



УДК 581.527.7(282.256.3)

Адвентивные виды во флоре Верхнего Енисея

Д. Н. Шауло^{1*}, Е. Ю. Зыкова¹, А. И. Шмаков², Н. Н. Тупицына³, А. Е. Сонникова⁴,
Р. Б. Шанмак⁵, М. О. Халбы⁵, А. Д. Самбуу⁶, 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 биосферный заповедник «Саяно-Шушенский», ул. Заповедная 7, пос. Шушенское,
Красноярский край, 662737, Россия. E-mail: lengaae@yandex.ru

⁵ Тувинский государственный университет, ул. Ленина, 36, г. Кызыл, 667000, Россия.
E-mails: tgu@tuva.ru, inter-tsu@mail.ru

⁶ Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, ул. Интернациональная, 117А,
г. Кызыл, 667007, Россия. E-mail: sambuu.anna2012@yandex.ru

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

* Автор для переписки

Ключевые слова: Верхний Енисей, Западный Саян, инвазивные растения, степные котловины, флора.

Аннотация. В ходе полевых исследований, анализа ранее опубликованных работ и просмотра материалов, хранящихся в гербарии ЦСБС СО РАН им. И. М. Красноторова (NS), уточнены сведения о распространении на территории бассейна Верхнего Енисея редких адвентивных видов растений. Во флоре Тувы впервые отмечены *Cosmos bipinnatus*, *Ipomoea hederacea*, *Setaria maximowiczii* и *Sonchus oleraceus*, в Западном Саяне – *Grossularia reclinata*, на территории Хакасии – *Polygonum calcatum* и *Spergula vulgaris*. Новыми для флоры заповедника «Саяно-Шушенский» оказались *Echinochloa crusgalli*, *Fagopyrum esculentum*, *Fragaria ananassa*, *Galium mollugo* и *Grossularia reclinata*. У 14 редких видов отмечены новые местонахождения и уточнены границы ареалов: *Amaranthus albus*, *Carduus nutans*, *Echinochloa crusgalli*, *Epilobium adenocaulon*, *Galium aparine*, *G. mollugo*, *Hordeum jubatum*, *Lactuca serriola*, *Oenothera biennis*, *Portulaca oleracea*, *Psammophylliella muralis*, *Setaria faberi*, *Sisymbrium loeselii*, *Spergula vulgaris*.

Adventive species in the flora of the Upper Yenisei

D. N. Shaulo¹, E. Yu. Zyкова¹, A. I. Shmakov², N. N. Tupitsyna³, A. E. Sonnikova⁴,
R. B. Shanmak⁵, M. O. Chalby⁵, A. D. Sambuu⁶, 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 Natural Biosphere Nature Reserve «Sayano-Shushensky», Zapovednaya str. 7, s. Shushenskoye, Krasnoyarsk Krai, 662737, Russian Federation

⁵ Tyva State University, Lenina str., 36, Kyzyl, 667000, Russian Federation

⁶ Tuva Institute for exploration of natural resources SB RAS, Internacionalnaja str., Kyzyl, 667007, Russian Federation

⁷ N. F. Katanov Khakassia State University, Lenina str. 90, Abakan, 655000, Russian Federation

Keywords: flora, invasive plants, steppe basins, Upper Yenisei, Western Sayan.

Summary. In the course of field research, analysis of previously published works and viewing materials stored in the herbarium of the Central Siberian Botanical Garden SB RAS named after I. M. Krasnoborov (NS) we clarified an information on the distribution of rare adventive plant species in the territory of the Upper Yenisei basin. *Cosmos bipinnatus*, *Ipomoea hederacea*, *Setaria maximowiczii* and *Sonchus oleraceus* were noted for the first time in the Tuva flora, *Grossularia reclinata* in the Western Sayan, and *Polygonum calcatum* and *Spergula vulgaris* in the territory of Khakassia. *Echinochloa crusgalli*, *Fagopyrum esculentum*, *Fragaria ananassa*, *Galium mollugo* and *Grossularia reclinata* were new to the flora of the Sayano-Shushensky nature reserve. For 14 rare species new localities were noted and the boundaries of the ranges were specified: *Amaranthus albus*, *Carduus nutans*, *Echinochloa crusgalli*, *Epilobium adenocaulon*, *Galium aparine*, *G. mollugo*, *Hordeum jubatum*, *Lactuca serriola*, *Oenothera biennis*, *Portulaca oleracea*, *Psammophilliella muralis*, *Setaria faberi*, *Sisymbrium loeselii*, *Spergula vulgaris*.

Введение

Во время проведения полевых исследований в бассейне р. Верхнего Енисея в 2016–2019 гг., а также критического пересмотра гербарных материалов по отдельным таксонам, уточнено распространение некоторых адвентивных видов покрытосеменных растений в центральной части горной системы Западного Саяна (Саянский коридор), Турано-Уюкской и Улуг-Хемской степных котловин Тувы. Адвентивная фракция флоры является особым компонентом, отличающимся высокой динамичностью, в сравнении с ее аборигенной частью. Известно, что большинство чужеродных видов растений неспособно задерживаться на долгое время в местах заноса по разным причинам. Причины могут быть как биологическими, так и обусловленными хозяйственной деятельностью. Появление во флоре адвентивных видов чаще всего связано с хозяйственной деятельностью, в результате которой семена чужеродных видов переносятся в регионы, далеко отстоящие от естественного ареала. Неустойчивые (эволюционно молодые, а также нарушенные и искусственные) экосистемы, безусловно, более восприимчивы к внедрению чужеродных видов. Наиболее яркими проявлениями этих процессов является натурализация чужеродных (адвентивных, заносных) видов растений в полосе периодического затопления водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, на залежных землях в степных котловинах Тувы и на нарушенных местообитаниях (в населенных пунктах, у до-

рог, на несанкционированных свалках бытового мусора, на полях, огородах, пойменных песчано-галечниковых отложениях и др.). Бассейн Верхнего Енисея представляет несомненный интерес в изучении чужеродной фракции флоры по ряду причин. Во-первых, эта территория имеет относительно непродолжительную историю флористических исследований (Shauro, 2016; Tupitsyna et al., 2017). Во-вторых, орографические и климатические особенности территории затрудняли ее хозяйственное освоение, что во многом способствовало сохранению естественного растительного покрова и тем самым препятствовало проникновению адвентивных видов. В ходе флористических исследований нами были выявлены новые местонахождения ранее не отмечавшихся и редких для этого региона заносных видов растений, значительная часть которых является ушедшими из культуры. Названия видов даны в основном по «Конспекту флоры Азиатской России» (Konspekt flory ..., 2012). Гербарные образцы хранятся в Гербарии им. И. М. Красноборова ЦСБС СО РАН (NS, г. Новосибирск), дублиеты переданы в Гербарий Алтайского государственного университета (ALTB, г. Барнаул). Один вид хранится в Хакасском государственном университете им. Н. Ф. Катанова (HGU, г. Абакан).

