

УДК 502.75 (470.315)

DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-82-89

## ВИДЫ РОДА *AMBROSIA* L. (ASTERACEAE) В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2025 Ж.М. Дмитриева<sup>1\*</sup>, Е.А. Борисова<sup>2\*\*</sup>, Д.С. Марков<sup>2\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Ивановский государственный медицинский университет

пр. Шереметьевский, 8, г. Иваново, 153000, Россия

<sup>2</sup>Ивановский государственный университет

ул. Ермака, 39, г. Иваново, 153025, Россия

\*e-mail: dzhanna1375@gmail.com \*\*e-mail: floraea@mail.ru, \*\*\*e-mail: sgpu@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены особенности распространения видов рода *Ambrosia* L. (Asteraceae) в Ивановской области. На основании проведенных исследований и наблюдений было отмечено, что *Ambrosia artemisiifolia* известна в области с 1984 г. и распространена широко, известна из 17 локалитетов на территории области, 12 квадратах в г. Иваново. *Ambrosia trifida* появилась в регионе в 1992 г., отмечена в 4 локалитетах в области, в 2 квадратах в г. Иваново. Установлено, что данные виды заносятся различными способами, в основном из южных областей России и встречаются только в нарушенных местообитаниях. Пока нельзя говорить об успешной натурализации видов рода *Ambrosia* в регионе, хотя в отдельные годы растения обоих видов способны проходить полный жизненный цикл, обильно цвести и продуцировать семена. На современном этапе распространение *A. artemisiifolia*, *A. trifida* в Ивановской области можно контролировать, своевременно выявляя места произрастания и организуя мероприятия по их ликвидации.

**Ключевые слова:** потенциально инвазионные виды растений, *Ambrosia artemisiifolia*, *Ambrosia trifida*, особенности распространения и натурализации, Ивановская область.

**Поступила в редакцию:** 10.03.2025. **Принято к публикации:** 10.04.2025.

**Для цитирования:** Дмитриева Ж.М., Борисова Е.А., Марков Д.С. 2025. Виды рода *Ambrosia* L. (Asteraceae) в Ивановской области. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 19(2): 82–89. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-82-89

### ВВЕДЕНИЕ

Род амброзия (*Ambrosia* L.) включает 50 видов, естественно произрастающих преимущественно в аридных районах Северной Америки (Plant List, 2013). Многие из них – опасные сорняки, активно расширяющие свои ареалы, нанося вред сельскому хозяйству, экосистемам регионов и здоровью человека. Все виды рода *Ambrosia* обладают широкими адаптационными возможностями, устойчивы к антропогенным факторам, способны конкурировать с другими видами.

В России известно 3 вида, среди которых к наиболее агрессивным относятся амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.) и амброзия трехраздельная (*Ambrosia trifida* L.), которые входят в перечень 100 наиболее агрессивных чужеродных видов России (Samye ..., 2018), в список 100 наиболее опасных инвазионных видов Европы (Nentwig et al., 2018). Амброзия голометельчатая, или голоколосковая (*Ambrosia psilostachya* DC.) – корнеотпрысковое многолетнее растение, распространенное в областях юга России (Moskalenko, 2001), в Башкирии (Abramova, 2017), на Кавказе (Chadaeva et al., 2019), в Чувашии и Татарстане (Dimitriev, 2019), где встречается в нарушенных местообитаниях, по берегам рек, на лугах. В бассейне Верхней Волги этот вид пока не найден, ближайшее местонахождение *A. psilostachya* – Московская область, где была обнаружена крупная популяция, удерживающаяся более 10 лет (Mayorov et al., 2020).

Пыльца амброзии обладает высоким аллергенным потенциалом, один грамм пыльцы содержит 30–35 миллионов пыльцевых зерен, белки пыльцевых зерен относятся к числу самых мощных аллергенов (Comtois, Gagnon, 1988; Esipenko, Gozhko, 2015). Аллергические реакции

могут появиться у людей даже при очень небольшой концентрации пыльцы в воздухе (Thibaudon, 2003). Пыльцевые зерна амброзии очень мелкие и легко распространяются ветром в воздухе на сотни километров. Также было установлено, что тычиночные соцветия амброзии полыннolistной имеют два типа железистых трихом (линейные и двурядные), секреторный продукт которых может вызывать дерматит у чувствительных людей при контакте с растениями (Piotrowska-Weryszko et al., 2021).

