Fabaceae (Leguminosae). In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyva* [Key to plant identification of the Republic of Tyva]. Izdatelstvo SB RAS, Novosibirsk, 296–311 pp. [In Russian]. (**Положий А. В., Шауло Д. Н.** Fabaceae (Leguminosae) – Бобовые // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 296–311).

Ryabovol S. V., Antipova E. M. 2006. O novykh i redkikh vidakh vo flore goroda Krasnoyarska [On new and rare species in the flora of Krasnoyarsk]. In: *Flora i rastitelnost Sibiri i Dalnego Vostoka: Chteniya pamyati L. M. Cherepnina* [Flora and vegetation of Siberia and the Far East: Readings in memory of L. M. Cherepnin]. Materialy Chetvertoy Rossiyskoy konferentsii [Materials of the Fourth Russian Conference]. Krasnoyarsk, 259–267 pp. [In Russian]. (**Рябовол С. В., Антипова Е. М.** О новых и редких видах во флоре г. Красноярск // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока: Чтения памяти Л. М. Черепнина. Материалы четвертой Российской конференции. Красноярск, 2006. С. 259–267).

Shaulo D. N. 1998. *Sosudistye rasteniya gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika «Azas» (Tyva)* [Vascular plants of the state natural reserve «Azas» (Tyva)]. Izdatelstvo Altayskogo universiteta, Barnaul, 98 pp. [In Russian]. (**Шауло Д. Н.** Сосудистые растения государственного природного заповедника «Азас» (Тыва). Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. 98 с.).

Shaulo D. N. 1999. The vascular plants of the pereval Khunung River (Western Sayan). *Flora and vegetation of Altai* 4, 1: 31–44 [In Russian]. (**Шауло Д. Н.** Сосудистые растения долины реки Перевальный Хуннуг (Западный Саян) // Флора и растительность Алтай. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1999. Т. 4, вып. 1. С. 31–44).

Shaulo D. N. 2006. Flora of Western Sayan. *Turczaninowia* 9, 1–2: 5–336 [In Russian]. (**Шауло Д. Н.** Флора Западного Саяна // *Turczaninowia*, 2006. Т. 9, вып. 1–2. С. 5–336).

Shaulo D. N. 2007. Equisetaceae. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyva* [Key to plant identification of the Republic of Tyva]. Izdatelstvo SB RAS, Novosibirsk, 49–53 pp. [In Russian]. (**Шауло Д. Н.** Equisetaceae – Хвощевые // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 49–53).

Shaulo D. N., Ankova T. V., Erst A. S. 2012. On the distribution of some Sporophytes, Gymnosperms, and flowering plants in Tuva. *Turczaninowia* 15, 3: 17–22 [In Russian]. (**Шауло Д. Н., Анькова Т. В., Эрст А. С.** О распространении некоторых видов споровых, голосеменных и цветковых растений на территории Тывы // *Turczaninowia*, 2012. Т. 15, вып. 3. С. 17–22).

Shaulo D. N., Erst A. S., Shanmak R. B., Chalby M. O., Ankova T. V., Shmakov A. I., Molokova N. I., Ankipovich E. S. 2016. Floristic findings in the Upper Yenisei Basin (3). *Acta Biologica Sibirica* 2(4): 181–187 [In Russian]. (**Шауло Д. Н., Эрст А. С., Шанмак Р. Б., Халбы М. О., Анькова Т. В., Шмаков А. И., Молокова Н. И., Анкипович Е. С.** Флористические находки в бассейне Верхнего Енисея (3) // *Acta Biologica Sibirica*, 2016. Т. 2 (4). С. 181–187).

Shaulo D. N., Shanmak R. B., Erst A. S., Ankova T. V., Shmakov A. I., Molokova N. I., Ankipovich E. S. 2014. Floristic findings in the Upper Yenisei Basin (2). *Turczaninowia*, 17, 4: 59–63 [In Russian]. (**Шауло Д. Н., Шанмак Р. Б., Эрст А. С., Анькова Т. В., Шмаков А. И., Молокова Н. И., Анкипович Е. С.** Флористические находки в бассейне Верхнего Енисея (2) // *Turczaninowia*, 2012. Т. 17, вып. 4. С. 59–63).