Материалы и методы

Главным направлением исследований явилось выявление видового состава чужеродных (в том числе инвазивных) растений, а также осо-

бенностей их распространения в условиях горного и котловинного рельефа Алтае-Саянской горной области. Основной метод – маршрутный, им охвачены прибрежная часть и полоса периодического затопления водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, залежные земли Улуг-Хемской и Турано-Уюкской котловин, территория г. Кызыла. Кроме того, особое внимание уделено обследованию территорий, примыкающих к крупным автомагистралям. Координаты мест сбора и высота над уровнем моря для большинства приведенных ниже видов растений определены с помощью GPS-навигатора Garmin 12.

Amaranthus albus L. (Amaranthaceae): «Республика Тыва, Чаа-Хольский р-н, устье р. Чаа-Холь, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, зона периодического затопления (зона сработки), 632 м над ур. м., 51°38' с. ш. 92°25' в. д. 06 VII 2008. Д. Н. Шауло, И. А. Артемов»; «Тува, Саянское водохранилище, правый берег у устья р. Чемгэ, высокая пойма, лапчатково-коноплево-схизонепетовое сообщество, 13 VII 2012. А. Е. Сонникова» (NS). – Эргазиофит. Вид описан из Северной Америки, почти космополит. В бассейне Верхнего Енисея встречается нечасто, известные местонахождения в Западном Саяне – хр. Кулумыс (р. Мутная) и Туве – окр. оз. Хадын (Krasnoborov, 1992; Stepanov, 1994; Lomonosova, 2007).

Carduus nutans L. (Asteraceae): «Республика Тыва, Пий-Хемский кожуун, в 20 км от г. Туран, окр. о. Билелиг, пшеничное поле у дороги, 52°21'29.6" с. ш. 93°55'23.4" в. д. 18 VIII 2019. Р. Шанмак» (NS); «Республика Тыва, Пий-Хемский кожуун, территория парка маралхоза “Туран”, лиственный лес, 52°17'36.3" с. ш. 93°56'17.6" в. д. 18 VIII 2019. Р. Шанмак» (NS). – Ксенофит. Широко распространен на территории Евразии и Северной Африки, как заносное растение отмечается в Северной Америке. Получил широкое распространение во многих регионах Южной Сибири, но на территории Тувы было известно только одно местонахождение в долине р. Дерзик (Zhigova, 1997; Krasnoborov, Vibe, 2007). Помимо собранных гербарных образцов, отмечен в Тандинском кожууне (окр. с. Бай-Хак, обочина дороги вблизи моста через р. Хадын).

Cosmos bipinnatus Cav. (Asteraceae): «Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Дружбы, на обочине дороги, 621 м над ур. м., 51°43'10.9" с. ш. 94°27'26.6" в. д. 26 VIII 2019. Д. Шауло, Р. Шан-

мак» (NS, ALTB). – Эргазиофит. Родина – горные районы Мексики. Иногда уходит из культуры и встречается вблизи жилья (Shaulo, 1997). В г. Кызыле широко используется в качестве декоративного растения, вне культурных посадок ранее не отмечался.

Echinochloa crusgalli (L.) Beauv. (Poaceae): «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, Саянский хр., Саяно-Шушенский заповедник, кордон “Керема”, полоса периодического затопления, 540 м над ур. м., 52°06'27.6" с. ш. 92°13'55.8" в. д. 15 VII 2017. Д. Шауло» (NS, ALTB); «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, восточная оконечность хр. Саянского, заповедник “Саяно-Шушенский”, кордон “Керема”, полоса периодического затопления, 531 м над ур. м., 52°06'26.7" с. ш. 92°13'55.5" в. д. 13 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Ксенофит. Южноазиатский вид с космополитным вторичным ареалом, расселившийся в регионах Южной Сибири (Sheremetova, 2016). Впервые отмечен в районе «Саянского коридора» в Западном Саяне, новый вид во флоре Саяно-Шушенского заповедника. Включен в список инвазивных и потенциально инвазивных видов Сибири (Ebel et al., 2014) и «Черную книгу флоры Сибири» (Sheremetova, 2016).

Epilobium adenocaulon Hausskn. (Onagraceae): «Красноярский край, Шушенский р-н, Западный Саян, хр. Борус, залив р. Мал. Говориха, полоса периодического затопления, 538 м над ур. м., 52°42'24.5" с. ш. 91°38'53.2" в. д. 09 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB); «Красноярский край, Шушенский р-н, Западный Саян, хр. Березовый, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, полоса периодического затопления, 532 м над ур. м., 52°35'42.7" с. ш. 91°44'11.1" в. д. 09 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB); «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, хр. Мирской, залив р. Хозы, верхняя часть полосы периодического затопления под коренным берегом, 540 м над ур. м., 52°17'20.1" с. ш. 92°27'05.2" в. д. 12 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Вид с голарктическим ареалом, описан из Северной Америки. Встречается в южных районах Западной, Средней и Восточной Сибири, на северо-западе Алтае-Саянской горной области (Vlasova, 1996; Naumenko, 2008; Ebel, 2012). Ранее были известны немногочисленные местонахождения в Амыльском, Джебашском и Осевом ботанико-географических округах Западного Саяна (Shaulo, 2006; Kurbatsky et al., 2009; Sonnikova, 2016). Помимо упомянутых

местонахождений, вид отмечен в полосе периодического затопления почти на всем протяжении водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, исключая его тувинскую часть.

