

ПОТЕНЦИАЛЬНО ИНВАЗИОННЫЙ ВИД *PHYTOLACCA ACINOSA* ROXB. (PHYTOLACCACEAE) В РОССИИ: ИСТОРИЯ РАССЕЛЕНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

©2025 Зуева М.А.¹, Стогова А.В.², Мамонтов А.К.³, Виноградова Ю.К.⁴

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук, ул. Ботаническая, 4, Москва, 127276, Россия

e-mail: ¹marianna-ko@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3728-5842>,

²a.stogova85@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4405-1224>,

³veidelev@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1266-1100>,

⁴gbsad@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4891-4904>

Поступила в редакцию 9.06.2025. После доработки 05.10.2025. Принята к публикации 08.11.2025

Phytolacca acinosa Roxb. – растение азиатского происхождения, активно натурализующееся на территории России. Первоначальный вектор инвазии вида – «бегство из культуры». Проанализированы данные гербариев, цифровых баз данных и полевых исследований, что позволило построить карту современного ареала вида. Лаг-фаза *P. acinosa* длилась с 1985 г. до середины 2010-х гг. В настоящее время вид успешно адаптировался к условиям европейской части России, инвазивность его возрастает, число новых спонтанных популяций стремительно увеличивается. Основной очаг инвазии – Москва, где первая спонтанная натурализующаяся популяция обнаружена в 2016 г., а к 2025 г. зафиксировано уже 115 локальных натурализующихся популяций, и вид занимает до 20% потенциально пригодных территорий. Дано описание фитоценозов с участием *P. acinosa*, в которых зарегистрировано 45 видов сосудистых растений с преобладанием сорных видов, а также с высокой долей участия чужеродных видов. Представлены данные по структуре популяций *P. acinosa*, которая характеризуется высокой долей ювенильных и имматурных растений – от 40% при отсутствии нарушений и высокой сомкнутости травостоя в фитоценозе до 92% в антропогенно-нарушенных местообитаниях. *P. acinosa* – синантропный вид, а площадь ландшафтов, испытывающих сильное антропогенное воздействие, продолжает расти, поэтому можно прогнозировать дальнейшее распространение вида и увеличение его численности во вторичном ареале.

Ключевые слова: *Phytolacca acinosa*, популяция, урбанофлора, фитоценоз.

DOI: 10.35885/1996-1499-18-4-74-87

Введение

Проблема инвазии чужеродных видов в последние годы очень актуальна [Виноградова и др., 2010; Майоров, Виноградова, 2024]. Инвазионный потенциал широко культивируемых и хозяйственно ценных растений требует повышенного внимания, поскольку основной вектор инвазии в настоящее время – это «бегство» из культуры, и растения, распространяющиеся именно таким образом, наносят больший экономический и экологический ущерб, чем виды, расселяющиеся посредством иных векторов [Виноградова и др., 2010]. Одним из недавно натурализовавшихся видов является популярная в культуре *Phytolacca acinosa* Roxb.

Phytolacca acinosa (лаконос костянковый) – многолетнее травянистое растение высотой 0,5–1,5 м. Корни толстые, мясистые. Стебли прямые, зелёные или красновато-фиолетовые, листовая пластинка эллиптическая или ланцетно-эллиптическая, 10–30 × 4,5–15 см. Кисти прямые, обычно короче листьев, густо цветущие. Цветки обоеполые, около 8 мм в диаметре. Листочков околоцветника 5, белые или желтовато-зелёные, эллиптические, яйцевидные или продолговатые, равные, после цветения отогнутые. Тычинок 8–10, примерно такой же длины, как листочки околоцветника. Плодолистиков обычно 8, отчётливые. Соплодие прямостоячее. Ягода пурпурно-чёрная при созревании, сплюснутая, около 7 мм в диаме-



Рис. 1. Широко распространённые в России виды рода *Phytolacca*: а – *P. acinosa*; б – *P. americana*.

тре. Семена почковидные, около 3 мм, гладкие [Wu et al., 2003]. В настоящем исследовании мы использовали широкую трактовку вида и рассматривали *P. esculenta* Van Houtte как синоним *P. acinosa* [Ronse, 2011].

