

**А.Л. Эбель**

д-р биол. наук, проф.

E-mail: alex-08@mail2000.ru

Биологический институт Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения Научно-исследовательский Томский государственный университет, Томск

**Т.О. Стрельникова**

канд. биол. наук, ст. н. с.

E-mail: strelnokova21@yandex.ru

**А.Н. Куприянов**

д-р биол. наук, проф. заведующий

E-mail: kupa-42@yandex.ru

Кузбасский ботанический сад (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологии человека Сибирского отделения РАН), Кемерово

**О.А. Аненхонов**

канд. биол. наук, зав. лаб.

E-mail: anep@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей экспериментальной биологии СО РАН, Улан-Удэ

**Е.С. Анкипович**

канд. биол. наук, зав. каф.

E-mail: eas-1962@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Хакасский государственный университет, Абакан

**Е.М. Антипова**

д-р биол. наук, проф.

E-mail: katusha05@bk.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Красноярский государственный педагогический университет, Красноярск

**А.В. Верхозина**

канд. биол. наук, ст. н. с.

E-mail: allaverh@list.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, Иркутск

**А.Н. Ефремов**

канд. биол. наук, главн. специалист

E-mail: stratiotes@yandex.ru

Проектный институт реконструкции и строительства объектов нефти и газа, Омск

**Е.Ю. Зыкова**

канд. биол. наук, ст. н. с.

E-mail: elena.yu.zykova@gmail.com

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск

**С.И. Михайлова**

канд. биол. наук, доцент

E-mail: mikhailova.si@yandex.ru

Биологический институт Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск

**Н.В. Пликина**

канд. биол. наук, доцент

E-mail: tele-text@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Омский государственный педагогический университет, Омск

**С.В. Рябовол**

канд. биол. наук, доцент

E-mail: 250908@bk.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Красноярск

**М.М. Силантьева**

д-р биол. наук, проф.

E-mail: msilan@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Алтайский государственный университет, Барнаул

**Н.В. Степанов**

канд. биол. наук, ст. н. с.

E-mail: stepanov-nik@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Сибирский федеральный университет, Красноярск

**Т.А. Терехина**

д-р биол. наук, проф., зав. каф.

E-mail: kafbotasu@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Алтайский государственный университет, Барнаул

**О.Д. Чернова**

канд. биол. наук, мл. н. с.

E-mail: olga.chernova@pochta.ru

Государственное научно-образовательное учреждение Забайкальский ботан. сад, Чита

**Д.Н. Шауло**

канд. биол. наук, ст. н. с., зав. лаб.

E-mail: dshaulo@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный сибирский ботан. сад СО РАН, Новосибирск

**A.L. Ebel**

Dr. Sci. Biol., Prof.  
E-mail: alex-08@mail2000.ru  
Biological Institute of Federal State Educational  
Institution of Higher Professional Education  
National Research Tomsk State University,  
Tomsk

**T.O. Strelnikova**

Cand. Sci. Biol., Senior Researcher.  
E-mail: strelnikova21@yandex.ru

**A.N. Kupriyanov**

Dr. Sci. Biol, Pro., Head. of Department  
E-mail: kupr-42@yandex.ru  
Kuzbass Botanical Garden Institute of the Federal  
State Institution for Science Institute of human ecology  
Siberian branch of the Russian Academy of Sciences,  
Kemerovo

**O.A. Anenkhonov**

Cand. Sci. Biol, Manager  
E-mail: anen@yandex.ru  
Institute of General and Experimental Biology  
SB RAS (Federal State Institution for Science Institute of  
General and Experimental Biology Siberian Branch of RAS,  
Ulan-Ude

**E.S. Ankipovich**

Cand. Sci. Biol., Head. of Department  
E-mail: aes-1962@yandex.ru  
Federal State Educational Institution of Higher  
Professional Education Khakassky State University,  
Abakan

**E.M. Antipova**

Dr. Sci. Biol., Prof.  
E-mail: katusha05@bk.ru  
Federal State Educational Institution of Higher Professional  
Education Krasnoyarsk State Pedagogical University,  
Krasnoyarsk

**A.V. Verkhozina**

Cand. Sci. Biol., Senior Researcher  
E-mail: allaverh@list.ru  
Federal State Institution for Science Siberian Institute of  
Physiology and Biochemistry Siberian Branch  
of Russian Academy of Sciences,  
Irkutsk

**A.N. Efremov**

Cand. Sci. Biol., Chief Specialist  
E-mail: stratiotes@yandex.ru  
Design Institute for Reconstruction and construction  
of oil and gas (Closed Joint Stock Company «DIRC»),  
Omsk

**E.Y. Zykova**

Cand. Sci. Biol., Senior Researcher  
E-mail: elena.yu.zykova@gmail.com  
Federal State Institution of Science Central  
Siberian Botanical Garden Siberian Branch of RAS,  
Novosibirsk

**S.I. Mikhailova**

Cand. Sci. Biol., Assistant Prof.  
E-mail: mikhailova.si@yandex.ru  
Federal State Educational Institution of Higher Professional  
Education National Research Tomsk State University,  
Tomsk

**N.V. Pliikina**

Cand. Sci. Biol., Assistant Prof.  
E-mail: tele-text@yandex.ru  
Federal State Educational Institution of Higher  
Professional Education Omsk State Pedagogical University,  
Omsk

**S.V. Ryabovov**

Cand. Sci. Biol., Assistant Prof.  
E-mail: 250908@bk.ru  
Federal State Educational Institution of Higher  
Professional Education  
Krasnoyarsk State Pedagogical University,  
Krasnoyarsk

