

AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA (ASTERACEAE) В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ: РАСПРОСТРАНЕНИЕ, НАТУРАЛИЗАЦИЯ И ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ

© 2022 г. Н. Н. Панасенко

Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского
ул. Бежицкая, 14, Брянск, 241036, Россия

e-mail: panasenkobot@yandex.ru

Поступила в редакцию 28.10.2021 г.

После доработки 08.11.2021 г.

Принята к публикации 16.11.2021 г.

Обсуждаются особенности распространения *Ambrosia artemisiifolia* в Брянской области в последние десятилетия. С момента первой находки в 1971 г. вид существенно усилил свои позиции в растительном покрове области. Большинство находок зарегистрировано в 2019–2021 гг. Рассматриваются основные пути заноса и фитоценотическая приуроченность чужеродного вида успешно натурализовавшегося на территории Брянской области. Вид внедрился не только в антропогенные местообитания, но и освоил некоторые естественные местообитания в пойме р. Десна.

Ключевые слова: *Ambrosia artemisiifolia*, сеточное картографирование, Брянская область, натурализация, фитоценотическая приуроченность

DOI: 10.31857/S0006813622020089

Амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – вид открытых местообитаний Центральной и Северной Америки, где встречается вдоль берегов рек и на лугах (САВИ..., 2021). Вид успешно натурализовался на всех континентах, сформировав обширный вторичный ареал (САВИ..., 2021). В Европе входит в число 100 наиболее агрессивных чужеродных видов (DAISIE, 2009). На Украине *A. artemisiifolia* – активный инвазионный вид (Protopopova, Shevera, 2019), занесен в Черную книгу Белоруссии, где наиболее многочисленные популяции зарегистрированы на территории Гомельской области (Чернауа..., 2020), граничащей с Брянской областью. Также включен в Черные книги флоры Средней России (Vinogradova et al., 2010) и Сибири (Чернауа..., 2016). Входит в Перечень карантинных видов РФ и в ТОП-100 наиболее агрессивных инвазионных видов России (Samye..., 2018).

Успешность инвазии *A. artemisiifolia* связана с широким экологическим диапазоном, высокой семенной продуктивностью, формированием банка семян, относительной устойчивостью к гербицидам, аллелопатическим эффектом, отсутствием естественных врагов во вторичном ареале, высокой генетической изменчивостью и быстрыми темпами микроэволюции (Chun et al., 2005; Hodgins, Rieseberg, 2011; Martin et al., 2016; Milakovic, Karrer, 2016; Skálová et al., 2017).

Во вторичном ареале основной способ заноса на дальние расстояния связан с деятельностью человека. Транспортные коридоры (шоссе и железные дороги) облегчают рассеивание семян воздушными потоками при кошении придорожного травостоя (Vinogradova et al., 2010; Essl et al., 2015; Mang et al., 2018).

A. artemisiifolia – теплолюбивое растение короткого дня, поэтому в Центральной Европе низкая средняя температура летних месяцев является важным климатическим фактором, ограничивающим распространение вида (Essl et al., 2015). Поздние весенние заморозки приводят к гибели проростков, а первые осенние заморозки заканчивают вегетацию (Ziska et al., 2011). Основные экологические факторы, лимитирующие распространение *A. artemisiifolia*, – недостаточная теплообеспеченность периода созревания семян и влагообеспеченность вегетационного периода (Afonin et al., 2019). Математические модели, учитывающие изменение климата, предполагают расширение ареала вида к середине XXI века в Европе до северной части Южной Скандинавии и Британских островов (Chapman et al., 2014; Namaoui-Laguel et al., 2015; Rasmussen et al., 2017).

Европейская часть России до 48–50° с.ш. считается зоной повсеместной натурализации и встречаемости *A. artemisiifolia*; примерно от 50 до 52° с.ш. располагается зона температурного пес-

симума, в которой вид встречается и натурализуется не повсеместно (Afonin et al., 2019). Южная часть Брянской области (52°–52°40' с.ш.) – территория интразональной встречаемости *A. artemisiifolia* с экстремальными для растения условиями теплообеспеченности, а северная часть области (52°40'–54° с.ш.) экологически непригодна для натурализации этого вида (Afonin et al., 2019). Потепление климата способствует раннему развитию особей, повышению эффективности позднего плодоношения вида и способствует адаптации вида на северном пределе распространения (Abramova, 2018; Gusev, 2019). В этой связи актуальным является детальное изучение распространения *A. artemisiifolia* для оценки возможности дальнейшей экспансии этого чужеродного вида.