Как и для многих инвазионных видов, недавно распространившихся в новые регионы, существуют ошибки в их идентификации. Из рода *Phytolacca* в Европе распространены в основном два вида (рис. 1): *P. acinosa* и *P. americana* L. [Wyrzykiewicz-Raszewska, 2009]. Более агрессивен и шире распространён американский вид *P. americana*. Он лучше изучен, и зачастую именно так идентифицируют *P. acinosa* [Ronse, 2011; Zielinski et al., 2012; Strgulc Krajšek et al., 2023]. Например, в Китае при выращивании *P. acinosa* и *P. americana* в некоторых случаях их ошибочно трактуют как синонимы [Хуе, 2010]. Основные признаки, отличающие *P. acinosa* и *P. americana*, перечислены ниже.

У *P. acinosa* кисти прямостоячие, цветки густо расположены вдоль оси (рис. 1, а). Плодолистиков 8, изредка 10 отчётливых. В

отличие от предыдущего вида, плод на всех стадиях созревания ребристый, с «дольками» по числу плодолистиков. Листья широкояйцевидные или широкоэллиптические, на верхушке широкозаострённые или закруглённые, более плавно по сравнению с предыдущим видом сужаются в черешок. У *P. americana* кисти поникающие, но в начале цветения кисть может быть и прямостоячая (рис. 1, б). Цветки редко расположены вдоль оси. Плод с 10 плодолистиками шаровидный, гладкий, плодолистики полностью срослись. Листья широколанцетные или эллиптические, на верхушке длиннозаострённые, внезапно сужены в черешок. [Цвелев, 2004; Jeong et al., 2025; XI et al., 2021; Strgulc Krajšek et al., 2023; Letz, 2012].

P. acinosa имеет азиатское происхождение, распространён от Гималаев до Японии [Майоров и др., 2012]: произрастает во Вьетнаме, в Восточных и Западных Гималаях, в Индии, Китае, Корее, Маньчжурии, Мьянме, Непале, Пакистане, Тайване, Тибете и Японии [POWO, 2025].

По данным POWO [2025], вторичный ареал *P. acinosa* охватывает Северную Америку: США (Висконсин); ряд европейских стран: Австрию, Бельгию, Болгарию, Чехию, Словакию, Данию, Францию, Германию, Великобританию, Венгрию, Нидерланды, Румынию, Швецию, Швейцарию, Украину, Югославию. Среди российских регионов указаны: Северный Кавказ, Алтай, Приморский край, центральная и южная части Европейской России.

По данным GBIF [2023], *P. acinosa* распространён шире. Отмечено несколько находок в Новой Зеландии и один гербарный образец из Малайзии, но идентификация этих растений недостаточно надёжна. В Северной Америке, помимо штата Висконсин, приводится для Миннесоты и юга Канады.

Инвазивность *P. acinosa* отмечается во всех регионах вторичного ареала. Первые упоминания о культивации в Северной Америке относятся к началу XX в. Есть гербар-

Таблица 1. Первые находки *P. acinosa* в Европе

Год	Страна	Источник	Примечание
В культуре			
1829	Великобритания	Royal Botanic Gardens, 2025	Гербарный образец
1889	Швеция	Lundberg, 2025	В коллекции Шведского музея естественной истории
1927	Румыния	Miu, 2022	Гербарный образец
1931	Нидерланды	Bijmoer et al., 2024	Гербарный образец
1936	Португалия	Heleno et al., 2024	Ботанический сад Университета Коимбры
1949	Дания	Ruhling, 2024	Гербарный образец
1961	Германия	Senckenberg, 1961	Гербарный образец
1974	Австрия	Biologiezentrum Linz Oberoesterreich, 2024	Гербарный образец
1998	Словения	Babij, 1998	Культивируемая популяция на кладбище
Вне культуры			
1956	Чехия	Pyšek et al., 2012	Указывается как редкий чужеродный
1960	Бельгия	Meise Botanic Garden, 2024a	Гербарный образец, собранный на осыпи
1963	Молдова	Meise Botanic Garden, 2024b	Дичающий
1976	Беларусь	Третьяков, 2010	Найден в ООПТ вне культуры как сорное
1993	Словакия	Letz, 2012	Урбанофильное растение, встречающееся в населённых пунктах, реже в рудеральных местообитаниях вдали от деревень
2006	Польша	Wyrzykiewicz-Raszewska, 2009	Небольшая популяция впервые обнаружена вне культуры
2008	Венгрия	Schmotzer, 2019; Balogh, Juhasz, 2008	Натурализация отмечается во многих населённых пунктах
2011	Болгария	Zielinski et al., 2012	Гербарный сбор из рудерального местообитания
2014	Хорватия	Borak, Sostaric, 2016	Отмечен в двух точках в селитебных ландшафтах, случайный
2017	Словения	Invazivke, 2025; Strgulc Krajšek et al., 2023	Внесён в базу данных инвазионных видов Словении
2022	Украина	Shynder et al., 2022	Дичание в ботаническом саду им. А. Фомина в Киеве