**M.M. Silantieva**

Dr. Sci. Biol., Prof.  
E-mail: msilan@mail.ru  
Federal State Educational Institution of Higher  
Professional Education Altai State University,  
Barnaul

**N.V. Stepanov**

Cand. Sci. Biol., Senior Researcher  
E-mail: stepanov-nik@mail.ru  
Institute of Basic Biology and Biotechnology, Siberian  
Federal University Federal State Educational Institution  
of Higher Professional Education Siberian Federal University,  
Krasnoyarsk

**T.A. Terekhina**

Dr. Sci. Biol., Prof., Head of Department  
E-mail: kafbotasu@mail.ru  
Federal State Educational Institution of Higher  
Professional Education Altai State University,  
Barnaul

**O.D. Chernova**

Cand. Sci. Biol, Research Assistant  
E-mail: olga.chernova@pochta.ru  
State scientific Educational Institution  
Zabaikalskiy Botanical Garden,  
Chita

**D.N. Shaulo**

Cand. Sci. Biol, Senior Researcher, Head. of Lab.  
E-mail: dshaulo@yandex.ru  
Federal State Institution for Science Central Siberian  
Botanical Garden Siberian Branch of RAS,  
Novosibirsk

## Инвазионные и потенциально инвазионные виды Сибири

*Представлены результаты анализа адвентивного компонента флоры Сибири. Составлен список инвазионных и потенциально инвазионных видов для всех субъектов Российской Федерации, входящих в состав Сибирского Федерального округа. Определены инвазивные статусы видов в каждом из 12 рассмотренных регионов. Список включает 146 видов сосудистых растений. Высокие показатели инвазионного статуса и постоянства имеют 28 видов. Уровень специфичности состава инвазионных компонентов отдельных областей достаточно высок. Высокая динамика инвазионного компонента флоры определяет необходимость мониторинговых исследований биологических инвазий и чужеродных видов в целом.*

**Ключевые слова:** инвазионные виды, флора Сибири, биологическое загрязнение, уровень агрессивности, инвазионный статус.

## Invasive and Potentially Invasive Species in Siberia

*The results on analysis of adventitious component of Siberian flora are presented. The list of invasive and potentially invasive species, noted within the area of Siberian Federal Okrug, has been compiled. The invasion status of the species within the territory under study has been determined. The list comprises 146 vascular plant species. Twenty-eight species are characterized by high invasive status and persistency. Specificity of invasive components is rather pronounced in several regions. Active dynamics of invasive component needs comprehensive monitoring of biological invasions of alien plant species.*

**Keywords:** invasive species, flora of Siberia, biological contamination, aggressiveness, invasive status

Изучение процессов антропогенной трансформации флоры является важной составляющей флористических исследований; в последние десятилетия это направление флористики получило интенсивное развитие и в нашей стране [1–4].

С антропогенной трансформацией флоры непосредственно связано такое явление, как биологическое загрязнение: вселение чужеродных видов в природные сообщества, т.е. привнесение в экосистему чуждых ей видов организмов. Биологическое загрязнение, обычно возникающее в результате деятельности человека, по своим последствиям сравнимо с другими видами загрязнения, а в ряде случаев ущерб окружающей среде от видов-вселенцев значительно превышает негативные последствия действия всех других антропогенных факторов. Одним из источников биологического загрязнения являются чужеродные растения (антропофиты), вошедшие в местную флору «благодаря» человеку.

В последнее время в русскоязычной биологической литературе часто встречается словосочетание «инвазионный (инвазивный) вид», являющееся калькой с английского термина «invasive species» [5, 6]. Инвазионные чужеродные виды по праву считаются второй по значению (после разрушения мест обитания) угрозой биоразнообразию [7]. Осознание мировым научным сообществом глобального характера этой серьезной экологической проблемы привело к появлению специальных международных соглашений и программ, действующих под эгидой ряда авторитетных организаций.

Хотя термин «инвазивный (инвазионный) вид» получил широкое распространение в официальных документах, до сих пор существует проблема точного определения данного понятия; она связана главным образом с тем, что нередко обсуждаемое биологическое явление смешивается с его экономическими последствиями. В этом отношении довольно логична и последовательна классификация, основанная на концепции преодоления чужеродными видами растений различных барьеров [8]. К инвазивным растениям, согласно этой классификации, относятся такие натурализовавшиеся растения, которые часто образуют потомство в большом количестве и распространяются на значительное расстояние от родительских растений и, таким образом, обладают потенциальной способностью распространения на большой территории. Для них характерно преодоление барьера, связанного с распространением диаспор и внедрением в местные сообщества (по крайней мере – в полуестественные). Очень важно, что авторами данной концепции анализируется в первую очередь само явление, а не его последствия.

Следовательно, характерная особенность инвазионных видов – их способность к активному распространению и внедрению в естественные или полуестественные сообщества. Казалось бы, для обширной территории Сибири едва ли найдется много примеров успешного внедрения чужеродных видов растений в устойчивые зональные сообщества (например, в коренные темнохвойные леса или в еще сохранившиеся участки целинных степей). Сходная

картина наблюдается и в Северо-Западной России, где отмечено всего 22 инвазионных вида [5]. Наиболее успешно чужеродные растения внедряются в полустественные или нарушенные естественные фитоценозы.