Поэтому изучение эколого-биологических особенностей, способностей к натурализации и характера распространения видов рода амброзия в регионах России очень актуально. Ивановская область относится к числу промышленно развитых и высоко урбанизированных регионов Центральной России. На сравнительно небольшой площади (21437 тыс. км<sup>2</sup>), расположено 15 городов и 8 крупных поселков городского типа, развита транспортная сеть. Флора региона богата чужеродными видами, практически ежегодно происходит занос новых видов, в том числе и опасных карантинных сорняков (Borisova, 2007; Borisova, Kurganov, 2019). Занос и расселение видов рода *Ambrosia* крайне не желательно, следует проводить мониторинг различных типов местообитаний, своевременно выявляя новые очаги заноса.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые исследования инвазионных видов, в том числе видов рода *Ambrosia*, проводятся в Ивановской области начиная с 1990-х гг. В период 2020–2024 гг. специальные исследования проводились на территории г. Иваново методом сеточного картирования. В качестве картографической основы для схемы сеточного картирования г. Иваново была принята цифровая карта масштаба 1 : 10 000, территория города была разбита на 101 квадрат, площадь каждого квадрата – 1,0 км<sup>2</sup> (Borisova et al., 2023). Для пространственного картирования видов рода *Ambrosia* по территории региона использовалась интерактивная карта Ивановской области масштаба 100 000, составленная в геоинформационной системе ArcGIS 10.2.

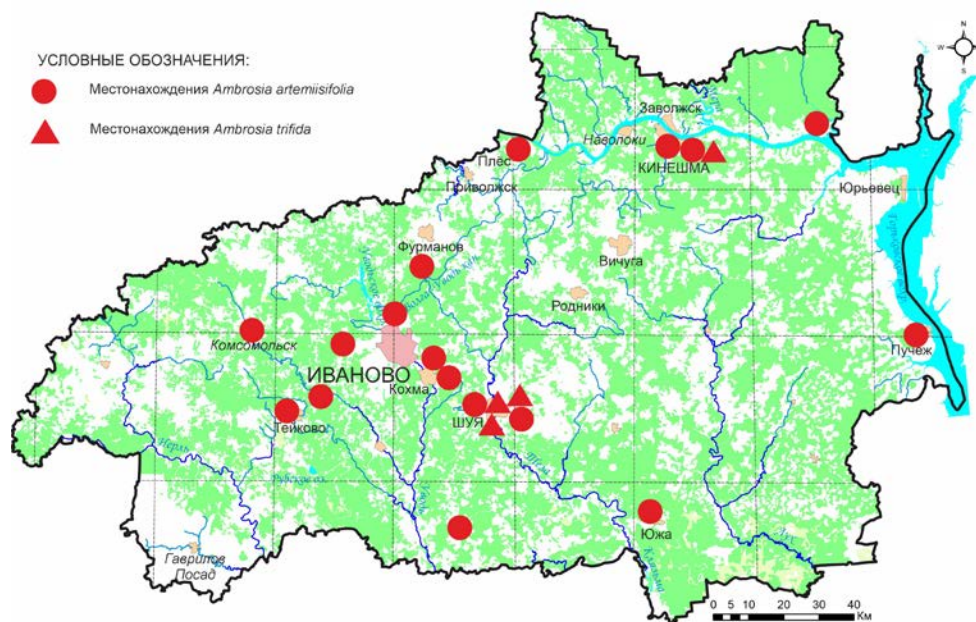
Были обследованы различные типы экотопов, на которых были найдены виды рода *Ambrosia*, изучены гербарные сборы (MW, IVGU, PLES), имеющиеся литературные данные. В местах обнаружения видов амброзии отмечались общее жизненное состояние растений, высота, особенности роста и развития, фенологическая фаза, оценивалась примерная площадь, а также указывались виды, с которыми они растут рядом.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Ивановской области к 2025 г. известно 2 вида – *Ambrosia artemisiifolia*, *A. trifida*. Они спорадически заносятся на территорию области различными способами (ж.-д. транспортом, с грузами и строительными материалами, автомобильным транспортом, семенным материалом и зерном, с привозными грунтами для устройства клумб и газонов и др.) в основном из более южных районов России, где они успешно натурализовались. Возможно, семена распространяются птицами, которые питаются ими в зимний период (Moskalenko, 2001), а также заносятся с дешевыми кормами для птиц.