Цель статьи – отразить особенности распространения и фитоценотической приуроченности *A. artemisiifolia* в Брянской области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализ распространения *Ambrosia artemisiifolia* выполнен на основе данных флористико-геоботанических исследований в Брянской области, проведенных автором в 1998–2021 гг., изучения гербарных сборов (BRSU, MW) и литературных источников, посвященных флоре и растительности региона.

Трек флористических маршрутов и координаты обнаруженных растений фиксировались с помощью GPS приемника Garmin GPSmap 62s и цифрового фотоаппарата RICOH WG-6 с GPS-модулем. Для подготовки карты распространения использована программа SAS.Планета 160707.9476 Stable.

Для оценки распространения *A. artemisiifolia* использовано картографирование на сеточной основе. Подобный подход позволяет получить объективную информацию о динамике расселения вида (Seregin, 2010, 2015). Территория Брянской области разбита на 378 ячеек в соответствии с градусной сеткой, базовая ячейка с размерами 5' по широте и 10' по долготу (используемая система координат – WGS-84), площадь ячейки около 104 км². Пограничные участки площадью менее 10 км² не выделялись в отдельные ячейки и не посещались. В 240 ячейках пешком выполнено 332 флористических маршрута протяженностью 5–15 км. 2–5 августа 2021 г. флористические наблюдения проводились на автомобиле по основным транспортным магистралям Брянской области: трасса Брянск–Смоленск (Р-120), Брянск–Гомель (А-240), Брянск–Орел (Р-120), Брянск–Курск (М-3) и второстепенным трассам: Новозыбков–Климово, Климово–Стародуб–Погар, Белая Березка–Трубчевск–Выгоничи. Карта-

схема распространения *A. artemisiifolia* подготовлена с помощью программы MapInfo 12.5.

Фитоценотическая приуроченность *A. artemisiifolia* выявлена на основе разработанной флористической классификации антропогенной растительности (Bulokhov et al., 2020) и собственных геоботанических исследований автора. Классификация проведена методом Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff, Maarel, 1978). Для разработки классификации использовано 27 полных геоботанических описаний сообществ с участием *A. artemisiifolia* на пробных площадках площадью 10–100 м².

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И НАТУРАЛИЗАЦИЯ *AMBROSIA* *ARTEMISIIFOLIA* В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Первый гербарный сбор *A. artemisiifolia* сделан анонимом, видимо студентом, 07.06.1971 г. в Новозыбковском р-не, без точных указаний местоположения и местообитания (BRSU VP 0011220). П.З. Босек (Bosek, 1986) регистрировал вид в 1982 г. на территории Брянской области по ж.д. в г. Карачев, г. Почеп, г. Унеча, пгт. Выгоничи и на газонах в Советском р-не г. Брянск. Б.С. Харитонцев (Kharitoncev, 1986) отмечал *A. artemisiifolia* по пескам в п. Хинель (Севский р-н). Но после 1980-х годов находки вида на территории региона не регистрировались, и он даже не попал в сводку по флоре региона (Bulokhov, Velichkin, 1998). Таким образом, до 2000-х гг. *A. artemisiifolia* была отмечена в 6 ячейках. Единичные находки отдельных растений были сделаны в период с 2000 по 2012 гг. (г. Брянск, по ж.д. у станции Брянск-Льговский, 22.08.2001, Панасенко Н.Н., BRSU VP 0010519; пгт. Климово, у гаражей, 30.07.2003, Булохов А.Д., BRSU VP 0010513). Но уже начиная с 2012 г. находки амброзии в регионе становятся регулярными (Панасенко, Пригаров, 2017; BRSU). Интересные наблюдения в 2013 г. были выполнены в пгт. Белая Березка (Трубчевский р-н), где одиночные растения и небольшие группировки нередко отмечались по нарушенным местообитаниям. Единично были зарегистрированы сообщества асс. *Ambrosietum artemisiifoliae* Vițălariu 1973, а единичные растения *A. artemisiifolia* были отмечены в сообществе асс. *Agrostio stoloniferae*-*Xanthietum albini* (Panasenko et al. 2015) corr. Bulokhov 2017 в пойме р. Десна по берегу старицы (Panasenko et al., 2015; Bulokhov et al., 2020). На основании флористических исследований в 2000–2013 гг. вид был отмечен в 8 ячейках, включен в “Черный список” флоры Брянской области как потенциально инвазионный вид, эфемерофит, способный к возобновлению в местах заноса (Panasenko, 2014). Самоподдерживающиеся популяции на территории региона были отмечены только в 1 ячейке – в пгт. Белая Березка.