### Материалы и методы

При принятии приведенного выше определения, к инвазивным растениям в условиях Сибири можно отнести сравнительно небольшое число видов. С учетом изложенных подходов, составлен список инвазионных и потенциально инвазионных видов для всех субъектов Российской Федерации, входящих в состав Сибирского Федерального округа (СФО). При этом к потенциально инвазионным видам отнесены чужеродные растения, которые на территории СФО отмечены в естественных (полустественных) фитоценозах пока лишь с единичной встречаемостью или низким обилием, но известны как активные инвазионные виды в других регионах России [5, 6, 9]. Очевидно, именно на эти растения должны быть направлены специальные меры по предотвращению (ограничению) их дальнейшего расселения в регионе.

Для характеристики инвазионного компонента флоры принята шкала, построенная на оценке уровня агрессивности инвазионных видов и особенностей их распространения [10]: 1 – виды-«трансформеры», которые активно внедряются в естественные и полустественные сообщества, изменяют облик

экосистем, нарушают сукцессионные связи, выступают в качестве эдификаторов и доминантов, образуя значительные по площади одновидовые заросли. вытесняют и (или) препятствуют возобновлению видов природной флоры; 2 – чужеродные виды, активно расселяющиеся и натурализующиеся в нарушенных, полустественных и естественных местообитаниях; 3 – чужеродные виды, расселяющиеся и натурализующиеся в настоящее время в нарушенных местообитаниях; в ходе дальнейшей натурализации некоторые из них, по-видимому, смогут внедриться в полустественные и естественные сообщества; 4 – потенциально инвазионные виды, способные к возобновлению в местах заноса и проявившие себя в смежных регионах в качестве инвазионных видов.

Латинские названия растений приводятся в основном по сводке С.К. Черепанова [11], с учетом последующих изменений, отраженных в сводке «Конспект флоры Сибири» [12].

### Результаты и обсуждение

В настоящее время 146 видов сосудистых растений на территории СФО отнесены к инвазионным и потенциально инвазионным (таблица). Высокие показатели инвазионного статуса (1–3) и постоянства (12–6) имеют 28 видов: *Acer negundo*, *Amaranthus retroflexus*, *Amoria hybrid*, *Atriplex sagittata*, *Bunias orientalis*, *Cannabis sativa*, *Conium maculatum*,

Таблица. Инвазионные и потенциально инвазионные виды растений Сибирского федерального округа(СФО)