Fagopyrum esculentum Moench (Polygonaceae): «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, восточная оконечность Саянского хребта, заповедник “Саяно-Шушенский”, кордон “Керема”, между построек, 545 м над ур. м. 52°06'29.1" с. ш. 92°13'53.8" в. д. 13 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Вид описан из Азии. Широко культивируемая в Европе, Азии и Северной Америке зерновая культура, в диком состоянии неизвестна. Возделывается на полях, часто дичает и встречается у дорог, на залежах, сорных местах, в посевах других сельскохозяйственных культур, вблизи населенных пунктов. В Западном Саяне отмечено несколько местонахождений в окрестностях сельских поселений на северном макросклоне горной системы и в межгорной Турано-Уюкской котловине (Shaulo, 2006). В центральной части Западного Саяна и на территории заповедника «Саяно-Шушенский» вид встречен впервые.

Fragaria ananassa (Weston) Duchesne ex Rozier. (Rosaceae): «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, хр. Саянский, залив, Саяно-Шушенский заповедник, кордон Таловка, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, возле строений, 545 м над ур. м. 52°24'07.3" с. ш. 92°18'10.0" в. д. 11 VII 2018. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB); там же, «552 м над ур. м. 52°24'08.1" с. ш. 92°18'56.7" в. д. 11 VII 2019. Д. Н. Шауло». – Эргазиофит. Широко культивируемый вид, обычное растение заброшенных садовых участков. Как дичающее известно в большинстве регионов Южной Сибири (Verkhozina, 2016). На юге Красноярского края встречается в окрестностях Красноярска, Дивногорска, Балахты и других населенных пунктов (Stepanov, 2016a). Южнее вид неоднократно находили вблизи сельских поселений, находящихся в предгорьях Западного Саяна, в окрестностях сел Салба, Григорьевка, Черная Речка и Танзыбей. Впервые обнаружен в центральной части Западного Саяна. Во флоре Саяно-Шушенского заповедника ранее не отмечался. Включен в список инвазивных и потенциально инвазивных видов Сибири (Ebel et al., 2014) и «Черную книгу флоры Сибири» (Verkhozina, 2016).

Galium aparine L. (Rubiaceae): «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, хр. Саянский, устье р. Голая, водохранилище

Саяно-Шушенской ГЭС, полоса периодического затопления, 537 м над ур. м. 52°33'10.9" с. ш. 92°04'05.1" в. д. 11 VII 2018. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB); «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, хр. Саянский, Саяно-Шушенский заповедник, кордон “Таловка”, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, полоса периодического затопления, заросли осоки, 530 м над ур. м. 52°24'08.9" с. ш. 92°18'58.5" в. д. 11 VII 2018. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB); там же, «верхняя часть полосы периодического затопления под коренным берегом, 540 м над ур. м. 52°24'08.1" с. ш. 92°18'56.7" с. ш. 11 VII 2019. Д. Н. Шауло». – Терофит. Палеоарктический вид, почти космополит. Обычное растение на большей части полосы периодического затопления водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС. Включен в список инвазивных и потенциально инвазивных видов Сибири (Ebel et al., 2014) и «Черную книгу флоры Сибири» (Stepanov, 2016b).

Galium mollugo L. (Rubiaceae): «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, зап. оконечность Куртушибинского хр., охранный зона заповедника “Саяно-Шушенский”, кордон “Кургол”, возле строений, 557 м над ур. м. 52°04'43.9" с. ш. 92°13'04.5" в. д. 18 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB); «Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Пушкина в районе ж/д вокзала, на газоне, 256 м над ур. м. 53°42'55.1" с. ш. 91°26'29.8" в. д. 21 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Гемикриптофит. Бореальный евразийский вид. Ранее как рудеральный показан для района Ергаки в Западном Саяне (Stepanov, 2016a). Впервые встречен в долине Верхнего Енисея.

Grossularia reclinata (L.) Mill. (Rosaceae): «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, восточная оконечность Саянского хребта, заповедник “Саяно-Шушенский”, кордон “Таловка”, между построек, 552 м над ур. м. 52°24'08.1" с. ш. Е: 92°18'56.7" в. д. 11 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Культивируемый европейско-средиземноморский вид. Как растение, способное уходить из культуры, вид отмечен в европейской части России, западных (предуральных) и южных районах Западной Сибири, где обычно встречается на заброшенных садовых участках, в сосновых борах, пойменных лесах (Sennikov, 2001; Naumenko, 2008; Ebel, 2012). Впервые отмечен во флоре Западного Саяна и заповедника «Саяно-Шушенский».

Hordeum jubatum L. (Poaceae): «Республика Тыва, г. Кызыл, берег р. Донмас-Суг, лев. при-

тока р. Улуг-Хем, возле мусорной свалки, 15 VII 2015. Д. Шауло, Р. Шанмак»; «Республика Тыва, Чеди-Хольский кожуун, окр. с. Чалдыг-Кежиг, обочина дороги, 801 м над ур. м. 51°16'53.7" с. ш. 93°54'29.3" в.д. 25 VIII 2019. Д. Шауло, Р. Шанмак, М. Халбы» (NS, ALTB). – Ксенофит, эфемерофит. Восточноазиатско-североамериканский вид с вторичным ареалом в умеренных областях всего земного шара, активно расселяющийся по регионам Западной и Средней Сибири (Shouliang, Guanghua, 2006; Verkhozina, Ebel, 2016). Редкий во флоре Тувы, был известен из окрестностей с. Усть-Элегест Улуг-Хемского р-на (Verkhozina, Ebel, 2016), а также отмечен для Хемчикского сухостепного природного района (Lomonosova, 2007). Включен в список инвазивных и потенциально инвазивных видов Сибири (Ebel et al., 2014) и «Черную книгу флоры Сибири» (Verkhozina, Ebel, 2016).

Ipomoea hederacea (L.) Jacq. (Convolvulaceae): «Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Интернациональная, возле здания студенческого общежития Тувинского гос. ун-та, в посадках *Ulmus pumila* L., 624 м над ур. м. 51°43'15.1" с. ш. 94°26'51.9" в. д. 25 VIII 2019. Д. Шауло, Р. Шанмак» (NS, ALTB). – Эргазиофит. Американский тропический вид (Nyam, 2000). От собранного ранее в г. Кызыле *Ipomoea purpurea* (L.) Roth. (Byalt, 2003; Shaulo et al., 2017) отличается опушением листьев, полностью опушенными узколанцетными, а не эллиптическими зубцами чашечки. Новый вид во флоре Тувы, для Сибири приводится впервые.