ный лист 1911–1912 гг. из сада в г. Чико (Калифорния) [Howell, 1911–1912]. В 1982 г. этот вид выращивался в Нью-Йоркском ботаническом саду, что подтверждается гербарным образцом [Taylor, 2019]. Вне культуры впервые найден в 1985 г.: крупная популяция в 100 и более растений обнаружена на берегу озера Монона (штат Висконсин) в окрестностях старого поместья Turville Point [Gary, 2025].

В Европу *P. acinosa* был завезён и как пищевое, и как декоративное растение в XIX в. Первые упоминания и гербарные сборы известны из Великобритании. К концу XX в. этот вид выращивали практически во всех европейских странах. Данные о первых упоминаниях вида в культуре и вне культуры приведены в табл. 1. В отдельных регионах история инвазии изучена более подробно, и есть свидетельства дичания этого вида с середины XX в., но массовая натурализация *P. acinosa* в Европе, по-видимому, началась в 2000-х гг.

В Казахстане *P. acinosa* культивируется с начала 2000-х гг. Вид проходил интродукционные испытания на коллекции лекарственных растений Главного Ботанического сада ИБФ МОН РК (Казахстан, г. Алматы) с 2003 г. Индекс успешности интродукции – 3 (плодоносит при создании специфических условий: почва, водообеспеченность, температурный режим, освещённость и т.п.); оценка степени агрессивности – вид неагрессивный [Грудзинская и др., 2017]. По данным GBIF, с 2020х гг. на юго-востоке Казахстана *P. acinosa* высаживается в цветниках [iNaturalist, 2025], данных по распространению вне культуры на территории Казахстана нет.

История натурализации *P. acinosa* в России пока изучена крайне слабо. Во «Флоре СССР» указывается один вид лаконоса – *P. Americana* L., произрастающий на Кавказе как чужеродный из Северной Америки, сорный, растёт у дорог и жилищ, культивируется для окраски шёлковых тканей и вин [Кузнецова, 1936]. В 2004 г. Н.Н. Цвелев указывал оба вида *Phytolacca*, но отмечал, что живых растений *P. acinosa* на территории Восточной Европы не наблюдал [Цвелев, 2004]. В других, более поздних изданиях флоры России [Маевский, 2014] род *Phytolacca* не упоминается. А.П. Серёгин (2016) считает отсутствие

P. acinosa, как и некоторых других видов, в издании серьёзным упущением и предполагает, что это приведёт к ошибкам в определении. Например, *P. americana* ошибочно указывался некоторыми исследователями для Центральной России [Майоров и др., 2012]. Для Приморского края отмечен как очень редкий чужеродный вид общеазиатского происхождения (Восточно- и Южноазиатский) [Kozhevnikov et al., 2019]. Сейчас в базе проекта ГБС РАН по инвентаризации инвазионной флоры России ИРИС (<https://www.gbsad.ru/iris>) *P. acinosa* указан в Европейской части России и имеет 3-ю категорию, в которую входят чужеродные виды, расселяющиеся и натурализующиеся в настоящее время в нарушенных местообитаниях [Сенатор, Виноградова, 2023]. Материалов по фитоценологии и популяционной биологии *P. acinosa* в России пока крайне мало, и этот вопрос требует изучения.

Цель данной работы – проанализировать особенности распространения и оценить степень натурализации *P. acinosa* на территории России. Задачи исследования: изучить историю расселения вида в России, составить карту современного распространения, охарактеризовать местообитания, подверженные инвазии *P. acinosa*, и фитоценозы, складывающиеся с её участием, оценить состояние спонтанных инвазионных популяций вида.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Просмотрены гербарные материалы *P. acinosa*, собранные на территории РФ и хранящиеся в крупнейших гербарных коллекциях (MW (МГУ), МНА (ГБС РАН), VBG (ДВО РАН), LE (БИН РАН)). Изучены материалы доступных баз данных: GBIF, iNaturalist, POWO.