Вид	Административные единицы СФО													
	П	АК	ТО	РА	НО	РТ	ИО	РБ	ЗК	КК	РХ	КО	ОО	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<i>Acer negundo</i> L.	11	1	1	1	1	2	3	3	.	3	3	1	1	
<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Alcea rosea</i> L.	2	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	
<i>Amaranthus albus</i> L.	7	.	4	.	.	3	4	4	4	3	.	.	3	
<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	6	.	4	.	.	.	4	4	.	3	.	4	3	
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	7	.	.	3	3	3	.	.	.	2	2	4	2	
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	4	4	.	.	.	.	4	.	.	.	.	4	4	
<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) K. Koch	5	4	3	.	.	.	4	.	.	.	.	4	2	
<i>Amoria hybrida</i> (L.) C. Presl	7	3	2	2	2	4	.	.	.	.	3	2	.	
<i>Amoria montana</i> (L.) Sojak	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	3	.	3	.	.	.	.	.	.	4	.	.	4	
<i>Arctium leiospermum</i> Juz. & Ye.V. Serg.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2	.	
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	3	.	4	.	
<i>Armoracia rusticana</i> P.G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	8	2	3	.	.	.	4	4	.	3	2	3	4	
<i>Artemisia absinthium</i> L.	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Aster novi-belgii</i> L.	5	4	3	.	.	.	4	.	.	.	.	3	4	
<i>Astragalus cicer</i> L.	1	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Atriplex sagittata</i> Borkh.	7	.	.	.	4	.	3	3	.	2	2	2	3
<i>Atriplex tatarica</i> L.	4	.	.	.	4	.	4	.	.	.	.	3	3
<i>Axyris amaranthoides</i> L.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2
<i>Bunias orientalis</i> L.	6	.	3	2	3	.	.	.	.	.	3	2	2
<i>Calystegia inflata</i> Sweet	3	.	.	.	.	.	4	.	3	4	.	.	.
<i>Calystegia spectabilis</i> (Brummit) Tzvel.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4
<i>Cannabis sativa</i> L.	8	4	.	3	3	3	.	.	.	3	2	3	3
<i>Carduus acanthoides</i> L.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	3	.	.	.	4	.	4	.	.	.	.	.	3
<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Centaurea jacea</i> L.	6	2	4	2	2	.	.	.	.	3	.	2	.
<i>Centaurea phrygia</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
<i>Centaurea pseudomaculosa</i> Dobrocz.	5	2	3	.	.	.	4	.	4	.	.	4	.
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	2	.	.	.	.	.	2	4	.	.	.	.	.
<i>Cerasus tomentosa</i> (Thunb.) Wall.	4	.	.	3	.	.	.	.	.	3	3	.	4
<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	2	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Chenopodium strictum</i> Roth	2	4	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
<i>Chenopodium suecicum</i> Murr	2	4	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
<i>Chenopodium urbicum</i> L.	2	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Chorispora sibirica</i> (L.) DC.	2	.	.	.	.	.	.	4	4	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3	.
<i>Conium maculatum</i> L.	8	3	3	3	3	.	.	.	.	2	3	2	3
<i>Convallaria majalis</i> L.	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronqist	9	2	3	2	2	.	2	.	.	2	2	3	2
<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	3	.	.	.	.	.	4	.	4	.	.	.	3
<i>Cuscuta europaea</i> L.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Cuscuta lupuliformis</i> Krock.	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Cyclachaena xanthiifolia</i> (Nutt.) Fresen.	3	2	.	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.	12	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. & A. Gray	12	1	2	2	2	3	3	4	4	2	3	2	2
<i>Echium vulgare</i> L.	5	.	.	2	3	.	.	.	.	3	2	2	3
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Elisanthe noctiflora</i> (L.) Rupr.	3	.	.	3	.	.	.	.	.	.	3	4	.
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	6	.	.	.	.	.	1	1	.	2	3	4	1
<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hylander	11	4	.	3	3	4	2	4	4	3	2	4	4
<i>Elymus trachycaulus</i> (Link) Gould & Shinnars	3	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	4	4
<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	11	3	2	4	2	.	2	3	4	2	3	2	2
<i>Epilobium pseudorubescens</i> A. Skvortsov	6	4	3	.	.	.	3	4	.	2	.	3	.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Euphorbia peplis</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Fragaria ananassa</i> Duch.	5	.	3	.	.	.	4	4	.	2	.	.	4
<i>Fragaria moschata</i> (Duchesne) Weston	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fumaria officinalis</i> L.	3	4	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	4
<i>Fumaria schleicheri</i> Soy.-Will.	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galega orientalis</i> Lam.	6	4	.	3	3	.	4	.	.	.	.	4	3
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) Blake	4	.	.	.	.	.	3	4	4	.	.	4	.
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	4	.	.	.	.	.	.	4	.	3	.	4	4
<i>Galium aparine</i> L.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	4
<i>Genista tinctoria</i> L.	1	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum macrophyllum</i> Willd.	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grossularia uva-crispa</i> (L.) Mill.	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	8	3	3	3	4	.	4	.	.	3	.	4	4
<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden.	4	3	4	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hesperis pycnotricha</i> Borbrs & Degen	4	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	5	.	3	.	.	.	2	.	.	.	2	3	3
<i>Hordeum jubatum</i> L.	12	1	3	4	4	4	1	3	1	2	1	3	2
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	11	4	2	2	3	4	2	3	4	2	.	2	4
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	2	.	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i> L.	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	4	.	4	.	.	.	4	4	.	2	.	.	.
<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.	6	2	.	3	3	3	.	.	.	3	.	.	3
<i>Lactuca serriola</i> L.	7	.	.	4	2	4	3	.	.	3	.	3	3
<i>Lapsana communis</i> L.	5	4	3	.	.	.	.	.	.	4	.	4	4
<i>Leonurus quinquelobatus</i> Gilib.	4	.	.	3	3	.	.	.	.	4	.	.	3
<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	10	.	3	3	2	3	2	3	3	3	.	3	3
<i>Lepidium ruderales</i> L.	7	3	.	.	.	.	2	3	.	3	2	3	3
<i>Lepidothea suaveolens</i> (Pursh) Nutt.	10	.	2	3	3	3	2	2	.	2	2	4	3
<i>Lolium perenne</i> L.	3	.	.	.	.	.	4	4	.	.	.	4	.
<i>Lotus ucrainicus</i> Klokov	6	3	3	.	4	.	3	.	.	.	.	4	3
<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	6	4	2	.	.	.	3	3	.	.	.	4	4
<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	8	4	2	2	2	4	.	.	.	.	3	3	2
<i>Malva pulchella</i> Bernh.	7	.	.	3	.	4	3	3	3	3	2	.	.
<i>Medicago sativa</i> L.	7	3	.	.	.	.	2	2	3	2	.	2	2
<i>Medicago varia</i> Martyn	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus albus</i> Medikus	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	3	4	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2
<i>Mentha gracilis</i> Sole	2	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Myosotis sparsiflora</i> Pohl	2	.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oenothera biennis</i> L.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3	3
<i>Oenothera rubricaulis</i> Kleb.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3	.