*Ambrosia artemisiifolia* впервые была обнаружена в регионе в 1984 г. на пустыре близ берега Горьковского водохранилища в заволжской части Кинешемского района на границе с Нижегородской областью, были найдены несколько вегетативных растений, которые несколько лет не были достоверно определены (Shilov, 1989). При исследовании чужеродных видов в 1990-х гг. *A. artemisiifolia* отмечалась на ж.-д. местообитаниях, обочинах шоссеиных дорог, на территориях хлебоприемных предприятий и комбикормовых заводов. Практически ежегодно обнаруживались одиночные экземпляры и небольшие группы в разных муниципальных районах области. В 1992 г. особи *A. artemisiifolia* были найдены на поле капусты в окрестностях г. Иванова, куда, вероятно, вид был случайно занесен с рассадой. Других случаев обнаружения вида в агроценозах области не было отмечено. В 2000-х гг. на свалках бытовых и промышленных отходов г. Иванова и отстойных полях очистных сооружений (у пос. Богданиха, в окрестностях г. Кохма) были отмечены очень крупные и плотные заросли этого вида, растения обильно цвели вплоть до заморозков. Небольшие группы вида с 2000-х г. спорадически отмечались на полигонах отходов в городах Кинешма, Комсомольск, Пучеж, Шуя, Фурманов, Южа, на ж.-д. станциях Тейково, Шуя, Оболсуново, Савино. Одиночные экземпляры были найдены на пустырях у домов в г. Плес (Golubeva, Sorokin, 2009).

В целом к 2025 г. *A. artemisiifolia* отмечена на территории области в 17 локалитетах (рис. 1) и в 12 квадратах в г. Иваново (рис. 4.). Особи данного вида в условиях Ивановской области значительно варьируют по высоте и ветвистости побегов. На ж.-д. местообитаниях обычны низкорослые и ветвистые растения (высотой от 0,1 м до 0,5 м). Типичный экземпляр, растущий вдоль ж.-д. путей, представлен на рис. 2. На пустырях, сбитых газонах, на свалках, у ферм высота растений может достигать 1,5–1,8 м (рис. 3).



**Рис. 1.** Распространение *A. artemisiifolia* и *A. trifida* на территории Ивановской области

**Fig. 1.** Distribution of *A. artemisiifolia* and *A. trifida* on the territory of the Ivanovo region



**Рис. 2.** *A. artemisiifolia* на ж.-д. местообитании (ст. Сортировочная, г. Иваново)

**Fig. 2.** *A. artemisiifolia* on railway habitat (Sortirovochnaya station, Ivanovo)



**Рис. 3.** Высокий ветвистый экземпляр *A. artemisiifolia* на газоне в г. Иваново

**Fig. 3.** Tall branching specimen of *A. artemisiifolia* on a lawn in the city of Ivanovo

Специальные исследования распространения амброзии полыннолистной на территории г. Иваново, проводимые методом сеточного картирования, позволили установить ее нахождение в 12 квадратах (рис. 4). Общее потепление климата, особенно теплая, продолжительная осень в последние годы способствует успешному развитию и формированию генеративных органов у растений амброзии полыннолистной. В г. Иваново вид был отмечен во всех типах антропогенных экотопов, в том числе в цветниках, на газонах, у стен домов, в щелях тротуарной плитки. В сентябре 2024 г. крупные экземпляры вида были найдены в местах массового отдыха горожан – на газонах в Студенческом сквере (проспект Ленина), в парке им. В.Я. Степанова, в липовой аллее в парке им. Революции 1905 года, на бульваре у лавочек в Московском микрорайоне.