Lactuca serriola L. (Asteraceae): «Республика Тыва, Чаа-Хольский кожуун, Западный Саян, Куртушибинский хребет, район Каравейского переката на р. Енисее, юго-зап. склон, крутизна 15°, щебнистая осыпь, 560 м над ур. м. 51°41'03.5" с. ш. 92°22'19.9" в. д. 16 VII 2018. Д. Шауло» (NS, ALTB). – Ксенофит, эфемерофит. Вид с естественным ареалом в Европе, Северной Африке и Западной Азии, расселившийся по всему земному шару (Konieczna, 1989; Kovrigina, 2016). Встречается в большинстве регионов Сибири. В Туве пока редок, отмечен в долинах рек Енисей и Хемчик (Krasnoborov, Vibe, 2007), а также на территории г. Кызыла (Shaulo et al., 2017). Включен в список инвазивных и потенциально инвазивных видов Сибири (Ebel et al., 2014) и «Черную книгу флоры Сибири» (Kovrigina, 2016).

Oenothera biennis L. (Onagraceae): «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, Саянский хр., Саяно-Шушенский заповедник,

кордон Керема, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, полоса периодического затопления, 560 м над ур. м. 52°06'23.0" с. ш. 92°13'52.0" в. д. 13 VII 2018. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Ксенофит, эфемерофит. Североамериканский вид с голарктическим вторичным ареалом (Skvortsov, 1996). Отмечен для большинства регионов Сибири, однако встречается здесь значительно реже, чем *O. villosa* Thunb., от которого вид ранее часто не отличали (Ebel et al., 2015). В Красноярском крае был отмечен в селах Николаевка и Еловка Каратузского р-на (Vlasova, 1996). Включен в список инвазивных и потенциально инвазивных видов Сибири (Ebel et al., 2014).

Polygonum calcatum Lindm. (Polygonaceae): «Республика Хакасия, Усть-Абаканский р-н, окр. с. Чапаево, степь, 4 VIII 2006. Т. Н. Норгагина» (HGU). – Циркумполярный палеарктический вид. Распространен в лесостепной зоне Красноярского края (Turpitsyna, Kashina, 1992), указывается также для лесной зоны (Turpitsyna, Lomonosova, 2016; Turpitsyna, Krivobokov, 2017). Обнаруженное в степной зоне Хакасии местонахождение является самым южным в Средней Сибири. Новый вид во флоре Хакасии.

Portulaca oleracea L. (Portulacaceae): «Красноярский край, Шушенский р-н, пос. Шушенское, ул. Заповедная, сорное в огороде, 265 м над ур. м. 53°19'03.3" с. ш. 91°56'55.2" в. д. 19 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS). – Эфемерофит. Восточносредиземноморско-азиатский вид, как заносный – почти космополит. Уходит из культуры, встречается на сорных местах, часто в посевах. Изредка встречается на юге Западной и Средней Сибири (Ebel, 2012; Zyкова, 2015, 2019; Stepanov, 2016a). Второе местонахождение в южной части Красноярского края.

Psammophylliella muralis (L.) Ikonn. (Caryophyllaceae): «Красноярский край, Шушенский р-н, Западный Саян, хр. Березовый, водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, полоса периодического затопления, 532 м над ур. м. 52°35'42.7" с. ш. 91°44'11.1" в. д. 09 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Евразийский вид. В Красноярском крае было известно одно местонахождение в окр. с. Каргино (Kovtonyuk, 1993), в Хакасских степях в окр. с. Мало-Озерного (Kolokolnikov, Gudoshnikov, 1976). Известны редкие находки в низкогорной части северного макросклона Западного Саяна (Shaulo, 2006). Первое местонахождение в долине Верхнего Енисея («Саянский коридор»).

Setaria faberi Herrm. (Poaceae): «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. Н. Шауло» (NS, ALTB); «Красноярский край, Ермаковский р-н, Западный Саян, восточная оконечность хр. Саянского, заповедник "Саяно-Шушенский", кордон "Керема", полоса периодического затопления, 531 м над ур. м. 52°06'26.7" с. ш. 92°13'55.5" в. д. 13 VII 2019. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Ксенофит. Восточноазиатский вид, расселяющийся по Евразии и Северной Америке (Shouliang, Phillips, 2006). В Сибири пока редок. Известен в Алтайском крае (Pyak et al., 2000; Silantjeva et al., 2003; Ebel A. L., Ebel T. V., 2005; Shaulo et al., 2010; Ebel et al., 2016), Республике Алтай (Pyak, Ebel, 2001; Zyкова, 2015; Zyкова et al., 2019), Томской (Ebel, 2007; Olonova, 2014) и Кемеровской (Ebel et al., 2009) областях. На юге Средней Сибири в Западном Саяне это второе местонахождение, впервые вид был обнаружен на востоке Саянского хр. (Shaulo et al., 2018).

Setaria maximowiczii Tzvelev et Prob. (*S. weinmannii* auct.) (Poaceae): «Республика Тыва, г. Кызыл, вход в городской парк со стороны ул. Дружба, обочина прогулочной дорожки, 621 м над ур. м. 51°43'10.9" с. ш. 94°27'26.6" в. д. 26 VIII 2019. Д. Шауло, Р. Шанмак» (NS, ALTB). – Ксенофит. Восточноазиатский вид (Peshkova, 1990). Изредка встречается на нарушенных местообитаниях, железнодорожных насыпях в северо-западной части Алтае-Саянской флористической провинции (Ebel, 2012). Недавно обнаружен в Новосибирской области (Zyкова, Shaulo, 2019). Новый вид во флоре Тувы.

Sisymbrium loeselii L. (Brassicaceae): «Республика Тыва, Пий-Хемский кожуун. Турано-Уюкская котловина, окр. с. Суш, залежь, 784 м над ур. м. 52°03'21.2" с. ш. 94°09'47.1" в. д. 24 VIII 2019. Д. Н. Шауло, М. Халбы» (NS, ALTB). – Терофит или гемикриптофит. Евразийский вид. Редкий во флоре Тувы, ранее было известно три местонахождения: окр. с. Черби (хр. Ак. Обручева), села Березовка и Бай-Хак (хр. Вост. Танну-Ола) (Krasnoborov, German, 2007).