Для оценки распространения и выявления тенденций изменения вторичного ареала использованы данные GBIF. При анализе числа находок *P. acinosa* нами был введён поправочный коэффициент, рассчитанный как отношение числа всех наблюдений сосудистых растений в 2007 г. (год первого обнаружения *P. acinosa* в России) к общему числу наблюдений текущего года.

В 2024 г. проводилось обследование селитебных и рудеральных местообитаний в центральной России и на северной границе вторичного ареала вида. Собственные материалы были собраны на территории Москвы, Московской, Калужской и Ярославской областей. При обнаружении популяции *P. acinosa* мы проводили геоботанические описания по стандартной методике на квадратных пробных площадях (ПП) 10×10 м, а также подсчитывали число побегов *P. acinosa* на ПП 1 м² и проводили популяционные исследования. Ювенильные растения отличали по присутствию семядолей, которые у данного вида сохраняются длительное время. Имматурные и генеративные особи различали по наличию генеративных побегов. Оценивали состояние инвазионных популяций по методике, предложенной Ю.К. Виноградовой с соавторами [Виноградова и др., 2023; Виноградова, Сенатор, 2024]. Геоботанические описания и популяционные исследования проводились на семи ПП:

1. г. Москва, Ботанический сад Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (55°44'50" с. ш.; 37°31'49" в. д.).

2. г. Москва, Ботанический сад Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (55°44'52" с. ш.; 37°31'45" в. д.).

3. г. Москва, р-н Преображенское, ул. Халтуринская (55°47'58" с. ш.; 37°43'38" в. д.).

4. г. Москва, р-н Преображенское, ул. Халтуринская (55°47'58" с. ш.; 37°43'38" в. д.).

5. г. Москва, р-н Свиблово, ул. Нансена (55°51'5" с. ш.; 37°39'11" в. д.).

6. Ярославская обл., г. Рыбинск (58°9'46" с. ш.; 38°59'38" в. д.).

7. Калужская обл., г. Малоярославец (55°0'54" с. ш.; 36°27'12" в. д.).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Распространение вида во вторичном ареале

Точная дата появления *P. acinosa* в России неизвестна. Этот вид культивировался в Москве в Ботаническом саду Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, куда был привезён из Пятигорска в 1985 г. [Личное сообщение О.А. Карашук]. Интродуцирован в Республике Северная Осетия – Алания в 2005 г. (восточная окраина г. Владикавказ), исходные семена *P. acinosa* были получены