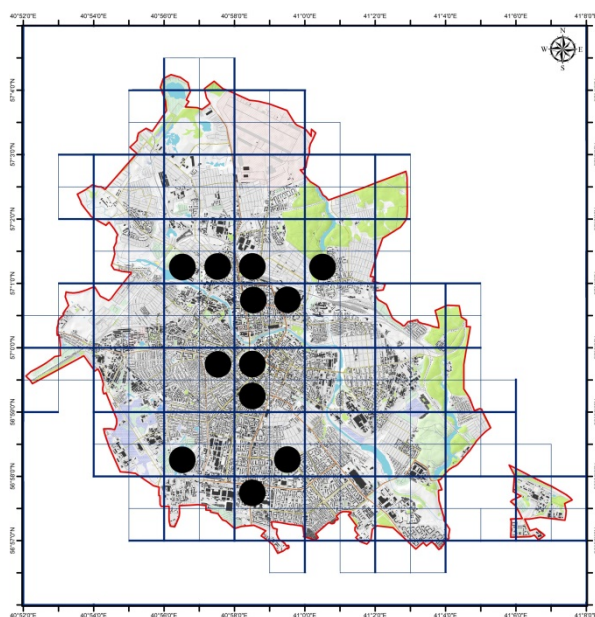
Изучение распространения и обилия *A. artemisiifolia* на территории европейской России позволило установить, что фактором, лимитирующим продвижение данного вида на север, является недостаточная теплообеспеченность периода созревания семян (Afonin et al., 2019). На основании наших исследований и наблюдений за распространением *A. artemisiifolia* в различных экотопах Ивановской области, можно сделать вывод, что данный вид успевает пройти полный жизненный цикл, обильно цветет. Цветение продолжительное (обычно с августа до конца октября). Растения, в том числе и цветки, не повреждаются даже при осенних заморозках. Как правило, растения массово формируют мужские цветки, продуцирующие обильную пыльцу, женские цветки развиваются на растениях в меньшем количестве и не всегда. Многие растения в условиях области частично успевают продуцировать семена, которые обычно не вызревают. Однако, даже незрелые семена амброзии способны прорасти после перезимовки, или нескольких лет покоя в почве (Moskalenko, 2001). Видимо, этим объясняется ежегодные находения амброзии полыннолистной на городских свалках и отстойных полях и пустырях очистных сооружений.

Развиваясь на открытых нарушенных местообитаниях, растения амброзии полыннолистной в регионе периодически уничтожаются, что затрудняет возможность выявить особенности их биологии, экологии и натурализации. Пока не были проведены исследования по определению зрелости семян и их всхожести.

Учитывая широкое распространение, различные способы заноса амброзии полыннолистной, ее мощный потенциал конкурентно способного вида, который проявляется в более южных регионах, она была отнесена к потенциально инвазионным видам Ивановской области. Отметим, что в условиях Брянской области отмечено внедрение *A. artemisiifolia* в сообщества пойменных местообитаний, где вид успешно конкурирует с другими растениями, формируя устойчивые заросли (Panasenko, 2022).

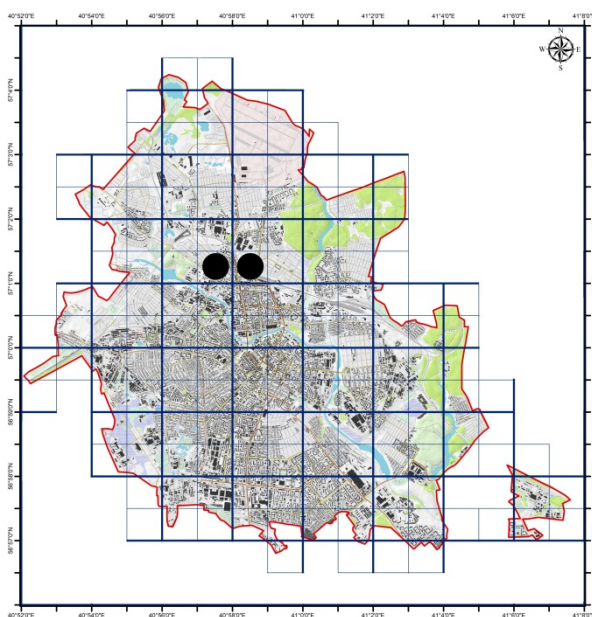
*A. trifida* появилась в области позднее *A. artemisiifolia*. Первая находка этого вида была сделана в г. Иваново, на ст. Сортировочная в 1992 г., на гравии между шпалами был найден один небольшой вегетативный экземпляр (Borisova, 1993). Позднее вид был обнаружен на ж.-д. местообитаниях станций Текстильный, Шуя. В начале 2000-х гг. вид массово заносился с семенами подсолнечника однолетнего на маслоэкстракционный завод в г. Шуя, поэтому часто отмечался по обочинам дорог в Шую, на городской свалке в окрестностях с. Яскино, по обочинам окружной шоссеиной дороги в окрестностях г. Шуи. После закрытия завода крупные заросли *A. trifida* удерживались на его территории в местах складирования жмыха в течение 8 лет, они обильно цвели, продуцировали семена. Высокорослые растения, формировали плотные лентовидные заросли, между которыми встречались группы других сорно-рудеральных видов (*Cyclachaena xanthiifolia*, *Erigeron canadensis*, *Erysimum heiranthoides*, *Helianthus annuus*, *Hyoscyamus niger*, *Lactuca serriola*, *Berteroa incana*, *Sinapis arvensis* и др.). Только в 2012 г. работниками Всероссийского центра карантина растений были приведены работы по уничтожению этого очага *A. trifida*.