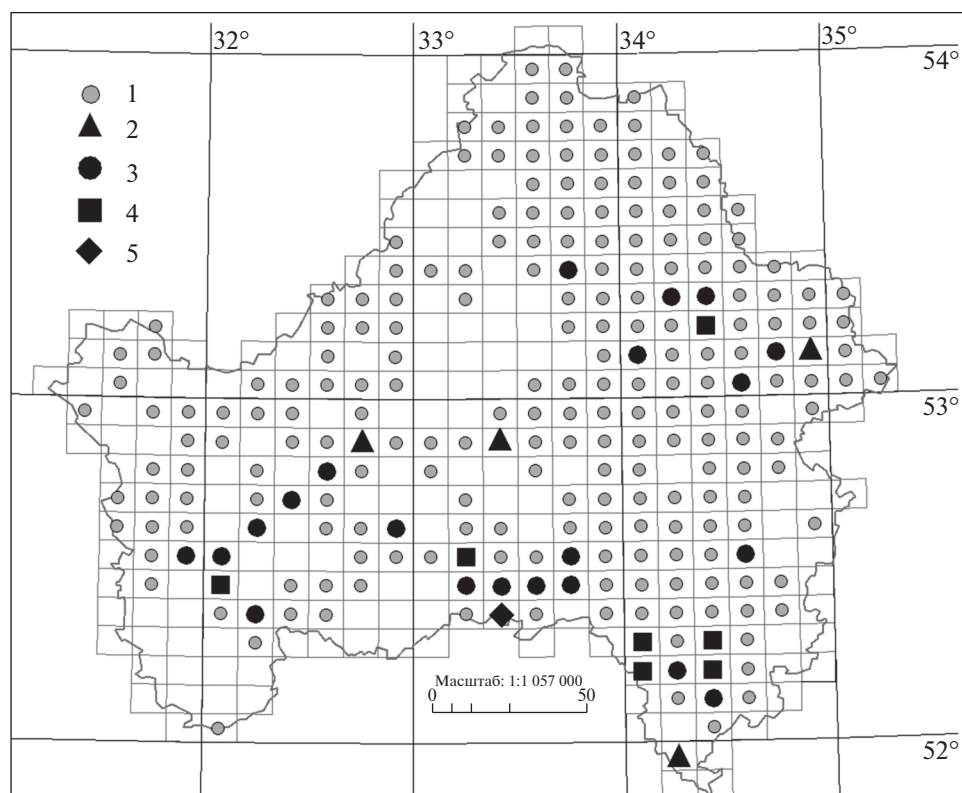


Рис. 1. Карта-схема распространения *Ambrosia artemisiifolia* в Брянской области: 1 – ячейки, в которых *A. artemisiifolia* не обнаружена; 2 – ячейки, в которых *A. artemisiifolia* была отмечена в 1980-х годах и больше не регистрировалась; 3 – ячейки, в которых находки *A. artemisiifolia* единичны и представлены одиночными растениями или небольшими группировками; 4 – ячейки, в которых *A. artemisiifolia* формирует сообщества в антропогенных местообитаниях на площади 10–100 м² и более; 5 – ячейки, в которых *A. artemisiifolia* встречается часто, доминирует в антропогенных и естественных местообитаниях. В пустых ячейках флористические исследования не выполнялись.

Fig. 1. The map of distribution of *Ambrosia artemisiifolia* in the Bryansk Region: 1 – cells where *A. artemisiifolia* was not found; 2 – cells where *A. artemisiifolia* was recorded in the 1980s and was not recorded later; 3 – cells with rare records of *A. artemisiifolia* represented by single plants or small groups; 4 – cells with *A. artemisiifolia* communities in anthropogenic habitats on an area of 10–100 m² and more; 5 – cells with *A. artemisiifolia* occurring frequently, dominating in anthropogenic and natural habitats. Empty cells – floristic studies were not performed.