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Oenothera villosa</i> Thunb.	1	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onopordum acanthium</i> L.	2	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Pastinaca sylvestris</i> Mill.	10	2	3	2	2	.	2	4	4	2	.	2	3
<i>Pilosella aurantiaca</i> (L.) F. Schultz et Sch. Bip.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella floribunda</i> (Wimm. & Grab.) Fries	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i> L.	5	3	.	2	2	.	.	.	.	3	.	2	.
<i>Poa compressa</i> L.	4	4	3	.	.	.	.	.	.	4	.	4	.
<i>Populus balsamifera</i> L.	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3
<i>Potentilla supina</i> ssp. <i>paradoxa</i> (Nutt. ex Torr. & Gray) Sojak	4	.	.	.	.	.	2	3	2	3	.	.	.
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	2	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i> L.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ribes aureum</i> Pursh	2	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	3	.	.	.	.	.	4	4	.	3	.	.	.
<i>Rudbeckia laciniata</i> L.	4	.	.	4	4	.	4	.	.	.	.	.	4
<i>Rumex patientia</i> L.	1	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex pseudonatronatus</i> (Borbas) Borbas ex Murb.	3	.	.	.	.	.	2	3	4	.	.	.	.
<i>Saponaria officinalis</i> L.	7	2	3	.	.	.	3	4	.	4	.	3	3
<i>Scleranthus annuus</i> L.	4	.	3	.	.	.	.	.	.	4	.	3	3
<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	1	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.
<i>Senecio dubitabilis</i> C. Jeffrey & Y.L. Chen	2	.	.	.	.	.	4	4	.	.	.	.	.
<i>Senecio viscosus</i> L.	5	.	4	.	.	.	3	3	.	4	.	3	.
<i>Senecio vulgaris</i> L.	5	.	.	.	.	.	2	3	4	3	.	4	.
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	6	.	.	.	.	.	2	2	2	2	.	4	2
<i>Silene dichotoma</i> Ehrh.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium volgense</i> M. Bieb. ex E. Fourn.	5	.	.	.	4	.	3	4	.	4	.	4	.
<i>Solanum triflorum</i> Nutt.	3	2	.	.	.	.	4	4	.	.	.	.	.
<i>Solidago canadensis</i> L.	7	1	2	2	4	.	4	.	.	.	.	1	3
<i>Solidago serotinoidea</i> A. Love & D. Love	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	3	4	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	3
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Braun	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Sphallerocarpus gracilis</i> (Besser ex Trevir.) Koso-Pol.	5	.	.	.	.	.	2	2	2	3	.	.	4
<i>Symphytum caucasicum</i> M. Bieb.	4	.	4	.	.	.	4	4	.	4	.	.	.
<i>Tilia cordata</i> Mill.	2	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Trifolium arvense</i> L.	5	.	4	.	4	.	.	.	.	4	.	4	3
<i>Trifolium medium</i> L.	5	.	2	.	.	.	4	.	.	4	.	3	3
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	11	2	2	3	3	4	2	3	3	.	2	2	2
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	3	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Ulmus pumila</i> L.	5	2	.	.	.	.	.	.	.	3	2	3	4

Продолжение таблицы

<i>Velarum officinale</i> (L.) Reichenb.	9	4	3	3	4	.	3	.	.	3	3	3	3
<i>Verbascum lychnitis</i> L.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica filiformis</i> Sm.	1	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	3	.	2	.	.	.	.	.	.	3	.	.	4
<i>Xanthium album</i> (Widder) H. Scholz	3	2	.	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zizania aquatica</i> L.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Число видов по регионам		68	60	37	44	17	58	41	21	67	26	75	73

**Условные обозначения:** П – постоянство; АК – Алтайский край – Силантьева М.М., Терехина Т.А.; ТО – Томская область – Эбель А.Л., Михайлова С.И.; РА – Республика Алтай, НО – Новосибирская область, РТ – Республика Тыва – Шауло Д.Н., Зыкова Е.Ю.; ИО – Иркутская область – Верхозина А.В., РБ – Республика Бурятия – Верхозина А.В., Аненхонов О.А.; ЗК – Забайкальский край – Верхозина А.В., Чернова О.Д.; КК – Красноярский край – Степанов Н.В., Антипова Е.М., Рябовол С.В.; РХ – Республика Хакасия – Анкипович Е.С., КО – Кемеровская область – Стрельникова Т.О., Куприянов А.Н.; ОО – Омская область – Ефремов А.Н., Пликина Н.В.

*Echinochloa crusgalli*, *Echinocystis lobata*, *Echium vulgare*, *Elodea canadensis*, *Epilobium adenocaulon*, *Epilobium pseudorubescens*, *Helianthus tuberosus*, *Hordeum jubatum*, *Impatiens glandulifera*, *Kochia scoparia*, *Lepidium densiflorum*, *Lepidium ruderales*, *Lepidotheca suaveolens*, *Lotus ucrainicus*, *Malus baccata*, *Medicago sativa*, *Pastinaca sylvestris*, *Solidago canadensis*, *Tripleurospermum inodorum*, *Ulmus pumila*, *Velarum officinale* – это собственно инвазионные виды.

Большая часть общего списка – это виды с невысоким инвазионным статусом (3-4): *Amaranthus albus*, *Amaranthus blitoides*, *Elsholtzia ciliata*; в их числе растения, интенсивное расселение которых отмечают в последние десятилетия: *Aster novibelgii*, *Galega orientalis*, *Galinsoga ciliata*, *Lupinus polyphyllus*, *Rudbeckia laciniata*.

Уровень специфичности состава инвазионных компонентов отдельных областей достаточно высок. В отдельных субъектах СФО натурализуются в нарушенных естественных сообществах: *Elaeagnus angustifolia*, *Oenothera biennis*, *Oenothera rubricaulis*, *Plantago lanceolata*, *Senecio vulgaris*, *Setaria viridis*, *Ulmus glabra*, *Ulmus laevis*, *Zizania aquatica*. Достаточно четко проявляются региональные особенности, связанные, в частности, с более северным расположением Томской области. Специфику, обусловленную более южным расположением Алтайского края, определяют некоторые преимущественно южные сорные растения и дичающие из культуры виды, среди них *Acroptilon repens*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Elaeagnus angustifolia*, *Quercus robur*.

Особо следует отметить, что некоторые виды (*Cardaria draba*, *Centaurea scabiosa*, *Chorispora sibirica*, *Cirsium vulgare*, *Hippophae rhamnoides*) лишь в части субъектов СФО являются чужеродными.

В список инвазионных видов включены все карантинные растения: *Ambrosia artemisiifolia*, *Acroptilon*

*repens*, *Solanum triflorum*, виды рода *Cuscuta* L. (в тех субъектах СФО, где они не являются аборигенными) и опасные растения (*Cyclachaena xanthiifolia*, *Heracleum sosnowskyi*), вызывающие аллергические заболевания, в том числе – если имеются только единичные находки и нет достоверных сведений о натурализации.