В 2004 г. группа очень высоких экземпляров *A. trifida* была найдена на пустыре у птицефабрике в д. Луговое в 10 км юго-восточнее г. Кинешма. Высота растений превышала 2,5 м, листья также были очень крупными, растения амброзии росли вместе с кустами бузины раскидистой, крапивы двудомной, бодяка полевого. В июле у них только начинали формироваться генеративные органы, в августе заросли крапивы и амброзии на пустыре были скошены. В г. Иваново один цветущий экземпляр был найден на газоне около многоквартирного дома в 2014 г. (Borisova, Kurganov, 2019). Общее распространение *A. trifida* в Ивановской области представлено на рис. 1, в г. Иваново – на рис. 5.



**Рис. 4.** Распространение *A. artemisiifolia* на территории г. Иваново

**Fig. 4.** Distribution of *A. artemisiifolia* on the territory of the city of Ivanovo



**Рис. 5.** Распространение *A. trifida* на территории г. Иваново

**Fig. 5.** Distribution of *A. trifida* on the territory of the city of Ivanovo

Центрами массовой натурализации *A. trifida* в европейской части России являются Саратовская, Оренбургская, Воронежская, Волгоградская области, Татарстан, Башкортостан (Afonin et al., 2022), вероятно, из этих областей вид заносится севернее, в том числе и в Ивановскую область. Крупные и устойчивые заросли этого вида отмечены во Владимирской области (Golubev, 2021) и в г. Брянске (Afonin et al., 2022). Растения *A. trifida* обладают высокой продуктивностью и по сравнению с *A. artemisiifolia*, имеют более выраженные конкурентные преимущества (Glazunov, Senator, 2024), и в будущем прогнозируется расселение *A. trifida* (Afonin et al., 2022). В условиях Ивановской области данный вид может проходить полный жизненный цикл и в случаях массового заноса, отсутствия конкуренции и нарушений местообитаний может удерживаться до 10 лет. В последние годы в регионе вид стал редок.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, *A. artemisiifolia* распространена в области широко, известна из 17 локалитетов, на территории г. Иванова зафиксирована в 12 квадратах. *A. trifida* встречается реже, известна из 4 локалитетов в области и 2 квадратов в г. Иваново. В условиях региона растения обоих видов сильно варьируют по высоте и ветвистости побегов. Они успевают пройти полный жизненный цикл, в отдельные годы на свалках и пустырях способны формировать семена. Данные виды отмечены в различных типах открытых антропогенных экотопов, пока не были найдены в природных сообществах. Обычно они встречаются одиночными экземплярами, небольшими группами, крупные заросли отмечались за время исследований редко. Поэтому пока нельзя говорить об их успешной натурализации в регионе. Учитывая широкое распространение, различные способы заноса *A. artemisiifolia*, *A. trifida*, а также их мощный потенциал конкурентно способных и устойчивых видов, который они проявляют в более южных регионах, они отнесены к потенциально инвазионным видам растений Ивановской области.

Вызывает тревогу присутствие *A. artemisiifolia*, *A. trifida* в городах и населенных пунктах региона, особенно в местах отдыха людей, в цветниках, у жилых домов, в парках связи с их сильными аллергенными свойствами.