За период с 2015 по 2021 гг. были выявлены новые местонахождения вида на территории Брянской области, причем большинство находок относятся к 2019–2021 гг. (местонахождения отмечены в 25 ячейках). Пик находок пришелся на 2021 г. – 16 новых ячеек (все находки сделаны у шоссе или внутригородских дорог), что мы связываем не только со специальными поисками *A. artemisiifolia* на автомобильных трассах, но и с усилением экспансии вида. Например, в 2019 г. севернее г. Севск амброзия нами не отмечалась, но уже в августе 2021 г. на трассе М-3 периодически встречались пятна и полосы самоподдерживающихся придорожных ценопопуляций. В г. Брянск в 2019–2021 гг. зафиксировано 19 находок *A. artemisiifolia* (iNaturalist, 2021; наблюдения автора), при этом в 3 местонахождениях устойчивые ценопопуляции существуют уже 3 года.

В настоящее время вид зарегистрирован в 33 ячейках (рис. 1) из 240 исследованных, что составляет 13.75%. В 4 ячейках, где вид был отмечен в 1980-х гг., повторно его обнаружить не удалось.

В 21 ячейке местонахождения вида представлены единичными растениями, небольшими группировками вдоль дорог, где проективное покрытие не превышает 5–10%. В 7 ячейках *A. artemisiifolia* формирует устойчивые сообщества с проективным покрытием вида от 50 до 100% по нарушенным местообитаниям (обочины шоссе, насыпи ж.д., отстойники). В 1 ячейке (пгт. Белая Березка и окрестности) за 8 лет с момента первого обнаружения амброзия распространилась по всему поселку, освоила антропогенные местообитания (обочины дорог, свалки, пустыри, придомовые территории), формирует монодоминантные сообщества, а также внедря-

ется в нарушенные и малонарушенные пойменные сообщества.

МЕСТООБИТАНИЯ И ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ

На территории региона исследования *A. artemisiifolia* встречается по обочинам шоссе и грунтовых автомобильных дорог, насыпям и полотну железных дорог, на пустырях, свалках, отстойниках, в палисадниках. Принимает участие в формировании пионерных сообществ, является эксплерентом и рудералом.

В Брянской области *A. artemisiifolia* в антропогенных местообитаниях формирует сообщества *Ambrosietum artemisiifoliae*, единично отмечается в сообществах ассоциаций *Tanacetum vulgare-Artemisietum vulgare* Sissingh 1950 (Bulokhov et al., 2020), *Polygonetum arenastri* Gams 1927 corr. Láníková in Chytrý 2009. В пойме р. Десна у пгт. Белая Березка *A. artemisiifolia* встречается по песчаным отмелям и разбитым пескам в сообществах *Agrostio stoloniferae-Xanthietum albini* (проективное покрытие до 25%) и нарушенным местообитаниям, занятым сообществами асс. *Bidentetum frondosae* Bulokhov et al. 2020 (проективное покрытие 25–50%); внедряется в сообщества асс. *Agrostio stoloniferae-Beckmannietum eruciformis* Rapaics ex Soó 1930 (проективное покрытие до 25%) на затопляемых и вытаптываемых местообитаниях, отмечалась (проективное покрытие до 10%) на песчаных гривах в сообществах асс. *Agrostio capillaris-Poetum angustifoliae* (Bulokhov et al. 2020). Важно заметить, что в 2013 г. амброзия в пойме р. Десна единично была обнаружена только в сообществах *Agrostio stoloniferae-Xanthietum albini* (Panasenko et al., 2015).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С момента первой находки *Ambrosia artemisiifolia* в Брянской области прошло 50 лет. Большинство находок в 1980-е годы были связаны с заносом по железным дорогам. За последние 20 лет, несмотря на тщательные поиски на всех крупных ж.-д. станциях Брянской области, амброзия была обнаружена только в г. Брянск, где кроме единичных растений, отмечающихся с начала 2000-х, в 2019 г. зарегистрирована также устойчивая ценопопуляция по откосам и кюветам ж.-д. у ст. Брянск-Льговский. Большинство же находок за последнее десятилетие связаны с крупными автомагистралями. Исходя из особенностей современного распространения *A. artemisiifolia*, можно сделать следующие предположения о двух наиболее вероятных направлениях заноса:

1) западное направление – занос из Белоруссии (Гомельская область): многочисленные на-

ходки по шоссе Гомель Брянск (А-240), особенно между г. Новозыбков и Унеча;

2) южное направление – занос из Украины (Черниговская и Сумская области):

многочисленные находки по шоссе Зерново-Суземка, Севск-Брянск (Киевская трасса М3), пгт. Белая Березка.

Происхождение растений, обнаруженных на второстепенных шоссе у городов Климово, Стародуб, Погар, может быть связано как с западным, так и с южным векторами заноса.