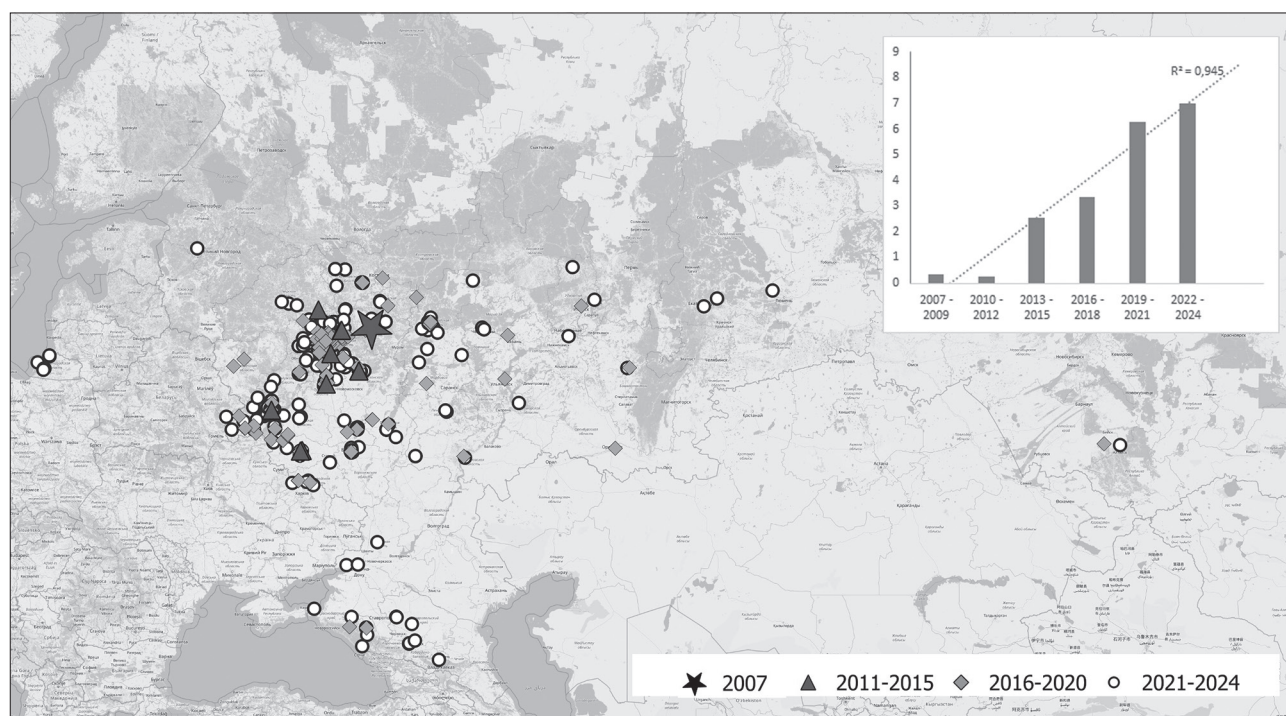


Рис. 2. Карта распространения *P. acinosa* в России. Маркерами обозначены точки обнаружения новых популяций за разные временные периоды. На диаграмме указано число наблюдений в разные годы с поправочным коэффициентом на общее число наблюдений сосудистых растений.

из ВИЛАРа [Дзадзиева, 2010]. Указывается и для других ботанических садов, но точную видовую принадлежность и дату привоза не всегда возможно установить. Например, в Ботаническом саду МГУ уже более 10 лет он спонтанно расселяется [Личное сообщение Т.Ю. Масюк; Майоров и др., 2012], выращивается в Пензенском ботаническом саду им. И.И. Спрыгина [Стародубова и др., 2022], в Ботаническом саду ВИЛАР [Мотина, 2016]. Используется в озеленении в Тверской области [Наумцев и др., 2023].

Спонтанное распространение *P. acinosa* на территории России началось в 2000-х гг. в европейской части (рис. 2). Первая находка этого вида вне культуры зафиксирована в 2007 г. во Владимирской области [Seregin et al., 2012]. В дальнейшем А.П. Серёгиным при составлении подробной флористической карты области выявлены и другие точки, подтверждённые гербарными сборами 2013 г. (MW0332300) [Серёгин, 2014]. Так как *P. acinosa* достаточно крупное растение с ярко окрашенными плодами, то можно предположить, что даты первых наблюдений соответствуют датам начала распространения этого довольно заметного инвазионного вида.

В 2010-х гг. вид начал убегать из культуры в центральных областях России, и появились сборы из рудеральных местообитаний: на пустырях, в канавах в окрестностях садовых товариществ. Подтверждающие гербарные сборы из Московской области хранятся в гербариях МГУ и ГБС (MW0201207; МНА0049988). Также есть сборы из Рязани (MW0332299; МНА0118295), Брянска (MW0332298) и Курской области (MW0332301). В Ленинградской области первый образец был собран на заросшей обочине в 2022 г. (LE 01241988).

В Москве спонтанная натурализующая популяция *P. acinosa* обнаружена только в 2016 г. – первая находка зафиксирована С.Р. Майоровым в районе станции м. «Университет» (GBIF). К 2024 г. в базе данных GBIF в Москве появилось уже 105 местонахождений, но, по-видимому, распространение этого вида в городе ещё шире. В ходе полевых исследований в 2024 г. мы выявили 10 дополнительных мест произрастания *P. acinosa* в Москве:

- СВАО, р-н Отрадное – 3 популяции, р-н Марфино – 1 популяция;
- СЗАО, р-н Строгино – 1 популяция;
- ЦАО, р-н Пресненский – 2 популяции, р-н Мещанский – 2 популяции, р-н Тверской – 1 популяция.

И 4 популяции в Московской области в Одинцовском р-не.