На современном этапе распространение *A. artemisiifolia*, *A. trifida* в Ивановской области можно контролировать, своевременно выявляя места их произрастания. Поэтому работу по мониторингу локальных очагов этих видов необходимо продолжить, совместно с работниками

Всероссийского центра карантина растений, своевременно организовывать мероприятия по их ликвидации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Abramova] Абрамова Л.М. 2017. Распространение инвазионных видов рода *Ambrosia* L. на южном Урале (Республика Башкортостан). — Российский журнал биологических инвазий. 4: 3–12.
- [Afonin et al.] Афонин А.Н., Федорова Ю.А., Ли Ю.С. 2019. Характеристика частоты встречаемости и обилия амброзии полыннолистной (*Ambrosia artemisiifolia* L.) в связи с оценкой потенциала ее распространения на европейской территории России. — Российский журнал биологических инвазий. 2: 30–38.
- [Afonin et al.] 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. 2022. Распространение и натурализация *Ambrosia trifida* (Asteraceae) на Европейской территории России. — Ботан. журн. 107 (4): 350–359.
- [Borisova] Борисова Е.А. 1993. Дополнение к адвентивной флоре Ивановской области. — Бюллетень МОИП. Отдел Биологический. 98 (6): 114–117.
- [Borisova] Борисова Е.А. 2007. Адвентивная флора Ивановской области. Иваново: Иван. гос. ун-т, 188 с.
- [Borisova, Kurganov] Борисова Е.А., Курганов А.А. 2019. Сведения о нахождении новых и редких видов Ивановской области. — Бюллетень МОИП. Отдел Биологический 124 (3): 32–36.
- [Borisova et al.] Борисова Е.А., Марков Д.С., Дмитриева Ж.М. 2023. Метод сеточного картирования при изучении инвазионных видов растений города Иваново. — В кн.: Научно-исследовательская деятельность в классическом университете: традиции и инновации: материалы междунар. науч.-практ. фестиваля. Иваново: Иван. гос. ун-т, 10–15.
- [Chadaeva et al.] 2019. Чадаева В. А., Шхагапсоев С. Х., Цепкова Н. Л., Шхагапсоева К. А. Материалы к чёрному списку флоры Центрального Кавказа (в пределах Кабардино-Балкарской Республики): часть вторая. — Российский журнал биологических инвазий. 2: 1–18.
- [Comtois, Gagnon] Comtois P., Gagnon L. 1988. Pollen concentration and frequency of pollynosis symptoms: a method of determination of the clinical threshold. — Rev. Franc Allergol Immunol Clin. 28: 279–286.
- [Glazunov, Senator] Глазунов В. А., Сенатор С. А. 2024. Первая находка *Ambrosia trifida* L. (Asteraceae) в Западной Сибири. — Российский журнал биологических инвазий. 4: 19–24.
- [Golubev] Голубев Ф.В. 2021. Амброзия трёхраздельная (*Ambrosia trifida* L.) на территории Владимирской области. — Овощи России. 2: 82–85.
- [Golubeva, Sorokin] Голубева М.А., Сорокин А.И. 2009. Флора города Плеса. Плес: Плесский музей-заповедник. 112 с.
- [Dimitriev] Димитриев А.В. 2019. Дополнительные сведения о распространении видов амброзий в Чувашии. — Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН. 13: 134–137.
- [Dimitriev] Димитриев А.В. 2020. О распространении амброзии трёхраздельной *Ambrosia trifida* через зимнюю подкормку птиц семенами подсолнечника *Helianthus annuus*. — Русский орнитологический журнал. 29 (2003): 5582–5587.
- [Esipenko, Gozhko] Есипенко Л.П., Гожко А.А. 2015. Амброзия полыннолистная на территории российского Дальнего Востока. — Биосфера. 7 (4): 415–420.
- [Mayorov et al.] Майоров С.Р., Алексеев Ю.Е., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. 2020. Чужеродная флора Московского региона: состав, происхождение и пути формирования. М.: Товарищество науч. изданий КМК. 576 с.
- [Moskalenko] Москаленко Г.П. Карантинные сорные растения России. 2001. М.: Гос. инспекция по карантину растений РФ. 278 с.
- [Nentwig et al.] Nentwig W., Bacher S., Kumschick S., Pyšek P., Montserrat V. 2018. More than «100 worst» alien species in Europe. — Biol. Invasions. 2018. 20: 1611–1621.
- [Panassenko] Панасенко Н.Н. 2022. *Ambrosia artemisiifolia* (Asteraceae) в Брянской области: распространение, натурализация и фитоценоотическая приуроченность. — Ботан. журн. 107 (2): 173–179.

[Piotrowska-Weryszko et al.] Piotrowska-Weryszko K., Weryszko-Chmielewska E., Mylenka M., Konarska A., Prokopiv N., Bożek M. 2021. Comparison of *Ambrosia* L. Pollen Seasons in Lublin (Poland) and Ivano-Frankivsk (Ukraine) and Presentation of the Morphotypes of Trichomes on *A. artemisiifolia* L. Shoots in Terms of the Allergenic Properties of the Plant. — *Agronomy*. 11(9): 1764.