Нередко таксономически близкие чужеродные виды, особенно гибридные комплексы, формируют сходные вторичные ареалы, и их идентификация сопряжена с определенными трудностями. В ходе мониторинговых исследований предстоит уточнить характер распространения видов родов *Centaurea* L., *Solidago* L., *Elymus* L., *Calystegia* R.Br., и др.

Таким образом, следует отметить, что группа потенциально инвазионных видов – весьма предварительная, и ее состав будет неизбежно меняться по мере детального изучения флоры, а также в связи с дальнейшим расселением тех или иных видов.

Список инвазионных растений СФО содержит некоторые виды, несомненно оказывающие негативное воздействие на природные сообщества (например, *Acer negundo*, *Echinocystis lobata*). Наряду с этим, отрицательные последствия активного внедрения в природные сообщества целого ряда видов (*Centaurea jacea*, *Saponaria officinalis* и т.п.) еще не проявились, и пока трудно сказать, проявятся ли таковые в будущем. Поэтому следует согласиться с Д.В. Гельтманом [5], что в изучении растительных инвазий не следует ограничиваться лишь теми видами, ущерб от внедрения которых уже очевиден; это особенно важно при прогнозировании возможного активного внедрения чужеродных растений.

Высокая динамика инвазионного компонента флоры определяет необходимость мониторинговых исследований биологических инвазий и чужеродных видов в целом на территории Сибири.



## Литература

1. Тихомиров В.Н. Актуальные задачи изучения адвентивных и синантропных растений // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР: Тез. докл. Всесоюз. совещ. М., 1989. С. 3–6.
2. Березуцкий М.А. Антропогенная трансформация флоры // Ботан. журн. 1999. Т. 84. № 6. С. 8–19.
3. Хорун Л.В., Тимонин А.К., Новиков В.С. Введение // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Матер. науч. конф. М., Тула: Гриф и Ко, 2003. С. 3.
4. Пузырев А.Н., Баранова О.Г. Введение. Изучение адвентивной и синантропной флоры в СНГ: достижения и перспективы // Адвентивная и синантропная флора России и стран ближнего зарубежья: состояние и перспективы: Матер. III междунар. научн. конф. (Ижевск, 19–22 сентября 2006 г.) Ижевск, 2006. С. 3–4.
5. Гельтман Д.В. Понятие «инвазивный вид» и необходимость изучения этого явления // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Матер. научн. конф. / Под ред. В.С. Новикова, А.В. Щербакова. М., Тула: Гриф и Ко, 2003. С. 35–36.
6. Гельтман Д.В. О понятии «инвазивный вид» в применении к сосудистым растениям // Ботан. журн. 2006. Т. 91. № 8. С. 1222–1232.
7. Olmstead R.G. Are invasive plants an inevitable consequence of evolution? // Amer. Journ. Bot., 2006. Vol. 93. № 8. P. 1236–1239.
8. Richardson D.M., Pysek P., Rejmanek M., Barbour M.G., Panetta F.D., West C.J. Naturalization and invasion of alien plants: concept and definition // Diversity and distribution, 2000. Vol. 6. Pp. 93–107.
9. 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.
10. Нотов А.А., Виноградова Ю.К., Майоров С.Р. О проблеме разработки и ведения региональных Черных книг // Российский Журнал Биологических Инвазий. 2010. № 4. С. 54–68.
11. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб: Мир и семья-95, 1995. 992 с.
12. Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения. Новосибирск: Наука, 2005. 362 с.
3. Khorun L.V., Timonin A.K., Novikov V.S. Vvedenie [Introduction] // Problemy izucheniya adventivnoy i sinantropnoy flory v regionakh SNG: Mater. nauch. konf. [Problems of the Study of the alien and the synanthropic flora in regions of the Union of Independent States: Materials of scientific conference]. Moskva-Tula: Grif i Ko [Moscow-Tula: Griffin and Co Publishing House], 2003. P. 3.
4. Puzyrev A.N., Baranova O.G. Vvedenie. Izuchenie adventivnoy i sinantropnoy flory v SNG: dostizheniya i perspektivy [Introduction. The study of the alien and the synanthropic flora in the Union of Independent States: Achievements and Prospects] // Adventivnaya i sinantropnaya flora Rossii i stran blizhnego zarubezhya: sostoyanie i perspektivy: Materialy III mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii (Izhevsk, 19–22 sentyabrya 2006 g.) [Adventive and Synanthropic flora of Russia and neighboring countries: status and prospects: Materials of III International Scientific Conference (Izhevsk, 19–22 September 2006)]. Izhevsk, 2006. Pp. 3–4.
5. Geltman D.V. Ponyatie «invazivnyy vid» i neobkhodimost izucheniya etogo yavleniya [The concept of «invasive species» and the need to study this phenomenon] // Problemy izucheniya adventivnoy i sinantropnoy flory v regionakh SNG: Mater. nauch. konf. [Problems of the Study of the alien and the synanthropic flora in the UIS: Mater. scientific. conf.] Moskva-Tula: Grif i Ko [Moscow-Tula: Griffin and Co Publishing House], 2003. Pp. 35–36.
6. Geltman D.V. O ponyatii «invazionnyy vid» v primenenii k sosudistym rasteniyam [On the concept of «invasive species» as applied to vascular plants] // Botan. zhurn. [Botan. journal]. 2006. Vol. 91. № 8. Pp. 1222–1232.
7. Olmstead R.G. Are invasive plants an inevitable consequence of evolution? // Amer. Journ. Botany, 2006. Vol. 93. № 8. Pp. 1236–1239.
8. Richardson D.M., Pysek P., Rejmanek M., Barbour M.G., Panetta F.D., West C.J. Naturalization and invasion of alien plants: concept and definition // Diversity and distribution, 2000. Vol. 6. P. 93–107.
9. Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R., Khorun L.V. Chernaya kniga flory Sredney Rossii: Chuzherodnye vidy rasteniy v ekosistemakh Sredney Rossii [Black Book of the flora of Central Russia: Alien species in ecosystems of Central Russia]. M.: GYEOS [Moscow: Publishing House GEOS], 2010. 512 p.
10. Notov A.A., Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R. O probleme razrabotki i vedeniya regionalnykh Chernykh knig [On the problem of developing and maintaining of regional Black Book] // Rossiyskiy Zhurnal Biologicheskikh Invaziy [Russian Journal of Biological Invasions]. 2010. № 4. Pp. 54–68.
11. Cherepanov S.K. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredelnykh gosudarstv [Vascular plants of Russia and neighboring countries]. SPb: Mir i semya – 95 [St. Petersburg: Publishin House World and Family – 95], 1995. 992 p.
12. Konspekt flory Sibiri: Sosudistye rasteniya [Synopsis of Siberian flora: Vascular Plants] Novosibirsk: Nauka [Novosibirsk: Publishing House Science], 2005. 362 p.