Shaulo D. N., Shanmak R. B., Zyкова E. Yu. 2017. Finds of adventive nature species in the flora of Kyzyl (the Tyva Republic). *Rastitelnyy mir Aziatskoy Rossii* [Plant Life of Asian Russia] 3(27): 64–69 [In Russian]. (**Шауло Д. Н., Шанмак Р. Б., Зыкова Е. Ю.** Находки адвентивных и аборигенных видов во флоре города Кызыла (Республика Тыва) // *Растительный мир Азиатской России*, 2017. № 3(27). С. 64–69. DOI: 10.21782/RMAR1995-2449-2017-3(64-69).

Shaulo D. N., Zyкова E. Yu. 2013. Findings of adventive species in Novosibirskaya Oblast. *Rastitelnyy mir Aziatskoy Rossii* [Plant Life of Asian Russia] 1(11): 37–43 [In Russian]. (**Шауло Д. Н., Зыкова Е. Ю.** Находки адвентивных видов в Новосибирской области // *Растительный мир Азиатской России*, 2013. № 1(11). С. 37–43).

Shaulo D. N., Zyкова E. Yu. 2018. New findings of some adventive and native plant species in Novosibirskaya Oblast. *Turczaninowia* 21, 3: 63–71 [In Russian]. (**Шауло Д. Н., Зыкова Е. Ю.** Новые находки адвентивных и

аборигенных видов в Новосибирской области // *Turczaninowia*, 2018. Т. 21, вып. 3. С. 63–71). DOI: 10.14258/turczaninowia.21.3.8

Shauro D. N., Zykova E. Yu., Drachev N. S., Kuzmin I. V., Doronkin V. M. 2010. Floristic findings in West and Middle Siberia. *Turczaninowia* 13, 3: 77–91 [In Russian]. (**Шауло Д. Н., Зыкова Е. Ю., Драчев Н. С., Кузьмин И. В., Доронкин В. М.** Флористические находки в Западной и Средней Сибири // *Turczaninowia*, 2010. Т. 13, вып. 3. С. 77–91).

Shishkin B. K. 1914. *Oчерки Uryankhayskogo kraya* [Notes on the nature of the Uryankhai Area]. Tomsk, 327 pp. [In Russian]. (**Шишкин Б. К.** Очерки Урянхайского края. Томск, 1914. 327 с.).

Silantyeva M. M. 2013. *Konspekt flory Altayskogo kraya* [Check-list of the flora of Altayskiy Krai]. Second edition. Altay State University Publ., Barnaul, 520 pp. [In Russian]. (**Силантьева М. М.** Конспект флоры Алтайского края. 2-е изд. Барнаул: Изд-во АГУ, 2013. 520 с.).

Smirnov S. V. 2008. *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvel. In: *Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii. Rasteniya i griby* [Red Book of the Russian Federation. Plants and mushrooms]. КМК Publ., Moscow, 101–102 pp. [In Russian]. (**Смирнов С. В.** Дендрантема выемчатолостная. *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvel. // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество науч. изд-й КМК, 2008. С. 101–102).

Sonnikova A. E. 2012. *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvel. In: *Krasnaya kniga Krasnoyarskogo kraya. Redkiye i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy dikorastushchikh rasteniy i gribov* [Red Book of the Krasnoyarsk Territory. Rare and endangered species of wild plants and fungi]. Vol. 2. Krasnoyarsk, 50 p. [In Russian]. (**Сонникова А. Е.** Дендрантема выемчатолостная. *Dendranthema sinuatum* (Ledeb.) Tzvel. // Красная книга Красноярского края. Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов. Красноярск, 2012. С. 50).

Sonnikova A. E. 2016. *Sosudistye rasteniya Sayano-Shushenskogo zapovednika: Konspekt flory* [Vascular plants of Sayano-Shushensky reserve: Abstract of flora]. Abakan, 616 pp. [In Russian]. (**Сонникова А. Е.** Сосудистые растения Саяно-Шушенского заповедника: Конспект флоры. Абакан, 2016. 616 с.).

Sonnikova A. E., Kuvaev V. B. 1990. New species of *Oxytropis* DC. (Fabaceae) from the Western Sayan. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy* [Novit. Syst. Pl. Vasc.] 27: 99–102 [In Russian]. (**Сонникова А. Е., Куваев В. Б.** Новый вид остролодочника (*Oxytropis* DC., Fabaceae) из Западного Саяна // Новости сист. высш. раст., 1990. Т. 27. С. 99–102).