В настоящий момент северная граница ареала проходит через Ленинградскую, Тверскую, Ярославскую, Костромскую, Нижегородскую области и Удмуртскую Республику.

На юге *P. acinosa* распространён до Северного Кавказа. В качестве декоративного растения этот вид в регионе начал использоваться сравнительно недавно. Первое свидетельство его появления вне культурных посадок на территории Республики Адыгея (возможно, и Кавказа в целом) зафиксировано на фотоснимках А. Чалым в 2011 г., в последующие годы появились гербарные сборы из сорных местообитаний [Акатова и др., 2021].

Так как вид широко распространён в Европе, то присутствует во многих западных регионах России, в том числе и в самой западной точке – Калининградской области. На восток распространение *P. acinosa* пока идёт медленно. Есть отдельные популяции в Свердловской области, а также в Западной Сибири (Алтайский край) и Южной Сибири (Республике Алтай (MW0965176)). При этом данных по уходу из культуры в регионах Южной Сибири нет, и во флоре Республики Алтай *P. acinosa* отмечен в качестве сравнительно редкого декоративного растения [Зыкова, 2023]. В Хабаровском крае впервые обнаружена в 2012 г. [Антонова, 2018]. В Приморском крае как чужеродный вид отмечается очень редко [Kozhevnikov et al., 2019].

Распространение *P. acinosa* в Европейской части России резко ускорилось в 2020-е гг. Если до 2015 г. присутствуют только единичные находки в крупных городах, то с 2020 г. отмечаются десятки новых популяций ежегодно. Максимум – 189 наблюдений этого вида в 2022 г. Отчасти рост числа наблюдений отдельных видов в GBIF связан с общим ростом количества данных и развитием таких платформ гражданской науки, как iNaturalist. Но если ввести поправочный коэффициент

для нивелирования роста количества наблюдений всех сосудистых растений на территории России, то для наблюдений *P. acinosa* тренд не меняется, и можно утверждать, что есть тенденция к расширению ареала и дальнейшему распространению этого вида (см. рис. 2).

Степень инвазивности спонтанных популяций

Во вторичном ареале *P. acinosa* размножается семенами и внедряется преимущественно на нарушенные участки. Часто это селитебные ландшафты: придомовые территории, газоны и другие участки, нарушенные хозяйственной деятельностью, где производится нерегулярное выкашивание и эпизодические агротехнические мероприятия. Из 24 обследованных популяций в двух случаях *P. acinosa* доминировал в фитоценозе, что может оказывать серьёзное воздействие вида на экосистемные процессы и на структуру рас-

тительных сообществ. На северной границе ареала крупных, активно расширяющихся популяций не выявлено.

Все обследованные территории претерпели сильное антропогенное преобразование, и на них присутствуют элементы городского озеленения совместно с видами природной флоры.

Локальные популяции, в которых проводились фитоценологические и популяционные исследования, следующие:

1. г. Москва, Ботанический сад Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, описания № 1–2. Крупная популяция *P. acinosa*, охватывающая нарушенные местообитания на площади около 1 га. Активная экспансия началась в середине 2010-х гг. после масштабных санитарных рубок, когда появились свободные участки с достаточным освещением. Основные доминанты по ярусам (ярусы разделены знаком «→»): *Swida alba* (L.) Opiz. – *Phytolacca acinosa* Roxb. + *Reynoutria* × *bohemica*