[Samye...] Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100). 2018. / ред. Ю.Ю. Дребуадзе, В.Г. Петросян, Л.А. Хляп. М.: Товарищество научных изданий КМК: 688 с.

[Shilov] Шилов М.П. 1989. Местная флора. Иваново: Иван. гос. ун-т. 96 с.

The Plant List. Version 1.1. 2013 [Electronic Resource] *Ambrosia*. <http://www.theplantlist.org/1.1./browse/A/Compositae/Ambrosia>

[Thibaudon] Thibaudon M. 2003 The pollen-associated allergic risk in France. — *Eur. Ann. Allergy Clin. Immunol.* 35: 170–172.

## SPECIES OF THE GENUS *AMBROSIA* L. (ASTERACEAE) IN THE IVANOVO REGION

© 2025 Zh.M. Dmitrieva<sup>1\*</sup>, E.A. Borisova<sup>2\*\*</sup>, D.S. Markov<sup>2\*\*\*</sup>

<sup>1</sup>Ivanovo State Medical University  
8, Sheremet'yevo ave., Ivanovo, 153000, Russia

<sup>2</sup>Ivanovo State University  
39, Ermaka str., Ivanovo, 153025, Russia

\*e-mail: dzhanna1375@gmail.com \*\*e-mail: floraea@mail.ru, \*\*\*e-mail: sgpu@mail.ru

**Abstract.** The article deals with the peculiarities of distribution of species of the genus *Ambrosia* L. (Asteraceae) in Ivanovo region. On the basis of researches and observations in the city of Ivanovo and different districts of Ivanovo region it was noted that *Ambrosia artemisiifolia* is known in the region since 1985 and is widely distributed, it is found in 17 localities in the territory of the region, in 12 squares in Ivanovo. *Ambrosia trifida* appeared in the region in 1992 and is known in 4 localities of the region and in 2 squares in Ivanovo. It was found that these species are spread by different ways, mainly from southern regions of Russia and occur only in disturbed habitats. So far we cannot speak about successful naturalization of these species in the region, although in some years the plants are able to undergo a full life cycle, bloom abundantly and produce seeds. At the present stage, the spread of *A. artemisiifolia* and *A. trifida* in Ivanovo region can be controlled by timely identification of growing sites and the organization of measures to eliminate them.

**Key words:** potentially invasive plant species, *Ambrosia artemisiifolia*, *Ambrosia trifida*, features of distribution and naturalization, Ivanovo region

**Submitted:** 10.03.2025. **Accepted for publication:** 10.04.2025.

**For citation:** Dmitrieva Zh.M., Borisova E.A., Markov D.S. 2025. Species of the genus *Ambrosia* L. (Asteraceae) in the Ivanovo region. — *Phytodiversity of Eastern Europe*. 19(2): 82–89. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-82-89

## REFERENCES

Abramova L.M. 2017. Distribution of the invasive species of *Ambrosia* L. genus in the South Urals (Republic of Bashkortostan). — *Russian Journal of Biological Invasions*. 4: 3–12. (In Russ.).

Afonin A.N., Fedorova Y. A., Li Yu. S. 2019. Characterisation of frequency of occurrence and abundance of wormwood ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in connection with the assessment of its distribution potential in the European territory of Russia. — *Russian Journal of Biological Invasions*. 2: 30–38. (In Russ.).

Afonin A. N., Baranova O. G., Senator S. A., Fedorova Y. A., Abramova L. M., Prokhorov V. E., Bochkov T. F., Panasenkov N. N., Pikalova N. A., Vladimirov D. R., Grigorjevskaja A. Ya and Li Y.S. Distribution and naturalization of *Ambrosia trifida* (Asteraceae) in the European territory of Russia. — *Botanical Journal*. 107 (4): 350–359. (In Russ.).

