

## ПЕРВАЯ НАХОДКА *AMBROSIA TRIFIDA* L. (ASTERACEAE) В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

©2024 Глазунов В.А.<sup>1\*</sup>, Сенатор С.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Тюменский научный центр СО РАН, Тюмень 625026

<sup>2</sup>Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Москва 127276

e-mail: \*v\_gl@inbox.ru; stsenator@yandex.ru

Поступила в редакцию 26.08.2024; после доработки 25.09.2024; принята к публикации 19.10.2024

В августе 2024 г. в г. Тюмени (Тюменская область, Россия) впервые для Западной Сибири обнаружен опасный инвазионный вид *Ambrosia trifida* L. (Asteraceae). Этот вид включен в перечень 100 наиболее агрессивных чужеродных видов России и в список 100 наиболее опасных инвазионных видов Европы. Представлены сведения о локалитете вида, предполагаемом векторе инвазии, видовом составе сообщества.

**Ключевые слова:** амброзия, инвазионный вид, новая находка, Сибирь.

DOI: 10.35885/1996-1499-17-4-19-24

### Введение

Большинство регионов мира заселены видами животных и растений, происходящими из других частей земного шара. Выявление таких чужеродных (неместных) видов является актуальной задачей [Rušek, Prach, 2003; Gioria et al., 2023] и имеет решающее значение для осуществления эффективных карантинных мер, мониторинга инвазий и путей их распространения. Быстрая идентификация чужеродных таксонов может значительно сократить время, необходимое для реагирования на новые или потенциальные вторжения [Rušek et al., 2013].

*Ambrosia trifida* L. (Амброзия трехраздельная, Asteraceae) – вид североамериканского происхождения, проникший в Европу и Азию в конце XIX в. В естественном ареале это однолетнее растение занимает прибрежные и рудеральные местообитания, а также является основным сорняком в посевах однолетних культур [Chauvel et al., 2021].

Распространение *A. trifida* угрожает урожайности сельскохозяйственных культур и здоровью населения. Наряду с *Ambrosia artemisiifolia* L., амброзия трехраздельная является одним из основных видов, способствующих развитию аллергического ринита [Montagnani et al., 2023]. Это высококонкурентный вид, способный эффективно извлекать воду и пи-

тательные вещества из почвы, таким образом сокращая ресурсы, необходимые для роста и развития других растений, что может привести к значительным потерям урожайности сельскохозяйственных культур [Savić, 2021]. Присутствие одного растения амброзии на 1 м<sup>2</sup> способствует снижению урожайности более чем на 50% кукурузы и более чем на 75% сои и хлопчатника [Regnier et al., 2016]. Растения *A. trifida* выделяют аллелопатические химические вещества, которые могут стимулировать прорастание других сорняков, например *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. [Wang et al., 2005]. После натурализации *A. trifida* может поддерживать свою популяцию, препятствуя естественной сукцессии [Chauvel et al., 2021]. Установлено, что видовое богатство и плотность запасов семян в местных растительных сообществах значительно снизились в течение восьми лет после натурализации *A. trifida*, что нанесло серьезный ущерб природным экосистемам [Wang et al., 2022]. Растения *A. trifida* обладают высокой продуктивностью и по сравнению с *A. artemisiifolia* имеют более выраженные конкурентные преимущества. Эта особенность способствует доминированию *A. trifida* над другими сорными видами: *Chenopodium album* L., *Polygonum aviculare* L., *Setaria viridis* (L.) P. Beauv., *Echinochloa crus-galli* и др. [Savić, 2021].

*A. trifida* входит в перечень 100 наиболее агрессивных чужеродных видов России [Самые..., 2018] и включена в список 100 наиболее опасных инвазионных видов Европы [Nentwig, 2018], в связи с чем необходим мониторинг очагов проникновения этого вида.

Целью настоящей публикации является обнародование сведений о первом местонахождении *A. trifida* в Западной Сибири с описанием условий ее произрастания.

### Материал и методика

*A. trifida* обнаружена в августе 2024 г. во время полевых работ по изучению биологического разнообразия, проводящихся в г. Тюмени (57,158921 с.ш., 65,483309 в.д.). Исследования проводились традиционным маршрутно-флористическим методом. Растения были загербаризированы и переданы в гербарии Института проблем освоения Севера (TMN), Тюменского государственного университета (HTSU) и Гербарий им. А.К. Скворцова Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (МНА). Два экземпляра высотой 113 и 62 см, один – в стадии

цветения, другой – вегетации, были выявлены 14.08.2024 г. Еще один экземпляр высотой 25 см в стадии начала бутонизации был отмечен 21.08.2024 г. Растения произрастали на газоне – клумбе прямоугольной формы шириной около 1.5 м, расположенном вдоль стены у южной стороны офисного здания. Газон засеян травосмесью из *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub и *Phleum pratense* L., уход и стрижка не проводятся (рис. 1).