Весьма интересна находка 2.08.2021 группировки *A. artemisiifolia* по обочине шоссе Р-120 северо-западнее г. Брянск у д. Леденево (Жуковский р-н). Ранее севернее г. Брянск находки *A. artemisiifolia* не отмечались, поэтому данное местонахождение свидетельствует о возможной экспансии вида на север региона.

За последние 10 лет из типичного эфемерофита вид стал эпекофитом. По-видимому, следует ожидать дальнейшей экспансии *A. artemisiifolia* в юго-западных и южных районах Брянской области, а также увеличение участия амброзии в сообществах на антропогенных местообитаниях региона. Существенное усиление фитоценотической роли *A. artemisiifolia* произошло в растительном покрове пгт. Белая Березка за последние 8 лет. Внедрение этого чужеродного вида в сообщества пойменных местообитаний свидетельствует о расширении фитоценотической амплитуды *A. artemisiifolia* в регионе – чужеродным видом кроме географического и экологического барьеров преодолен еще и фитоценотический барьер.

Потепление климата и способность *A. artemisiifolia* формировать на территории Брянской области самоподдерживающиеся ценопопуляции позволяют предположить увеличение численности вида, при котором в течение ближайших 10–15 лет амброзия может стать постоянным компонентом антропогенных местообитаний Брянской области и освоить растительные сообщества естественных открытых и нарушенных местообитаний речных долин, успешно конкурируя как с аборигенными растениями, так и с инвазионными видами (например, с *Bidens frondosa* L., *Xanthium albinum* (Widd.) Scholz & Sukopp).

БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю искреннюю благодарность А.Н. Афонину и Ю.С. Ли за совместную экспедицию по изучению распространения *A. artemisiifolia* в Брянской области в 2021 г.