Sonchus asper (L.) Hill. (Asteraceae): «Красноярский край, Шушенский р-н, Западный Саян, хр. Борус, залив р. Мал. Говориха, на скалах, 582 м над ур. м. 52°42'24.6" с. ш. 92°38'52.4" в. д. 17 VII 2017. Д. Н. Шауло» (NS, ALTB). – Ксенофит. Евразийский вид с космополитным вторичным ареалом, отмеченный в большинстве регионов

Сибири (Lomonosova, 1997). В Западном Саяне было известно одно местонахождение из окр. пос. Танзыбей (Stepanov, 1994).

Sonchus oleraceus L. (Asteraceae): «Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Интернациональная, возле здания студенческого общежития Тувинского гос. ун-та, на газоне, 624 м над ур. м. 51°43'15.1" с. ш. 94°26'51.9" в. д. 25 VIII 2019. Д. Шауло» (NS, ALTB). – Распространен почти по всему земному шару, обычное растение в большинстве районов Южной Сибири (Lomonosova, 1997). Новый вид во флоре Тувы.

Spergula vulgaris Boenn. (*S. arvensis* L., *S. sativa* Boenn.) (Caryophyllaceae): «Республика Хакасия, Бейский р-н, Западный Саян, Джойский хр., водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, полоса периодического затопления, 541 м над ур. м. 52°43'47.1" с. ш. 91°18'01.1" в. д. 10 VII 2018. Д. Шауло» (NS, ALTB). – Ксенофит. Евразийский вид, расселившийся в Сибири, изредка встречается в лесостепных районах на юге Красноярского края (Zuev, 1993). В Западном Саяне было известно два местонахождения – Осиновские косогоры (Stepanov, 1994) и хр. Борус (Shaulo et al., 2018), на территории Хакасии собран впервые.

Заключение

Встречаемость и общее количество адвентивных видов по территории бассейна Верхнего Енисея неодинакова. Наибольшее число впервые встреченных и редких в этом регионе заносных видов ранее отмечено на берегах водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС и территории г. Кызыла (Shaulo et al., 2010, 2017, 2018, 2019). В результате проведенных исследований во флоре Тувы впервые отмечены *Cosmos bipinnatus*, *Ipomoea hederacea*, *Setaria maximowiczii* и *Sonchus oleraceus*, в Западном Саяне – *Grossularia reclinata*, на территории Хакасии – *Polygonum calcatum* и *Spergula vulgaris*. Наблюдается активное продвижение адвентивных видов в центральные районы Западного Саяна, наиболее ярко этот процесс идет в полосе периодического затопления (ППЗ) водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС. Встречаемость и общее количество адвентивных видов по территории ППЗ водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС неодинакова. Наибольшее количество заносных видов отмечено в районе кордонов заповедника «Саяно-Шушенский»: «Таловка», «Керема» и «Кургол», что в значительной степени обусловлено особенностями хозяйственного освоения данной территории. Так, вблизи и непосредственно на территории

кордонов впервые встречены *Echinochloa crus-galli*, *Fagopyrum esculentum*, *Fragaria ananassa*, *Galium mollugo* и *Grossularia reclinata*, ранее нами были отмечены *Chenopodium ficifolium*, *Oenothera biennis*, *Rumex ucranicus*, *Setaria faberi*, *Vicia hirsuta* (Shaulo et al., 2019). В северной и центральной частях водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС наблюдается активное заселение ППЗ *Epilobium adenocaulon* и *Galium aparine*. На залежных землях и нарушенных местообитаниях в степных котловинах Тувы обнаружены новые местонахождения редких адвентивных видов *Amaranthus albus*, *Carduus nutans*, *Hordeum jubatum*, *Lactuca serriola* и *Sisymbrium loeselii*. Наблюдается заметное расширение их ареалов по сравнению с имеющимися данными на начало XXI в. (Opredelitel rasteniy ..., 2007). Большинство адвентивных видов представлено одно-двулетними терофитами или гемикриптофитами. Незначительная часть находок – растения, ушедшие из культуры (эргазиофиты). Из 58 инвазионных видов, внесенных в «Черную книгу флоры Сибири» (Ebel et al., 2016), уточнено распространение пока еще редких в бассейне Верхнего Енисея шести видов: *Echinochloa crus-galli*, *Epilobium adenocaulon*, *Fragaria ananassa*,

Galium aparine, *Hordeum jubatum*, *Lactuca serriola*. Новые местонахождения отмечены у двух видов, претендующих на включение в последующие издания сибирских «Черных книг»: *Amaranthus albus* и *Oenothera biennis*.

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 выполнены при частичной финансовой поддержке гранта РФФИ № 19-29-05208_мк и Государственного задания – проект № FZMW-2020-0003. Авторы выражают признательность руководству и сотрудникам научного отдела государственного природного биосферного заповедника «Саяно-Шушенский» за помощь при проведении полевых исследований и предоставленную возможность работы с гербарными коллекциями (SSHZ, пос. Шушенское).

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Byalt V. V.** 2003. New adventitious plants for Southern Siberia. *Byulleten MOIP. Otdel biologicheskii* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series] 108, 6: 70. [In Russian] (**Бялт В. В.** Новые адвентивные растения для Южной Сибири // Бюл. МОИП. Отд. биол., 2003. Т. 108, вып. 6. С. 70).
- Ebel A. L.** 2007. New records of adventive plants in the Tomsk Region. *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 92(5): 764–774. [In Russian] (**Эбель А. Л.** Новые находки адвентивных растений в Томской области // Бот. журн., 2007. Т. 92, № 5. С. 764–774).
- Ebel A. L.** 2012. *Konspekt flory severo-zapadnoy chasti Altaye-Sayanskoy provintsii* [Sinopsis of the flora of north-west part of Altai-Sayan province]. Kemerovo: KREOO Irbis Publ. 568 pp. [In Russian] (**Эбель А. Л.** Конспект флоры северо-западной части Алтае-Саянской провинции. Кемерово: КРЕОО «Ирбис», 2012. 568 с.).
- Ebel A. L., Buko T. E., Sheremetova S. A., Yakovleva G. I., Kupriyanov A. N.** 2009. New species of vascular plants for Kemerovo Region. *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 94(1): 106–113. [In Russian] (**Эбель А. Л., Буко Т. Е., Шереметова С. А., Яковлева Г. И., Куприянов А. Н.** Новые для Кемеровской области виды сосудистых растений // Бот. журн., 2009. Т. 94, № 1. С. 106–113).
- Ebel A. L., Ebel T. V.** 2005. About some new and infrequent species of flora of Altay Region. *Botanicheskiye issledovaniya Sibiri i Kazakhstana* [Botanical investigations of Siberia and Kazakhstan] 11: 93–97. [In Russian] (**Эбель А. Л., Эбель Т. В.** О некоторых новых и редких видах флоры Алтайского края // Ботанические исследования Сибири и Казахстана, 2005. Вып. 11. С. 93–97).
- Ebel A. L., Strelnikova T. O., Kupriyanov A. N., Anenkhonov O. A., Ankipovich E. S., Antipova E. M., Verkhozina 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., Верхозина 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 (вып. 200). С. 52–61).
- Ebel A. L., Zyкова E. Yu., Verkhozina A. V., Chepinoga V. V., Kazanovsky S. G., Mikhailova S. I.** 2015. New and rare species in adventitious flora of Southern Siberia. *Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ.* [Sys-