Номенклатура видов приведена согласно WFO Plant List [WFO Consortium, 2024].

### Результаты и обсуждение

Основу сообщества, где отмечены растения *A. trifida*, составляет *Bromopsis inermis* совместно с *Amaranthus retroflexus* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Sonchus arvensis* L., *S. oleraceus* L., *Lactuca serriola* L., *Geranium sibiricum* L. и другими видами (табл. 1). Вдоль стены здания высажен *Heliopsis helianthoides* (L.) Sweet. subsp. *scabra* (Dun.) Fisch. По краю встречается поросль *A. negundo* L. Все три экземпляра *A. trifida* произрастали на внешней стороне газона, у границы с асфальтирован-



Рис. 1. Растения *Ambrosia trifida* на газоне.

Таблица 1. Флористический состав сообщества с *Ambrosia trifida*

№	Название вида	Проективное покрытие, %	Примечание
1	<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub	70	
2	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	25	Вдоль края газона
3	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	10	Группами
4	<i>Phleum pratense</i> L.	5	
5	<i>Ambrosia trifida</i> L.	<5	У наружного края
6	<i>Lactuca serriola</i> L.	<5	
7	<i>Geranium sibiricum</i> L.	5	
8	<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>neglectum</i> (Besser) Arcang.	5	У наружного края
9	<i>Sonchus arvensis</i> L.	5	У внутреннего края
10	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	5	
11	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	1	
12	<i>Chenopodium album</i> L.	1	
13	<i>Scorzoneroidea autumnalis</i> (L.) Moench	1	
14	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	1	
15	<i>Achillea millefolium</i> L.	1	Группой
16	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1	Группой
17	<i>Trifolium pratense</i> L.	1	
18	<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	
19	<i>Erigeron canadensis</i> L.	1	
20	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	1	
21	<i>Pastinaca sativa</i> L.	1	
22	<i>Potentilla norvegica</i> L.	1	
23	<i>Potentilla tobolensis</i> Th. Wolf. ex Pavlov	1	

ной дорожкой. В центральной, более широкой части газона амброзия не выявлена. Здесь высажена *Picea pungens* Engelm., в травяном покрове доминируют *Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav., *Plantago major* L., *Trifolium repens* L., *Arctium tomentosum* Mill.

Первые местонахождения *A. trifida* в Российской Федерации были выявлены в 1935–1940 гг. [Москаленко, 2001]. В настоящее время центры массовой натурализации этого вида расположены в европейской части России – Заволжье (Самарская область, юг Татарстана), Предуралье (Оренбургская область, Башкортостан), Предволжье (запад Саратовской области), Хоперско-Бузулукская равнина (северо-запад Волгоградской области), юго-запад Окско-Донского плоскоместья и Калачская возвышенность (центр и юг Воронежской области) [Афонин и др., 2022; Дудов, Серегин, 2024].

В целом считается, что *A. trifida* распространилась в Юго-Восточной Азии шире, чем

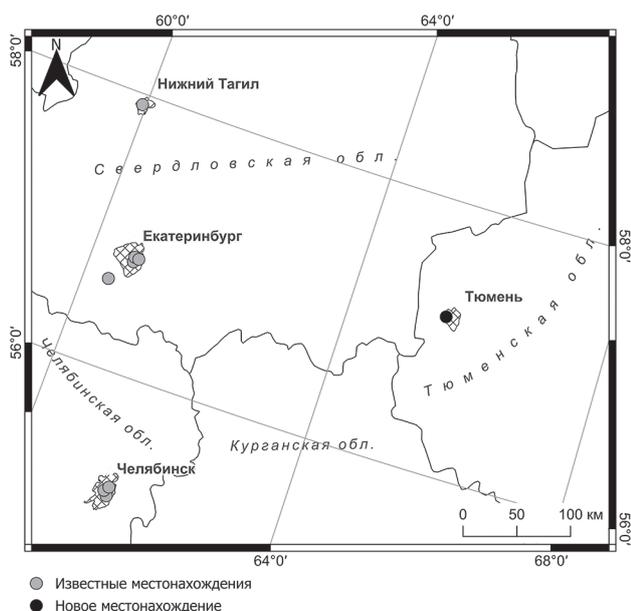
в Европе, возможной причиной чего являются более благоприятные локальные условия [Chauvel et al., 2021]. В условиях современного изменения климата прогнозируется расширение вторичных ареалов всех видов рода амброзия в направлении Северной и Восточной Европы, в том числе в России и странах Балтии [Rasmussen et al., 2017; Chauvel et al., 2021; Афонин и др., 2022].