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ 19-05-00610.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Abramova L.M. 2018. Distribution of Invasive Species of *Ambrosia* L. Genus in the South Urals (Republic of Bashkortostan). — Russian Journal of Biological Invasions. 9 (1): 5–12.
<https://doi.org/10.1134/S2075111718010022>
- Afonin A.N., Fedorova Y.A., Li Y.S. 2019. Characterization of the Occurrence and Abundance of the Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) with Regard to Assessment of Its Expansion Potential in European Russia. — Russian Journal of Biological Invasions. 3: 220–226.
<https://doi.org/10.1134/S2075111719030032>
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien; New-York. 865 s.
<https://doi.org/10.1007/978-3-7091-8110-2>
- [Bosek] Босек П.З. 1986. О новых и редких растениях Брянской области. — Бот. журн. 71 (1): 98–101.
- [Bulokhov et al.] Булохов А.Д., Ивенкова И.М., Панасенко Н.Н. 2020. Антропогенная растительность Брянской области. Брянск. 312 с.
- [Bulokhov, Velichkin] Булохов А.Д., Величкин Э.М. 1998. Определитель растений Юго-Западного Нечерноземья России (Брянская, Калужская, Смоленская области). Брянск. 380 с.
- CABI. Invasive Species Compendium. *Ambrosia artemisiifolia* (common ragweed).
<https://www.cabi.org/isc/datasheet/4691> (Accessed: 12.08.2021).
- Chapman D.S., Haynes T., Beal S., Essl F., Bullock J.M. 2014. Phenology predicts the native and invasive range limits of common ragweed. — Global Change Biology. 20: 192–202.
- [Чернауа...] Черная Книга флоры Сибири. 2016. Новосибирск. 440 с.
- [Чернауа...] Черная книга флоры Беларуси: чужеродные вредоносные растения. 2020. Минск. 407 с.
- Chun Y.J., Fumanal B., Laitung B., Bretagnolle F. 2005. Gene flow and population admixture as the primary postinvasion processes in common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) populations in France. — New Phytol. 185: 1100–1107.
- DAISIE. 2009. Handbook on Alien Species in Europe. Springer. 400 p.
- Essl F., Biro K., Brandes D., Broennimann O., Bullock J.M., Chapman D.S., Chauvel B., Dullinger S., Fumanal B., Guisan A., Karrer G., Kazinczi G., Kueffer C., Laitung B., Lavoie C., Leitner M., Mang T., Moser D., Muller-Scharer H., Petitpierre B., Richter R., Schaffner U., Smith M., Starfinger U., Vautard R., Vogl G., von der Lippe M., Follak S. 2015. Biological Flora of the British Isles: *Ambrosia artemisiifolia*. — Journal of Ecology. 103: 1069–1098.
- Gusev A.P. 2019. Invasion of *Ambrosia artemisiifolia* L. into the landscapes of the Southeastern Belarus. — Russian Journal of Biological Invasions. 10 (2): 129–135.
<https://doi.org/10.1134/S2075111719020061>
- Hamaoui-Laguel L., Vautard R., Liu L., Solmon F., Viovy N., Khvorostyanov D., Essl F., Chuine I., Colette A., Semenov M.A., Schaffhauser A., Storkey J., Thibaudon M., Epstein M.M. 2015. Effects of climate change and seed dispersal on airborne ragweed pollen loads in Europe. — Nature Climate Change. 5: 766–771.
<https://doi.org/10.1038/nclimate2652>
- Hodgins K.A., Rieseberg L. 2011. Genetic differentiation in life-history traits of introduced and native common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) populations. — J. Evol. Biol. 24: 2731–2749.
- iNaturalist, 2021. https://www.inaturalist.org/observations?place_id=134600&subview=map&taxon_id=53587 (Accessed: 12.08.2021).
- [Kharitonov] Харитонов Б.С. 1986. Флора левобережья р. Десна в пределах Брянской области: Дис. ... канд. биол. наук. М. 392 с.
- Mang T., Essl F., Moser D., Dullinger S. 2018. Climate warming drives invasion history of *Ambrosia artemisiifolia* in central Europe. — Preslia. 90: 59–81.
- Martin M., Olsen M., Samaniego C.J., Zimmer E., Gilbert M. 2016. The population genomic basis of geographic differentiation in North American common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.). — Ecology and Evolution. 6.
<https://doi.org/10.1002/ece3.2143>
- Milakovic I., Karrer G. 2016. The influence of mowing regime on the soil seed bank of the invasive plant *Ambrosia artemisiifolia* L. — NeoBiota. 28: 39–49.
- [Panasenکو et al.] Панасенко Н.Н., Коростелева Т.П., Романова Ю.Н. 2015. Распространение *Xanthium albinum* (Widder) Scholz et Sukopp и его сообщества в Брянской области. — Бюл. Брянского отд. Русского бот. общества. 1 (5): 48–4.
- Panasenko N.N. 2014. Blacklist of flora of Bryansk oblast. — Russian Journal of Biological Invasions. 5 (3): 203–205.
<https://doi.org/10.1134/s2075111714030102>
- [Panasenکو, Prigarov] Панасенко Н.Н., Пригаров М.А. 2018. Дополнение к флоре города Брянска. — Бюл. Брянского отд. Русского бот. общества. 2 (14): 56–62.
<https://doi.org/10.22281/2307-4353-2018-2-56-62>
- [Проторопова, Shevera] Протопопова В.В., Шевера М.В. 2019. Інвазійні види у флорі України. I. Група високо активних видів. — GEO&BIO. 17: 116–135.
<https://doi.org/10.15407/gb.2019.17.116>
- Rasmussen K., Thyrring J., Muscarella R., Borchsenius F. 2017. Climate-change-induced range shifts of three allergenic ragweeds (*Ambrosia* L.) in Europe and their potential impact on human health. — PeerJ. 5: e3104.
<https://doi.org/10.7717/peerj.3104>
- [Samye...] Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100). 2018. М. 688 с.
- [Seregin] Серегин А. П. 2010. Экспансии видов во флору Владимирской области в последнее десятилетие. — Бот. журн. 95 (9): 1254–1267.
- Seregin A.P. 2015. Expansions of plant species to the flora of Vladimir oblast (Russia) in the last decade. Second report. — Russian Journal of Biological Invasions. 6 (3): 202–221.
<https://doi.org/10.1134/S2075111715030066>
- Skálová H., Guo W.Y., Wild J., Pyšek P. 2017. *Ambrosia artemisiifolia* in the Czech Republic: history of invasion,

- current distribution and prediction of future spread. — *Preslia*. 89: 1–16.
- [Vinogradova et al.] Виноградова Ю.К., Майоров С.П., Хорун Л.В. 2010. Черная книга флоры Средней России. М. 512 с.
- Westhoff V., Maarel E. van der. 1978. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities. The Hague. P. 287–399. https://doi.org/10.1007/978-94-009-9183-5_9
- Ziska L.H., Gebhard D.E., Frenz D.A., Faulkner S., Singer B.D., Straka J.G. 2003. Cities as harbingers of climate change: common ragweed, urbanization, and public health. — *J. Allergy Clin. Immunol.* 111 (2): 290–295.

AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA (ASTERACEAE) IN THE BRYANSK REGION: DISTRIBUTION, NATURALIZATION AND PHYTOCENOTIC CONNECTIONS

N. N. Panasenko

*Academician I.G. Petrovsky Bryansk State University
Bezhitskaya Str., 14, Bryansk, 241036, Russia
e-mail: panasenkobot@yandex.ru*

The article discusses the distribution of *Ambrosia artemisiifolia* in the Bryansk Region in recent decades. Since its first discovery in 1971, *A. artemisiifolia* has significantly strengthened its position in the vegetation cover of the Bryansk Region. Most of the findings were registered in 2019–2021. The main ways of introduction and phytocenotic connections of this alien species are considered. *A. artemisiifolia* has successfully naturalized in the Bryansk Region, and has invaded not only anthropogenic habitats, but also some natural biotopes in the floodplain of the Desna River.

Keywords: *Ambrosia artemisiifolia*, grid mapping, Bryansk Region, naturalization, phytocenotic connections

ACKNOWLEDGEMENTS

I express my sincere gratitude to A.N. Afonin and Yu.S. Lee for the joint expedition to study the distribution of *A. artemisiifolia* in the Bryansk Region in 2021.

The work is performed with support of a grant of the Russian Foundation for Basic Research within project no. 19-05-00610.

REFERENCES

- Abramova L.M. 2018. Distribution of Invasive Species of *Ambrosia* L. Genus in the South Urals (Republic of Bashkortostan). — *Russian Journal of Biological Invasions*. 9 (1): 5–12. <https://doi.org/10.1134/S2075111718010022>
- Afonin A.N., Fedorova Y.A., Li Y.S. 2019. Characterization of the Occurrence and Abundance of the Common Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) with Regard to Assessment of Its Expansion Potential in European Russia. — *Russian Journal of Biological Invasions*. 3: 220–226. <https://doi.org/10.1134/S2075111719030032>
- Bosek P.Z. 1986. On new and rare plants of the Bryansk region. — *Bot. Zhurn.* 71 (1): 98–101 (In Russ.).
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien; New-York. 865 S. <https://doi.org/10.1007/978-3-7091-8110-2>
- Bulokhov A.D., Ivenkova I.M., Panasenko N.N. 2020. Anthropogenic vegetation of the Bryansk region]. Bryansk. 312 p. (In Russ.).
- Bulokhov A.D., Velichkin E.M. 1998. Opredelitel' rasteniy Iugo-Zapadnogo Nechernozem'ia Rossii (Brianskaya, Kaluzhskaya, Smolenskaya oblasti) [Plant guide of the South-Western Nechernozemye of Russia (Bryansk, Kaluga, Smolensk Regions)]. Bryansk. 380 p. (In Russ.).
- CABI. Invasive Species Compendium. *Ambrosia artemisiifolia* (common ragweed). <https://www.cabi.org/isc/datasheet/4691> (Accessed: 12.08.2021).
- Chapman D.S., Haynes T., Beal S., Essl F., Bullock J.M. 2014. Phenology predicts the native and invasive range limits of common ragweed. — *Global Change Biology*. 20: 192–202.
- Chernaya Kniga flory Sibiri. [Black Book of the flora of Siberia]. 2016. Novosibirsk. 440 с.
- Chernaya kniga flory Belarusi: chuzherodnyye vredenonnyye rasteniya. 2020. [The Black Book of the flora of Belarus: alien harmful plants]. Minsk. 407 p. (In Russ.).
- Chun Y.J., Fumanal B., Laitung B., Bretagnolle F. 2005. Gene flow and population admixture as the primary postinvasion processes in common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) populations in France. — *New Phytol.* 185: 1100–1107.
- DAISIE. 2009. Handbook on Alien Species in Europe. Springer. 400 p.
- Essl F., Biro K., Brandes D., Broennimann O., Bullock J.M., Chapman D.S., Chauvel B., Dullinger S., Fumanal B., Guisan A., Karrer G., Kazinczi G., Kueffer C., Laitung B., Lavoie C., Leitner M., Mang T., Moser D., Muller-Scharer H., Petitpierre B., Rich-