tematic notes on the materials of P. N. Krylov Herbarium of Tomsk State University] 111: 16–32. [In Russian] (Эбель А. Л., Зыкова Е. Ю., Верхозина А. В., Чепинога В. В., Казановский С. Г., Михайлова С. И. Новые и редкие виды в адвентивной флоре южной Сибири // Сист. зам. Герб. Томск. ун-та, 2015. № 111. С. 16–32).

Ebel A. L., Zyкова E. Yu., Verkhozina A. V., Mikhaylova S. I., Prokopyev A. S., Strelnikova T. O., Sheremetova S. A., Khrustaleva I. A. 2016. New data on distribution of alien and synanthropic plant species in Siberia. *Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ.* [Systematic notes on the materials of P. N. Krylov Herbarium of Tomsk state University] 114: 16–37. [In Russian] (Эбель А. Л., Зыкова Е. Ю., Верхозина А. В., Михайлова С. И., Прокопьев А. С., Стрельникова Т. О., Шереметова С. А., Хрусталева И. А. Новые сведения о распространении в Сибири чужеродных и синантропных видов растений // Сист. зам. Герб. Томск. ун-та, 2016. № 114. С. 16–37).

Huam R. D. 2000. *Ipomoea* L. In: *European Garden Flora: a manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass*. Vol. 6. Pp. 115–117.

Kolokolnikov L. B., Gudoshnikov S. V. 1976. Caryophyllaceae. In: *Flora Krasnoyarskogo kraya* [Flora of the Krasnoyarsk Territory]. Vol. 5, iss. 3. Tomsk: Izdatelstvo TGU. Pp. 4–38. [In Russian] (Колокольников Л. Б., Гудошников С. В. Caryophyllaceae (Гвоздичные) // Флора Красноярского края. Т. 5, вып. 3. Томск: Изд-во ТГУ, 1976. С. 4–38).

Konechnaya G. Yu. 1989. *Lactuca* L. In: *Flora Yevropeyskoy chasti SSSR* [Flora of the European part of the USSR]. Vol. 8. St. Petersburg: Nauka. Pp. 120–124. [In Russian] (Конечная Г. Ю. Латук, салат – *Lactuca* L. // Флора Европейской части России. Т. 8. СПб.: Наука, 1989. С. 120–124).

Konspekt flory Aziatskoy Rossii: Sosudistyye rasteniya [Check-list of the flora of Asian Russia: Vascular plants]. 2012. Novosibirsk: Izdatelstvo SO RAN. 640 pp. [In Russian] (Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. 640 с.).

Kovrigina L. N. 2016. *Lactuca serriola* L. In: *Chernaya kniga flory Sibiri* [Black book of the flora of Siberia]. Novosibirsk: Geo Publ. Pp. 111–115. [In Russian] (Ковригина Л. Н. *Lactuca serriola* L. – Латук компасный // Черная книга флоры Сибири. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2016. С. 111–115).

Kovtonyuk N. K. 1993. *Psammophylliella* (L.) Ikonn. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 6. Novosibirsk: Nauka. P. 81. [In Russian] (Ковтонюк Н. К. *Psammophylliella* (L.) Ikonn. – Песколюбочка // Флора Сибири. Т. 6. Новосибирск: Наука, 1993. С. 81).

Krasnoborov I. M. 1992. Amaranthaceae. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 5. Novosibirsk: Nauka. Pp. 183–186. [In Russian] (Красноборов И. М. Amaranthaceae. – Амарантовые // Флора Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука, 1992. С. 183–186).

Krasnoborov I. M., German D. A. 2007. Brassicaceae (Cruciferae). In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvy* [Key to plant identification of the Republic of Tyva]. Novosibirsk: Izdatelstvo SB RAS. Pp. 178–211. [In Russian] (Красноборов И. М., Герман Д. А. Семейство Brassicaceae (Cruciferae) – Крестоцветные // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 178–211).

Krasnoborov I. M., Vibe E. I. 2007. Asteraceae. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvy* [Key to plant identification of the Republic of Tyva]. Novosibirsk: Izdatelstvo SB RAS. Pp. 450–535 pp. [In Russian] (Красноборов И. М., Вибе Е. И. Семейство Asteraceae (Compositae) – Астровые (Сложноцветные) // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 450–535).

Kurbatsky V. L., Ebel T. V., Kuznetsov A. A. 2009. To the study of the flora of the Republic of Khakassia. *Sist. Zametki Mater. Gerb. Krylova Tomsk. Gosud. Univ.* [Systematic notes on the materials of P. N. Krylov Herbarium of Tomsk state University] 101: 23–30. [In Russian] (Курбатский В. И., Эбель Т. В., Кузнецов А. А. К изучению флоры Республики Хакасия // Сист. зам. Герб. Томск. ун-та, 2009. № 101. С. 23–30).

Lomonosova M. N. 1997. *Sonchus* L. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 13. Novosibirsk: Nauka. Pp. 254–256. [In Russian] (Ломоносова М. Н. *Sonchus* L. – Осот // Флора Сибири. Т. 13. Новосибирск: Наука, 1997. С. 254–256).

Lomonosova M. N. 2007. Amaranthaceae. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvy* [Key to plant identification of the Republic of Tyva]. Novosibirsk: Izdatelstvo SB RAS. P. 154. [In Russian] (Ломоносова М. Н. Семейство Amaranthaceae – Амарантовые // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 154).

Lomonosova M. N. 2007. *Hordeum* L. In: *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvy* [Key to plant identification of the Republic of Tyva]. Novosibirsk: Izdatelstvo SB RAS. Pp. 622–623. [In Russian] (Ломоносова М. Н. Род *Hordeum* L. – Ячмень // Определитель растений Республики Тывы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. С. 622–623).