Stepanov N. V. 2016. *Sosudistyye rasteniya Priyeniseyskikh Sayan* [Vascular plants of the Yenisey Sayan]. Siberian Federal University Publ., Krasnoyarsk, 252 pp. [In Russian]. (**Степанов Н. В.** Сосудистые растения Приенисейских Саян. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2016. 252 с.).

Timokhina S. A. 1988. Sparganiaceae. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 1. Nauka, Novosibirsk, 88–92 pp. [In Russian]. (**Тимохина С. А.** Sparganiaceae – Ежеголовниковые // Флора Сибири. Т. 1. Новосибирск: Наука, 1988. С. 88–92).

Timokhina S. A. 1993. *Ranunculus* L. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 6. Nauka, Novosibirsk, 165–198 pp. [In Russian]. (**Тимохина С. А.** *Ranunculus* L. – Лютик // Флора Сибири. Т. 1. Новосибирск: Наука, 1988. С. 165–198).

Tupitsyna N. N. 2012. Polygonaceae Juss. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Altay* [Key to plant identification of the Republic of Altai]. Izdatelstvo SB RAS, Novosibirsk, 135–152 pp. [In Russian]. (**Тупицына Н. Н.** Polygonaceae Juss. – Гречишные // Определитель растений Республики Алтай. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. С. 135–152).

Tupitsyna N. N. 2013. Dopolneniye k flore Krasnoyarskogo kraya (*Polygonum* L., Polygonaceae Juss.) [Addition to the flora of the Krasnoyarsk Territory (*Polygonum* L., Polygonaceae Juss.)]. *Vestnik Krasnoyarskogo Universiteta* [Bulletin of the Krasnoyarsk University] 2: 36–39 [In Russian]. (**Тупицына Н. Н.** Дополнение к флоре Красноярского края (*Polygonum* L., Polygonaceae Juss.) // Вестник КрасГАУ, 2013. Вып. 2. С. 36–39).

Tupitsyna N. N., Chepinoga V. V. 2016. New and rare species of *Polygonum* (Polygonaceae) for vascular flora of Baikal Siberia. *Rastitelnyy mir Aziatskoy Rossii* [Plant Life of Asian Russia] 4(24): 38–41 [In Russian]. (**Тупицына Н. Н., Чепинога В. В.** Новые и редкие для флоры Байкальской Сибири виды рода *Polygonum* s.str. (Polygonaceae) // Растительный мир Азиатской России, 2016. № 4(24). С. 38–41).

Tupitsyna N. N., Kashina L. I. 1992. Polygonaceae. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 5. Nauka, Novosibirsk, 87–135 pp. [In Russian]. (**Тупицына Н. Н., Кашина Л. И.** Polygonaceae – Гречишные // Флора Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука, 1992. С. 87–135).

Tupitsyna N. N., Khozyainova N. V., Kuzmin I. V. 2013. Knotgrasses (*Polygonum* L., Polygonaceae Juss.) of Tyumen province. *Turczaninowia* 16, 3: 78–83 [In Russian]. (**Тупицына Н. Н., Хозяинова Н. В., Кузьмин И. В.** Спорыши (*Polygonum* L., Polygonaceae Juss.) Тюменской области // *Turczaninowia*, 2013. Т. 16, вып. 3. С. 78–83). DOI: 10.14258/turczaninowia.16.3.13

Tupitsyna N. N., Krivobokov L. V. 2014. Knotgrasses (*Polygonum* L., Polygonaceae Juss.) of Buryatia. *Turczaninowia* 17, 2: 87–94 [In Russian]. (**Тупицына Н. Н., Кривобокоев Л. В.** Спорыши (*Polygonum* L., Polygonaceae Juss.) Бурятии // *Turczaninowia*, 2014. Т. 17, вып. 2. С. 87–94). DOI: 10.14258/turczaninowia.17.2.12

Tupitsyna N. N., Krivobokov L. V. 2017. New data on knotweeds (*Polygonum* L., Polygonaceae) of the Evenkia. *Byulleten MOIP. Otdel biologicheskiiy* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series] 122, 6: 66 [In Russian]. (**Тупицына Н. Н., Кривобокоев Л. В.** Новые данные о спорышах (*Polygonum* L., Polygonaceae) Эвенкии // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2017. Т. 122, вып. 6. С. 66).

Tupitsyna N. N., Lomonosova M. N. 2016. New data on knotweeds (*Polygonum* L., Polygonaceae) of the northern part of Krasnoyarsk krai. *Byulleten MOIP. Otdel biologicheskiiy* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series] 121, 3: 78–79 [In Russian]. (**Тупицына Н. Н., Ломоносова М. Н.** Новые данные о спорышах (*Polygonum* L., Polygonaceae) северной части Красноярского края // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2016. Т. 121, вып. 3. С. 78–79).