## References

1. Tikhomirov V.N. Aktualnye zadachi izucheniya adventivnykh i sinantropnykh rasteniy [Actual tasks of studying of alien and commensal plants] // Problemy izucheniya adventivnoy flory SSSR: Tez. dokl. Vsesoyuz. soveshch. [Problems of studying the alien flora of the USSR: Abstracts of All-Union Conference]. Moskva [Moscow], 1989. Pp. 3–6.
2. Berezutskiy M.A. Antropogennaya transformatsiya flory [Anthropogenic transformation of flora] // Botan. zhurn. [Botan. journal] 1999. Vol. 84. № 6. Pp. 8–19.

Информация об авторе

**Эбель Александр Леонович**, д-р. биол. наук, доцент, проф.

Биологический институт Томского государственного университета (ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»)

E-mail: alex-08@mail2000.ru

634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36.

**Стрельникова Татьяна Олеговна**, канд. биол. наук, ст. н. с.

E-mail: strelnikova21@yandex.ru

**Куприянов Андрей Николаевич**, д-р. биол. наук, проф., зав. отд..

Кузбасский ботанический сад ИЭЧ СО РАН (ФГБУН Институт экологии человека СО РАН)

E-mail: kupr-42@yandex.ru

650065, г. Кемерово, пр-т. Ленинградский, д. 10.

**Аненхонов Олег Арнольдович**, канд. биол. наук, зав. лаб.

Институт общей и экспериментальной биологии Сибирского отделения РАН (ФГБУН Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН)

E-mail: anen@yandex.ru

670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6.

**Анкипович Евгений Сергеевич**, канд. биол. наук, зав. каф.

Институт естественных наук и математики Хакасского государственного университета (ФБГОУ Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова)

E-mail: aes-1962@yandex.ru

655017, г. Абакан, просп. Ленина, д. 90.

**Антипова Екатерина Михайловна**, д-р. биол. наук, проф.

Красноярский государственный педагогический университет (ФГБОУ ВПО Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева)

E-mail: katusha05@bk.ru

660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89.

**Верхозина Алла Васильевна**, канд. биол. наук, ст. н. с. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН (ФГБУН Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН)

E-mail: allaverh@list.ru

664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 132, а/я 317.

**Ефремов Андрей Николаевич**, канд. биол. наук, главн. специалист

Проектный институт реконструкции и строительства объектов нефти и газа (ЗАО «ПИРС»)

E-mail: stratiotes@yandex.ru

644050, г. Омск, ул. Красный путь, д. 153/2.

**Зыкова Елена Юрьевна**, канд. биол. наук, ст. н. с. Центральный сибирский ботанический сад СО РАН (ФГБУН Центральный сибирский ботанический сад СО РАН)

E-mail: elena.yu.zykova@gmail.com

630090, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, д. 101.

Information about the author

**Ebel Aleksandr Leonovich**, Dr. Sci. Biol., Prof.

Biological Institute of Federal State Educational Institution of Higher Professional Education National Research Tomsk State University

E-mail: alex-08@mail2000.ru

634050, Tomsk, Lenin Ave., 36.

**Strelnikova Tatiana Olegovna**, Cand. Sci. Biol., Senior Researcher

Industrial of the Kuzbass Botanical Garden of the Federal State Institution of Science Institute of human ecology, Siberian branch of the Russian Academy of Sciences)

E-mail: strelnikova21@yandex.ru

650065, Kemerovo, Leningrasky Ave., 10.

**Kupriyanov Andrey Nikolaevich**, Dr. Sci. Biol, Prof., Head. of Department

Kuzbass Botanical Garden Institute of the Federal State Institution for Science Institute of human ecology Siberian branch of the Russian Academy of Sciences

E-mail: kupr-42@yandex.ru

650065 Kemerovo, Leningradsky Ave., 10.

**Anenkhonov Oleg Arnoldovich**, Cand. Sci. Biol, Manager Institute of General and Experimental Biology SB RAS (Federal State Institution for Science Institute of General and Experimental Biology Siberian Branch of Russian Academy of Sciences

E-mail: anen@yandex.ru

670047, Ulan- Ude, Sakhyanovoi str., 6.