Для Сибири ранее уже были известны места произрастания амброзии. Так, в 1961 г. она была известна в Иркутской области [Москаленко, 2001] и к 1974 г. занимала там 14 га [Никитин, 1983]. В 1980 г. амброзия трехраздельная была обнаружена на территории Алтайского края [Терехина, 2015]. В 1969 г. была обнаружена на Дальнем Востоке – в Амурской области [Москаленко, 2001]. Приводится в составе адвентивной флоры г. Хабаровска [Небайкин, Антонова, 1990; GBIF.org ..., 2024b]. В Гербарии МГУ (MW) имеется образец амброзии из г. Находка (Приморский

край. – прим. авт.), собранной Т. Нечаевой 27.06.1989 г. на железнодорожных путях ст. Бархатная [Серегин, 2024]. Эти очаги были ликвидированы, и до настоящего времени перечисленные регионы свободны от этого инвазионного вида [Москаленко, 2001; Терехина, 2015]. Вероятно, по этой причине амброзия трехраздельная отсутствует в более поздних региональных флористических сводках и конспектах [Шауло, 1997; Зуев, 2005; Конспект ..., 2008; Зуев, Красников, 2012] и в Черной книге флоры Сибири [2016]. Для Курганской и Тюменской областей ранее не указывалась [Науменко, 2008; Глазунов и др., 2017; 2020 и др.].

Появление амброзии в г. Тюмени, скорее всего, связано со случайной интродукцией с посеянной в начале вегетационного сезона травосмесью, поскольку привозной грунт для устройства клумб и газонов, как правило, не используется, а декоративные многолетники высажены с противоположной стороны газона.

Ближайшие местонахождения вида находятся на Среднем и Южном Урале, в Свердловской (г. Екатеринбург и его окрестности, г. Нижний Тагил) и Челябинской (г. Челябинск) областях (рис. 2), где амброзия встречается на пустырях, в садах, дендропарках, при этом фиксируются единичные случаи



**Рис. 2.** Находки *Ambrosia trifida* в Урало-Сибирском регионе (карта подготовлена с использованием программного обеспечения QGIS (2024), автор: А.В. Фахретдинов).

повторных находок в одном месте на протяжении двух сезонов [GBIF.org..., 2024a]. В Республике Башкортостан *A. trifida* натурализовалась в естественных сообществах – по поймам степных рек [Абрамова и др., 2021].

Современные условия теплообеспеченности в г. Тюмени близки к экологическому минимуму, необходимому для вызревания семян у *A. trifida*, и данную территорию можно отнести к зоне потенциальной спорадической встречаемости вида. Растения амброзии, зацветающие в г. Тюмени в середине августа, в теплые годы имеют шанс дать зрелые плоды в сентябре. Успех инвазии *A. trifida* в Тюменской области пока еще неясен, однако изменение климата может повысить вероятность распространения этого вида в новом регионе.

В случае успешного семенного возобновления *A. trifida* для Тюменской, Свердловской и Челябинской областей, согласно шкале, построенной на оценке уровня агрессивности инвазионных видов и особенностях их распространения [Нотов и др., 2010], будет являться «потенциально инвазионным видом, способным к возобновлению в местах проникновения и проявившим себя в смежных регионах в качестве инвазионных видов (статус 4)». Принимая во внимание высокую семенную продуктивность вида – на одном растении может образовываться от 270 до 5 тысяч семян [Абрамова и др., 2021] – и его высокую конкурентоспособность в сообществах, представляется вероятным, что повторное проникновение *A. trifida* и отсутствие своевременных мер искоренения может привести к его более широкому распространению в регионе. В связи с этим необходимо организовать мониторинг существующих и новых мест нахождения *A. trifida*.

### Финансирование работы

Исследование проведено в рамках государственных заданий Министерства науки и высшего образования РФ по темам: ТюмНЦ СО РАН «Западная Сибирь в контексте Евразийских связей: человек, природа, социум» (№ FWRZ-2021-0006) и ГБС РАН «Инвазионные растения России: инвентаризация, биологические особенности и эффективные методы контроля расселения» (№ 122042600141-3).

## Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Соблюдение этических стандартов

Статья не содержит никаких исследований с участием животных в экспериментах, выполненных кем-либо из авторов.

## Литература

- Абрамова Л.М., Голованов Я.М., Мулдашев А.А. Черная книга флоры Республики Башкортостан. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2021. 174 с.
- Афонин А.Н., Баранова О.Г., Сенатор С.А., Федорова Ю.А., Абрамова Л.М., Прохоров В.Е., Бочко Т.Ф., Панасенко Н.Н., Пикалова Н.А., Владимиров Д.Р., Григорьевская А.Я., Ли Ю.С. Распространение и натурализация *Ambrosia trifida* (Asteraceae) на Европейской территории России // Бот. журн. 2022. Т. 107. № 4. С. 350–359.
- Глазунов В.А., Науменко Н.И., Хозяинова Н.В. Определитель сосудистых растений Тюменской области. Тюмень: РГ «Проспект», 2017. 744 с.
- Глазунов В.А., Хозяинова Н.В., Хозяинова Е.Ю. Флора города Тюмени // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2020. Т. XIV. № 4, С. 420–497.
- Дудов С.В., Серегин А.П. Карта *Ambrosia trifida* // Атлас флоры России / ред. А.П. Серегин. (Электронный ресурс). М.: МГУ, 2024. // (<https://plant.depo.msu.ru/module/itempublic?d=P&openparams=%5Bopen-id%3D313901834%5D>). Дата обновления карты 13.02.2023. Проверено 23.08.2024.
- Зуев В.В. Семейство Asteraceae, или Compositae – Астровые, или Сложноцветные // В кн.: Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения. Новосибирск: Наука, 2005. С. 209–242.
- Зуев В.В., Красников А.А. Семейство Asteraceae Bercht. et J. Presl, или Compositae Giseke // В кн.: Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. С. 302–360.
- Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / В.В. Чепинога и др.; под ред. Л.И. Малышева. Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 2008. 327 с.
- Москаленко Г.П. Карантинные сорные растения России. М.: Гос. инспекция по карантину растений РФ (Росгоскарантин), 2001. 277 с.
- Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья. Курган: Изд-во Курганского ун-та, 2008. 512 с.
- Небайкин В.Д., Антонова Л.А. Адвентивная флора Хабаровска // В сб.: Хорология и таксономия растений советского Дальнего Востока. Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. С. 26–35.
- Никитин В.В. Сорные растения флоры СССР. М.: Наука, 1983. 455 с.
- 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.
- Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100) / ред. Ю.Ю. Дгебуадзе, В.Г. Петросян, Л.А. Хляп. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2018. 688 с.
- Серегин А.П. Образец MW0144819 из коллекции «Гербарий МГУ» // Депозитарий живых систем «Ноев Ковчег» (направление «Растения») / ред. А.П. Серегин (Электронный ресурс). М.: МГУ, 2024. // (<https://plant.depo.msu.ru/module/itempublic?d=P&openparams=%5Bopen-id%3D3835592%5D>). Проверено 21.08.2024.
- Терехина Т.А. Карантинные сорные растения Южной Сибири // В сб.: Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: Сборник научных статей по материалам XIV Международной научно-практической конференции (25–29 мая 2015 г., Барнаул). Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2015. С. 41–46.
- Черная книга флоры Сибири / отв. ред. А.Н. Куприянов. Новосибирск: Гео, 2016. 440 с.
- Шауло Д.Н. *Ambrosia L.* – Амброзия // В кн.: Флора Сибири. Т. 13: Asteraceae (Compositae). Новосибирск: Наука; Сиб. предприятие РАН, 1997. С. 57–58.
- Chauvel B., Fried G., Follak S., Chapman D., Kulakova Y., Le Bourgeois T., Marisavljevic D., Monty A., Rossi J.-P., Starfinger U., Tanner R., Tassus X., van Valkenburg J., Regnier E. Monographs on invasive plants in Europe № 5: *Ambrosia trifida* L. // Botany Letters. 2021. Vol. 168. P. 167–190.
- GBIF.org (19 August 2024) GBIF Occurrence Download (Электронный документ). 2024a. // (<https://doi.org/10.15468/dl.6a49xy>). Проверено 19.08.2024.
- GBIF.org (22 August 2024) GBIF Occurrence Download (Электронный документ). 2024b (<https://doi.org/10.15468/dl.82t8za>). Проверено 22.08.2024.
- Gioria M., Hulme P.E., Richardson D.M., Pyšek P. Why Are invasive plants successful? // Annual Review of Plant Biology. 2023. Vol. 74. P. 635–670.
- Montagnani C., Gentili R., Citterio S. Ragweed is in the air: *Ambrosia L.* (Asteraceae) and pollen allergens in a changing world // Current Protein & Peptide Science. 2023. Vol. 24. Is. 1. P. 98–111.
- Nentwig W., Bacher S., Kumschick S., Pyšek P., Montserrat V. More than “100 worst” alien species in Europe // Biol. Invasions. 2018. 20. P. 1611–1621.
- Pyšek P., Hulme P.E., Meyerson L.A., Smith G.F., Boatwright J.S., Crouch N.R., Figueiredo E., Foxcroft L.C., Jarošík V., Richardson D.M., Suda J., Wilson J.R.U. Hitting the right target: taxonomic challenges for, and of, plant invasions (Электронный документ) // AoB PLANTS. 2013. Vol. 5. plt042. // (<https://doi.org/10.1093/aobpla/plt042>). Проверено 25.08.2024.
- Pyšek P., Prach K. Research into plant invasions in a crossroads region: history and focus // Biological Invasions. 2003. Vol. 5. Pp. 337–348.
- QGIS. Free and Open Source Geographic Information System (Электронный ресурс). 2024. // (<https://qgis.org/>). Проверено 22.08.2024.
- Rasmussen K., Muscarella R., Thyrring J., Borchsenius F. Climate-change-induced range shifts of three allergenic ragweeds (*Ambrosia L.*) in Europe and their potential impact on human health (Электронный документ) // PeerJ.