- Borisova E.A. 1993. Addition to the adventive flora of the Ivanovo region. — Bulletin of MOIP. Dept. Biol. 98 (6): 114–117. (In Russ.).
- Borisovaa E.A. 2007. Adventiv flora of Ivanovo region. Ivanovo: Ivan. St. Un. 188 p. (In Russ.).
- Borisova E.A., Kurganov A.A. 2019. Information on the occurrence of new and rare species of the Ivanovo region. — Bulletin of MOIP. Dept. Biol. 124 (3): 32–36. (In Russ.).
- Borisova E.A., Markov D.S., Dmitrieva Zh. M. 2023. The method of grid mapping in the study of Ivanovo city invasive plant species. — Research activity in a classical university: traditions and innovations: materials of the international scientific and practical festival Ivanovo: Ivan. St. Un. 10–15 p. (In Russ.).
- Chadaeva V.A., Shhagapsoev S.H., Tsepkova N.L., Shhagapsoeva K.A. 2019. Materials to the Black list of flora of the Central Caucasus (within Kabardinodakkarian republic): part two. — Russian Journal of Biological Invasions. 2: 1–18. (In Russ.).
- Comtois P., Gagnon L. 1988. Pollen concentration and frequency of pollynosis symptoms: a method of determination o the clinical threshold. — Rev. Franc Allergol Immunol Clin. 28: 279–286.
- Dimitriev A.V. 2019. Additional information on the distribution of ragweed species in Chuvashia. — Proc. of the Cheboksary branch of the Main Botanical Garden. Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin RAS. 13: 134–137. (In Russ.).
- Dimitriev A.V. 2020. On the spread of *Ambrosia trifida* through winter feeding of birds with sunflower seeds *Helianthus annuus*. — Russian Journal of Ornithology. 29 (2003): 5582–5587. (In Russ.).
- Esipenko L.P., Gozhko A.A. 2015. Common ragweed *Ambrosia artemisiifolia* on the territory of the Russian Far East. — Biosphere. 7 (4): 415–420. (In Russ.).
- Glazunov V.A., Senator S.A. 2024. The first finding of *Ambrosia trifida* L. (Asteraceae) in Western Siberia. — Russian Journal of Biological Invasions. 4: 19–24. (In Russ.).
- Golubev F.V. 2021. Ambrosiya trekhrazdel'naya (*Ambrosia trifida* L.) na territorii Vladimirskoy oblasti [Great ragweed (*Ambrosia trifida* L.) on the territory of Vladimir Oblast']. — Vegetable crops of Russia. 2: 82–85. (In Russ.).
- Golubeva M.A., Sorokin A.I. 2009. Flora of the city of Ples. Ples: Ples Museum-Reserve. 112 p. (In Russ.).
- Mayorov S.R., Alekseev Y.E., Bochkin V.D., Nasimovich Y.A., Shcherbakov A.V. 2020. Alien flora of the Moscow region: composition, origin and ways of formation. Moscow: Partnership of scientific editions of KMK. 576 p. (In Russ.).
- Moskalenko G.P. Quarantine weed plants of Russia. 2001. Moscow: State Inspection on Plant Quarantine of the Russian Federation. 278 p. (In Russ.).
- Nentwig W., Bacher S., Kumschick S., Pyšek P., Montserrat V. 2018. More than «100 worst» alien species in Europe. — Biol. Invasions. 2018. 20: 1611–1621.
- Panasenko N.N. 2022. *Ambrosia artemisiifolia* (Asteraceae) in the Bryansk region: distribution, naturalization and phytocenotic connaction. — Botanical Journal. 107 (2): 173–179. (In Russ.).
- Piotrowska-Weryszko K., Weryszko-Chmielewska E., Mylenka M., Konarska A., Prokopiv N., Bożek M. 2021. Comparison of *Ambrosia* L. Pollen Seasons in Lublin (Poland) and Ivano-Frankivsk (Ukraine) and Presentation of the Morphotypes of Trichomes on *A. artemisiifolia* L. Shoots in Terms of the Allergenic Properties of the Plant. — Agronomy. 11(9): 1764.
- Samye opasnye invasionnye vidy Rossii (TOP-100) [The most dangerous invasive species of Russia (TOP-100)]. 2018. M. 688 p. (In Russ.).
- Shilov M.P. 1989. Local flora. Ivanovo: Ivan. St. Un. 96 p. (In Russ.).
- The Plant List. Version 1.1. 2013 [Electronic Resource] *Ambrosia*. <http://www.theplantlist.org/1.1./browse/A/Compositae/Ambrosia>
- Thibaudon M. 2003 The pollen-associated allergic risk in France. — Eur. Ann. Allergy Clin. Immunol. 35: 170–172.