Tupitsyna N. N., Shaulo D. N., Gureyeva I. I. 2017. *Istoriya floristicheskikh issledovaniy Sredney Sibiri: monografiya* [History of floristic studies of Central Siberia: a monograph]. Siberian Federal University Publ., Krasnoyarsk, 226 pp. [In Russian]. (**Тупицына Н. Н., Шауло Д. Н., Гуреева И. И.** История флористических исследований Средней Сибири: монография. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. 226 с.).

Tzvelev N. N. 1989. *Polygonum* L. In: *Sosudistyye rasteniya sovetского Dalnego Vostoka* [Vascular plants of the Soviet Far East]. Vol. 4. Nauka, Leningrad, 103–117 pp. [In Russian]. (**Цвелев Н. Н.** Род Спорыш – *Polygonum* L. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 4. Л.: Наука, 1989. С. 103–117).

Varlygina T. I., Vakhrameyeva M. G. 2008. *Cypripedium ventricosum* Sw. (*C. macranthon* Sw. subsp. *ventricosum* (Sw.) Soó). In: *Krasnaya kniga Rossiyskoy Federatsii. Rasteniya i griby* [Red Book of the Russian Federation. Plants and mushrooms]. КМК Publ., Moscow, 365–366 pp. [In Russian]. (**Варлыгина Т. И., Вахрамеева М. Г.** Венерин башмачок вздутоцветковый. *Cypripedium ventricosum* Sw. (*C. macranthon* Sw. subsp. *ventricosum* (Sw.) Soó) // Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. М.: Товарищество науч. изд-й КМК, 2008. 365–366 с.).

Vinogradova Yu. K., Mayorov S. R., Horun L. V. 2010. *Chyernaya kniga flory Sredney Rossii (Chuzherodnye vidy v ekosistemakh Sredney Rossii)* [The Black Book of flora of Central Russia (Alien species in ecosystems of Central Russia)]. GEOS, Moscow, 512 pp. [In Russian]. (**Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В.** Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М.: ГЕОС, 2010. 512 с.).

Yakubov V. V. 1996. *Spiraeoideae* Agardh. In: *Sosudistyye rasteniya sovetского Dalnego Vostoka* [Vascular plants of the Soviet Far East]. Vol. 8. Nauka, St. Petersburg, 128–139 pp. [In Russian]. (**Якубов В. В.** Подсем. *Spiraeoideae* Agardh // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб.: Наука, 1996. С. 128–139).

Yurtseva O. V., Troitskiy A. V., Bobrova V. K., Voylokoval V. N. 2010. On taxonomical revision of *Polygonum* s. str. (*Polygonaceae*) phylogenetic and morfological data. *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 95(2): 226–247 [In Russian]. (**Юрцева О. В., Троицкий А. В., Боброва В. К., Войлокова В. Н.** К ревизии системы рода *Polygonum* s. str. (*Polygonaceae*): молекулярные и морфологические данные // Бот. журн., 2010. Т. 95, № 2. С. 226–247).

Zolotukhin N. I. 2012. Floristic records in Altai Republic. *Byulleten MOIP. Otdel biologicheskiiy* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series] 117, 3: 77–80 [In Russian]. (**Золотухин Н. И.** Флористические находки в Республике Алтай // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2012. Т. 117, вып. 3. С. 77–80). URL: http://herba.msu.ru/russian/journals/bmsn/archive/moip_2012_117_3.pdf

Zykova E. Yu. 2012. New findings of adventive species in Altai. *Rastitelnyy mir Aziatskoy Rossii* [Plant Life of Asian Russia] 1(9): 50–54 [In Russian]. (**Зыкова Е. Ю.** Новые находки адвентивных видов на Алтае // Растительный мир Азиатской России, 2012. № 1(9). С. 50–54).

Zykova E. Yu. 2015. Alien flora of the Altai Republic. *Rastitelnyy mir Aziatskoy Rossii* [Plant Life of Asian Russia] 3(19): 72–87 [In Russian]. (**Зыкова Е. Ю.** Адвентивная флора Республики Алтай // Растительный мир Азиатской России, 2015. № 3(19). С. 72–87). URL: <http://www.izdatgeo.ru/pdf/rast/2015-3/72.pdf>