2017. 5: e3104. // (<https://doi.org/10.7717/peerj.3104>). Проверено 25.08.2024.
- Regnier E.E., Harrison S.K., Loux M.M., Holloman C., Venkatesh R., Diekmann F., Taylor R., Ford R.A., Stoltenberg D.E., Hartzler R.G., Davis A.S., Schutte B.J., Cardina J., Mahoney K.J., Johnson W.G. Certified crop advisors' perceptions of giant ragweed (*Ambrosia trifida*) distribution, herbicide resistance, and management in the corn belt // *Weed Science*. 2016. Vol. 64 (2). P. 361–377.
- Savić A.M. *Ambrosia trifida* L. (Giant ragweed) (Электронный документ) // *Zbornik Matice srpske za prirodne nauke*. 2021. Issue 141. Pp. 35–47. // (<https://doi.org/10.2298/ZMSPN2141035S>). Проверено 29.09.2024.
- Wang H., Liu T. Dong H., Zhao W., Liu X., Wang R., Xu W. Changes in the composition of the soil seed bank of grassland after giant ragweed (*Ambrosia trifida* L.) invasion (Электронный документ) // *Journal of Environmental Management*. 2022. Vol. 317. Article 115468 // (<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115468>). Проверено 25.08.2024.
- Wang P., Liang W.J., Kong C.H., Jiang Y. Allelopathic potentials of volatile allelochemicals from *Ambrosia trifida* L. on other plants // *Allelopathy Journal*. Vol. 2005. Iss. 1. 15. P. 131–136.
- WFO Consortium. World Flora Online Plant List June 2024 (2024-06) [Data set] (Электронный документ) // *Zenodo*. 2024. // (<https://doi.org/10.5281/zenodo.12171908>). Проверено 18.08.2024.

## FIRST FIND OF *AMBROSIA TRIFIDA* L. (ASTERACEAE) IN WESTERN SIBERIA

©2024 Glazunov V.A.<sup>1\*</sup>, Senator S.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tyumen Scientific Centre, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Tyumen, 625026

<sup>2</sup>N.V Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences, Moscow, 127276

e-mail: \*[v\\_gl@inbox.ru](mailto:v_gl@inbox.ru); [stsenator@yandex.ru](mailto:stsenator@yandex.ru)

In August 2024, a dangerous invasive species *Ambrosia trifida* L. (Asteraceae) was revealed in Western Siberia in Tyumen (Tyumen region, Russia) for the first time. This species is included in the list of 100 the most aggressive alien species in Russia and in the list of 100 the most dangerous invasive species in Europe. Information on the locality of the species, the supposed vector of invasion, and the species composition of the community is presented.

**Key words:** giant ragweed, invasive species, new find, Siberia.