**Ankipovich Eugeniy Sergeevich**, Cand. Sci. Biol., Head. of Department

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Khakassky State University

E-mail: aes-1962@yandex.ru

655017, Abakan, Lenin Ave., 90.

**Antipova Ekaterina Michailovna**, Dr. Sci. Biol., Prof.

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Krasnoyarsk State Pedagogical University

E-mail: katusha05@bk.ru

660049, Krasnoyarsk, Ada Lebedeva str., 89.

**Verkhovina Alla Vasilyevna**, Cand. Sci. Biol., Senior Researcher

Federal State Institution for Science Siberian Institute of Physiology and Biochemistry Siberian Branch of Russian Academy of Sciences

E-mail: allaverh@list.ru

664033, Irkutsk, Lermontov str., 132, PO Box 317.

**Efremov Andrey Nikolaevich**, Cand. Sci. Biol., Chief specialist

Design Institute for Reconstruction and construction of oil and gas (Closed Joint Stock Company «DIRC»).

E-mail: stratiotes@yandex.ru

644050, Omsk, Red Road str., 153/2.

**Zykova Elena Yurjevna**, Cand. Sci. Biol., Senior Researcher

Federal State Institution of Science Central Siberian Botanical Garden Siberian Branch of Russian Academy of Sciences

E-mail: elena.yu.zykova@gmail.com

630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaja str., 101.

**Михайлова Светлана Ивановна**, канд. биол. наук, доцент

Биологический институт Томского государственного университета (ФГБОУ ВПО Национальный исследовательский Томский государственный университет)

E-mail: mikhailova.si@yandex.ru

634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36.

**Пликина Наталья Владимировна**, канд. биол. наук, доцент

Омский государственный педагогический университет (ФГБОУ ВПО Омский государственный педагогический университет)

E-mail: tele-text@yandex.ru

644099, г. Омск, наб. им. Тухачевского, д. 14.

**Рябовол Светлана Валерьевна**, канд. биол. наук, доцент

Красноярский государственный педагогический университет (ФГБОУ ВПО Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева)

E-mail: 250908@bk.ru

60049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89.

**Силантьева Марина Михайловна**, д-р. биол. наук, проф.

Алтайский государственный университет (ФГБОУ ВПО Алтайский государственный университет)

E-mail: msilan@mail.ru

656049, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 61.

**Степанов Николай Витальевич**, канд. биол. наук, ст. н. с.

Институт фундаментальной биологии и биотехнологии Сибирского федерального университета (ФГБОУ ВПО Сибирский федеральный университет)

E-mail: stepanov-nik@mail.ru

660041, г. Красноярск, пр. Свободный, д. 79.

**Терехина Татьяна Александровна**, д-р. биол. наук, проф.

Алтайский государственный университет (ФГБОУ ВПО Алтайский государственный университет)

E-mail: kafbotasu@mail.ru

656049, г. Барнаул, пр-т. Ленина, д. 61.

**Чернова Ольга Дмитриевна**, канд. биол. наук, мл. н. с. Забайкальский ботанический сад (ГНОУ Забайкальский ботанический сад)

E-mail: olga.chernova@pochta.ru

672000, г. Чита, ул. Генерала Белика, д. 24.

**Шауло Дмитрий Николаевич**, канд. биол. наук, ст. н. с., зав. лаб.

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН (ФГБУН Центральный сибирский ботанический сад СО РАН)

E-mail: dshaulo@yandex.ru

630090, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, д. 101.

**Mikhailova Svetlana Ivanovna**, Cand. Sci. Biol., Assistant Prof.

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education National Research Tomsk State University

E-mail: mikhailova.si@yandex.ru

634050, Tomsk, Lenin Ave., 36.

**Plikina Natalia Vladimirovna**, Cand. Sci. Biol., Assistant Prof.

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Omsk State Pedagogical University

E-mail: tele-text@yandex.ru

644099, Omsk, Embankment behind of the Tukhachevsky, 14.

**Ryabovol Svetlana Valeryevna**, Cand. Sci. Biol., Assistant Prof.

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education «Krasnoyarsk State Pedagogical University

E-mail: 250908@bk.ru

60049, Krasnoyarsk, Ada Lebedeva str., 89.

**Silantjeva Marina Michailovna**, Dr. Sci. Biol., Prof.

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Altai State University

E-mail: msilan@mail.ru

656049, Barnaul, Lenin Ave., 61.

**Stepanov Nikolay Vitallyevich**, Cand. Sci. Biol., Senior Researcher

Institute of Basic Biology and Biotechnology, Siberian Federal University Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Siberian Federal University

E-mail: stepanov-nik@mail.ru

660041, Krasnoyarsk, Svobodny tr., 79.

**Terekhina Tatiana Aleksandrovna**, Dr. Sci. Biol., Prof., Head of Department

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education Altai State University

E-mail: kafbotasu@mail.ru

656049, Barnaul, Lenin Ave., 61.

**Chernova Olga Dmitrievna**, Cand. Sci. Biol., Research Assistant

State scientific educational institution Zabaikalskiy Botanical Garden

E-mail: olga.chernova@pochta.ru

672000, Chita, General Belik str, 24.

**Shaulo Dmitry Nikolaevich**, Cand. Sci. Biol., Senior Researcher, Head. of Lab.

Federal State Institution for Science Central Siberian Botanical Garden Siberian Branch of Russian Academy of Sciences

E-mail: dshaulo@yandex.ru

630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaja str., 101.