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

Olonova M. V. 2014. Poaceae (Gramineae). In: *Opredelitel rasteniy Tomskoy oblasti* [Key to plant identification of Tomsk Region]. Tomsk. Pp. 401–427. [In Russian] (Олонова М. В. Сем. Мятликовые (Злаки) – Poaceae (Gramineae) // Определитель растений Томской области. Томск, 2014. С. 401–427).

Opredelitel rasteniy Respubliki Tyvy [Key to plant identification of the Republic of Tuva]. 2000. Novosibirsk: Izdatelstvo SB RAS. 706 pp. [In Russian] (*Определитель растений Республики Тывы*. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. 706 с.).

Peshkova G. A. 1990. *Setaria* Beauv. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 2. Novosibirsk: Nauka. Pp. 239–242. [In Russian] (**Пеушкова Г. А.** *Setaria* Beauv. – Щетинник // Флора Сибири. Т. 2. Новосибирск: Наука, 1990. С. 239–242).

Ряк А. И., Эбель А. Л. 2001. Materials to flora of Altai Mountains. *Turczaninowia* 4, 1–2: 86–94. [In Russian] (**Ряк А. И., Эбель А. Л.** Материалы к флоре Алтая // *Turczaninowia*, 2001. Т. 4, № 1–2. С. 86–94).

Ряк А. И., Эбель А. Л., Эбель Т. В. 2000. New and rare plants for flora of Altai region and Republic of Altai. *Krylovia* 2(1): 67–72. [In Russian] (**Ряк А. И., Эбель А. Л., Эбель Т. В.** Новые и редкие виды растений во флоре Алтайского края и Республики Алтай // *Krylovia*, 2000. Т. 2, № 1. С. 67–72).

Sennikov A. N. 2001. Grossulariaceae DC. In: *Flora Vostochnoy Yevropy* [Flora of Eastern Europe]. Vol. 10. St. Petersburg: Nauka. Pp. 235–243. [In Russian] (**Сенников А. Н.** Grossulariaceae DC. – Крыжовниковые // Флора Восточной Европы. Т. 10. СПб.: Наука, 2001. С. 235–243).

Shauro D. N. 1997. *Cosmos* Cav. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 13. Novosibirsk: Nauka. Pp. 63–64. [In Russian] (**Шауро Д. Н.** *Cosmos* Cav. – Космос // Флора Сибири. Т. 13. Новосибирск: Наука, 1997. С. 63–64).

Shauro D. N. 2006. Flora of Western Sayan. *Turczaninowia* 9, 1–2: 5–336. [In Russian] (**Шауро Д. Н.** Флора Западного Саяна // *Turczaninowia*, 2006. Т. 9, № 1–2. С. 5–336).

Shauro D. N. 2016. History of botanical research in Tuva. In: *Sokhraneniye raznoobraziya rastitelnogo mira Tyvy i sopredelnykh regionov Tsentralnoy Azii* [Preservation of the diversity of the plant world of Tuva and adjacent regions of Central Asia: history, modernity, prospects: Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference (05–07 June 2016. Kyzyl, Russia)]. Kyzyl: TuvIKOPR SO RAN. Pp. 15–27. [In Russian] (**Шауро Д. Н.** История ботанических исследований в Туве // Сохранение разнообразия растительного мира Тувы и сопредельных регионов Центральной Азии: история, современность, перспективы: Материалы I Междунар. науч.-практ. конф. (05–07 июня 2016 г., г. Кызыл, Россия). Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2016. С. 15–27).

Shauro D. N., Shanmak R. B., Zyкова E. Yu. 2017. Finds of adventive and native species in the flora of Kyzyl (the Tuva Republic). *Rastitelnyy mir Aziatskoy Rossii* [Plant Life of Asian Russia] 3(27): 64–69. [In Russian] (**Шауро 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).

Shauro D. N., Zyкова 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] (**Шауро 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, № 3. С. 77–91).

Shauro D. N., Zyкова E. Yu., Shmakov A. I., Erst A. S., Sonnikova A. E. 2018. Notes on the flora of the West Sayan. *Turczaninowia* 21, 2: 66–77. [In Russian] (**Шауро Д. Н., Зыкова Е. Ю., Шмаков А. И., Эрст А. С., Сонникова А. Е.** Заметки по флоре Западного Саяна // *Turczaninowia*, 2018. Т. 21, № 2. С. 66–77). DOI:10.14258/turczaninowia.21.2.8

Shauro D. N., Zyкова E. Yu., Shmakov A. I., Tupitsyna N. N., Molokova N. I., Artemov I. A., An'kova T. V., Sonnikova A. E., Shanmak R. B., Saak N. V., Ankipovich E. S. 2019. Floristic findings in south of Central Siberia: Krasnoyarsk Territory, Republics of Khakassia and Tuva. *Turczaninowia* 22, 2: 80–93. [In Russian] (**Шауро Д. Н., Зыкова Е. Ю., Шмаков А. И., Тупицына Н. Н., Молокова Н. И., Артемов И. А., Анькова Т. В., Сонникова А. Е., Шанмак Р. Б., Саак Н. В., Анкипович Е. С.** Флористические находки на юге Средней Сибири: Красноярский край, Хакасия, Тыва // *Turczaninowia*, 2019. Т. 22, № 2. С. 80–93). DOI: 10.14258/turczaninowia.22.2.4

Sheremetova S. A. 2016. *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. In: *Chyernaya kniga flory Sibiri* [Black book of the flora of Siberia]. Novosibirsk: Geo Publ. Pp. 302–308. [In Russian] (**Шереметова С. А.** *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. – Ежовник обыкновенный // Черная книга флоры Сибири. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2016. С. 302–308).

Shouliang Ch., Guanghua Z. 2006. Tribe *Triticidae*. In: *Flora of China*. Vol. 22. St. Louis: Science Press, Beijing and Missouri Botanical Garden Press. Pp. 386–444.

Shouliang Ch., Phillips S. M. 2006. *Setaria* P. Beauv. In: *Flora of China*. Vol. 22. St. Louis: Science Press, Beijing and Missouri Botanical Garden Press. Pp. 531–537.