- ter R., Schaffner U., Smith M., Starfinger U., Vautard R., Vogl G., von der Lippe M., Follak S. 2015. Biological Flora of the British Isles: *Ambrosia artemisiifolia*. – Journal of Ecology. 103: 1069–1098.
- Gusev A.P. 2019. Invasion of *Ambrosia artemisiifolia* L. into the landscapes of the Southeastern Belarus. – Russian Journal of Biological Invasions. 10 (2): 129–135. <https://doi.org/10.1134/S2075111719020061>
- Hamaoui-Laguel L., Vautard R., Liu L., Solmon F., Viovy N., Khvorosthyanyan D., Essl F., Chuine I., Colette A., Semenov M. A., Schaffhauser A., Storkey J., Thibaudon M., Epstein M.M. 2015. Effects of climate change and seed dispersal on airborne ragweed pollen loads in Europe. – Nature Climate Change. 5: 766–771. <https://doi.org/10.1038/nclimate2652>
- Hodgins K.A., Rieseberg L. 2011. Genetic differentiation in life-history traits of introduced and native common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) populations. – J. Evol. Biol. 24: 2731–2749.
- iNaturalist, 2021. https://www.inaturalist.org/observations?place_id=134600&subview=map&taxon_id=53587 (Accessed: 12.08.2021).
- Kharitontsev B.S. 1986. Flora levoberezh'ya r. Desna v predelakh Bryanskoy oblasti [Flora of the left bank of the river. Desna within the Bryansk region]: Diss. ... Kand. Sci. St. Moscow. 392 p. (In Russ.).
- Mang T., Essl F., Moser D., Dullinger S. 2018. Climate warming drives invasion history of *Ambrosia artemisiifolia* in central Europe. – Preslia. 90: 59–81.
- Martin M., Olsen M., Samaniego C.J., Zimmer E., Gilbert M. 2016. The population genomic basis of geographic differentiation in North American common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.). – Ecology and Evolution. 6. <https://doi.org/10.1002/ece3.2143>.
- Milakovic I., Karrer G. 2016. The influence of mowing regime on the soil seed bank of the invasive plant *Ambrosia artemisiifolia* L. – NeoBiota. 28: 39–49.
- Panasenko N.N., Korosteleva T.P., Romanova A.N. 2015. Distribution of *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz & Sukopp and its communities in the Bryansk region. – Bulletin of Bryansk dpt. of RBS. 1 (5): 48–4 (In Russ.).
- Panasenko N.N. 2014. Blacklist of flora of Bryansk oblast. – Russian Journal of Biological Invasions. 5 (3): 203–205. <https://doi.org/10.1134/s2075111714030102>
- Panasenko N.N., Prigarov M.A. 2018. Addition to the flora of the city of Bryansk. – Bulletin of Bryansk dpt. of RBS. 2 (14): 56–62. <https://doi.org/10.22281/2307-4353-2018-2-56-62>
- Protopopova V.V., Shevera M.V. 2019. Group of highly invasive species of Ukraine. – GEO&BIO. 17: 116–135 (In Ukr.) <https://doi.org/10.15407/gb.2019.17.116>
- Rasmussen K., Thyrring J., Muscarella R., Borchsenius F. 2017. Climate-change-induced range shifts of three allergenic ragweeds (*Ambrosia* L.) in Europe and their potential impact on human health. – PeerJ. 5:e3104. <https://doi.org/10.7717/peerj.3104>
- Samye opasnye invazionnye vidy Rossii (TOP-100). 2018. [The most dangerous invasive species in Russia (TOP-100)]. Moscow. 688 p. (In Russ.).
- Seregin A.P. 2010. Expansions of plant species to the flora of Vladimir region in the last ten years. – Bot. Zhurn. 95 (9): 1254–1267 (In Russ.).
- Seregin A.P. 2015. Expansions of plant species to the flora of Vladimir oblast (Russia) in the last decade. Second report. – Russian Journal of Biological Invasions. 6 (3): 202–221. <https://doi.org/10.1134/S2075111715030066>
- Skálová H., Guo W.Y., Wild J., Pyšek P. 2017. *Ambrosia artemisiifolia* in the Czech Republic: history of invasion, current distribution and prediction of future spread. – Preslia. 89: 1–16.
- Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R., Khorun L.V. 2010. Chernaya kniga flory Sredney Rossii [Black Book of Flora of Central Russia]. Moscow. 512 p. (In Russ.).
- Westhoff V., Maarel E. van der. 1978. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities. The Hague. P. 287–399. https://doi.org/10.1007/978-94-009-9183-5_9
- Ziska L.H., Gebhard D.E., Frenz D.A., Faulkner S., Singer B.D., Straka J.G. 2003. Cities as harbingers of climate change: common ragweed, urbanization, and public health. – J. Allergy Clin. Immunol. 111 (2): 290–295.