Silantyeva M. M., Ebel A. L., Ebel T. V. 2003. Floristic findings in Altai district (Altaisky krai). *Turczaninowia* 6, 2: 42–50. [In Russian] (**Силантьева М. М., Эбель А. Л., Эбель Т. В.** Флористические находки в Алтайском районе Алтайского края // *Turczaninowia*, 2003. Т. 6, № 2. С. 42–50).

Skvortsov A. K. 1996. *Oenothera* L. In: *Flora Vostochnoy Yevropy* [Flora of Eastern Europe]. Vol. 9. St. Petersburg: Nauka. Pp. 311–313. [In Russian] (**Скворцов А. К.** Род Ослиник – *Oenothera* L. // Флора Восточной Европы. Т. 9. СПб.: Наука, 1996. С. 311–313).

- 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.).
- Stepanov N. V.** 1994. *Florogeneticheskiy analiz (na primere severo-vostochnoy chasti Zapadnogo Sayana)*. Uchebnoye posobiye. [Florogenetic analysis (on the example of the north-eastern part of the Western Sayan)]. Tutorial]. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State University Publ. 108 pp. [In Russian] (**Степанов Н. В.** Флорогенетический анализ (на примере северо-восточной части Западного Саяна). Учебное пособие. Красноярск: Изд-во КГУ, 1994. 108 с.).
- Stepanov N. V.** 2016a. *Sosudistye rasteniya Priyeniseyskikh Sayan* [Vascular plants of the Yenisey Sayan]. Krasnoyarsk: Sibirskiy federalnyy universitet. 252 pp. [In Russian] (**Степанов Н. В.** Сосудистые растения Приенисейских Саян. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016а. 252 с.).
- Stepanov N. V.** 2016b. *Galium aparine* L. In: *Chyernaya kniga flory Sibiri* [Black book of the flora of Siberia]. Novosibirsk: Geo Publ. Pp. 308–320. [In Russian] (**Степанов Н. В.** *Galium aparine* L. – Подмаренник цепкий // Черная книга флоры Сибири. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2016b. С. 338–343).
- Tupitsyna N. N., Kashina L. I.** 1992. Polygonaceae. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 5. Novosibirsk: Nauka. Pp. 87–135. [In Russian] (**Тупицына Н. Н., Кашина Л. И.** Polygonaceae – Гречишные // Флора Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука, 1992. С. 87–135).
- Tupitsyna N. N., Krivobokov L. V.** 2017. New data on knotweed (*Polygonum* L., Polygonaceae) Evenkia. *Bulleten MOIP. Otdel biologicheskij* [Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series] 121, 6: 66–67. [In Russian] (**Тупицына Н. Н., Кривобок Л. В.** Новые данные о спорышах (*Polygonum* L., Polygonaceae) Эвенкии // Бюллетень Московского общества испытателей природы. 2017. Т. 122, Вып. 6. С. 66–67).
- Tupitsyna N. N., Lomonosova M. N.** 2016. New data on knotweeds (*Polygonum* L., Polygonaceae) of the northern part of Krasnoyarsk kraj. *Bulleten MOIP. Otdel biologicheskij* [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., Gureeva I. I.** 2017. *Istoriya floristicheskikh issledovaniy Sredney Sibiri: monografiya* [History of floristic studies of Central Siberia: a monograph]. Krasnoyarsk: Siberian Federal University Publ. 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.).
- Verkhovina A. V.** 2016. *Fragaria × ananassa* (Weston) Duchesne ex Rozier. In: *Chyernaya kniga flory Sibiri* [Black book of the flora of Siberia]. Novosibirsk: Geo Publ. Pp. 327–333. [In Russian] (**Верховина А. В.** *Fragaria × ananassa* (Weston) Duchesne ex Rozier – Земляника ананасная // Черная книга флоры Сибири. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2016. С. 327–333).
- Verkhovina A. V., Ebel A. L.** 2016. *Hordeum jubatum* L. In: *Chyernaya kniga flory Sibiri* [Black book of the flora of Siberia]. Novosibirsk: Geo Publ. Pp. 308–320. [In Russian] (**Верховина А. В., Эбель А. Л.** *Hordeum jubatum* L. – Ячмень гривастый // Черная книга флоры Сибири. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2016. С. 308–320).
- Vlasova N. V.** 1996. Onagraceae. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 10. Novosibirsk: Nauka. Pp. 106–120. [In Russian] (**Власова Н. В.** Семейство Onagraceae – Кипрейные, или Ослинниковые // Флора Сибири. Т. 10. Новосибирск: Наука, 1996. С. 106–120).
- Zhirova O. S.** 1997. *Carduus* L. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 13. Novosibirsk: Nauka. Pp. 210–211. [In Russian] (**Жирова О. С.** *Carduus* L. – Чертополох // Флора Сибири. Т. 13. Новосибирск: Наука, 1997. С. 210–211).
- Zuev V. V.** 1993. *Spergula* L. In: *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Vol. 6. Novosibirsk: Nauka. Pp. 54–55. [In Russian] (**Зуев В. В.** *Spergula* L. – Торица // Флора Сибири. Т. 6. Новосибирск: Наука, 1993. С. 54–55).
- 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).
- Zykova E. Yu.** 2019. Alien flora of the Novosibirsk Region. *Acta Biologica Sibirica* 5, 4: 127–140. [In Russian] (**Зыкова Е. Ю.** Адвентивная флора Новосибирской области // Acta Biologica Sibirica, 2019. Вып. 5, № 4. С. 127–140). DOI:10.14258/abs.v5.i4.7147
- Zykova E. Yu., Ebel A. L., Ebel T. V., Sheremetova S. A.** 2019. New findings of alien plants in the Republic of Altai. *Turczaninowia* 22, 1: 143–153. [In Russian] (**Зыкова Е. Ю., Эбель А. Л., Эбель Т. В., Шереметова С. А.** Новые находки адвентивных видов растений в Республике Алтай // *Turczaninowia*, 2019. Т. 22, № 1. С. 143–153). DOI:10.14258/turczaninowia.22.1.11
- Zykova E. Yu., Shaulo D. N.** 2019. Findings in the adventive flora of Novosibirsk Region. *Turczaninowia* 22, 3: 110–115. [In Russian] (**Зыкова Е. Ю., Шауло Д. Н.** Новинки в адвентивной флоре Новосибирской области // *Turczaninowia*, 2019. Т. 22. № 3. С. 110–115). DOI: 10.14258/turczaninowia.22.3.6