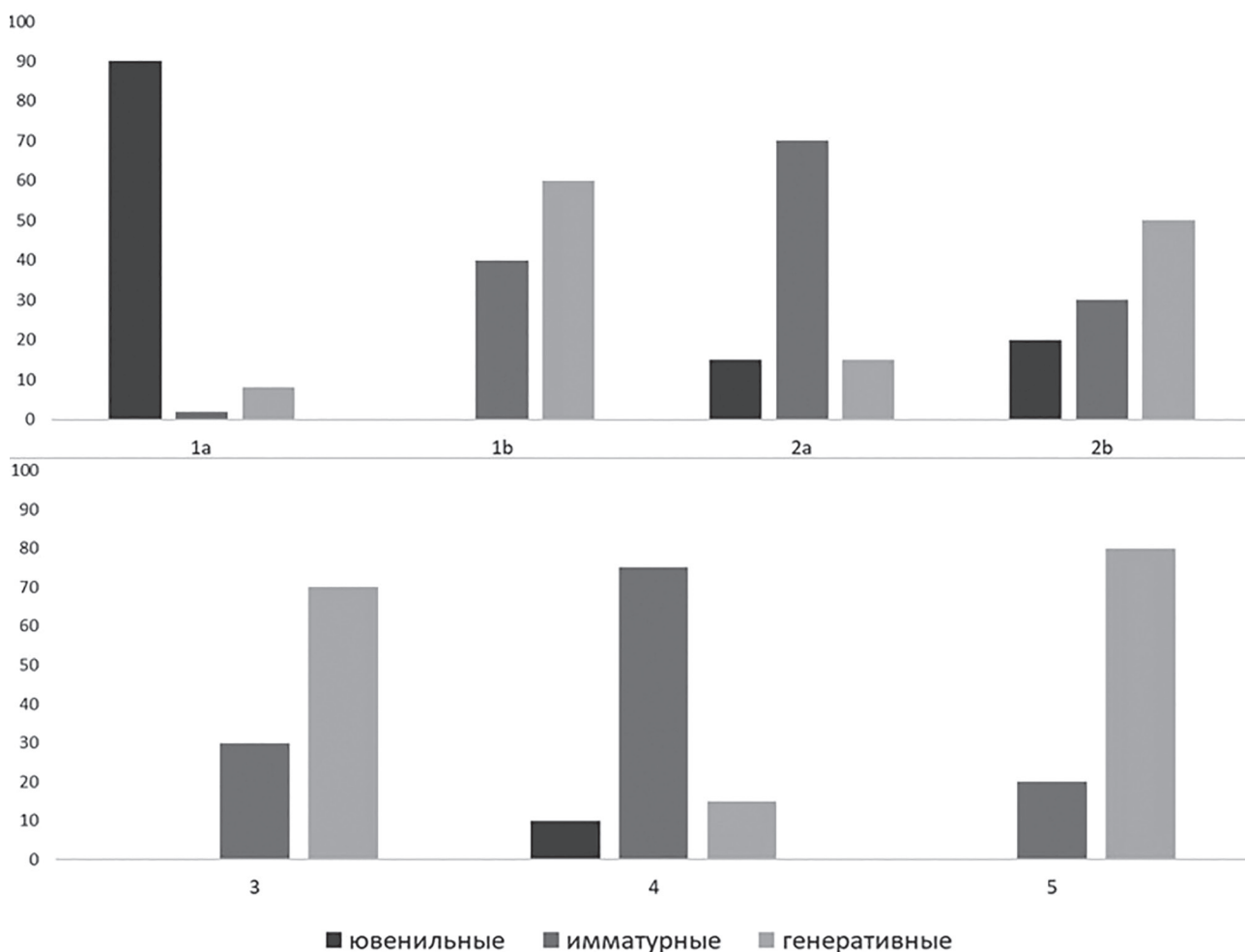


Рис. 3. Возрастные спектры популяций *P. acinosa*. Номера диаграмм (1a, 1b, 2a, 2b, 3, 4, 5) соответствуют номерам описанных в тексте популяций.

J. Chrtěk & A. Chrtěková + *Urtica dioica* L. В 2024 г. в популяции средняя доля ювенильных особей 90%, имматурных – 2% и генеративных – 8% (рис. 3: 1a). При отсутствии нарушений и высокой сомкнутости травостоя на площадках доли имматурных (40%) и генеративных (60%) всходов не обнаружены (см. рис. 3: 1b).

2. г. Москва, на придомовой территории в р-не Преображенское, описания № 3–4. Спонтанная натурализующаяся популяция распространилась на площади в 750 м². Основные доминанты по ярусам: *Betula pubescens* Ehrh. – *Spiraea* × *vanhouttei* (Briot) Carrere – *Glechoma hederacea* L. + *Phytolacca acinosa* Roxb. По возрастному составу ближе к границе популяции преобладают имматурные растения (см. рис. 3: 2a). В центральной части ювенильных особей 20%, имматурных – 30% и генеративных – 50% (см. рис. 3: 2b). Плотность побегов варьирует от 3 до 12 на м².

3. г. Москва, р-н Свиблово, описание № 5. Небольшая спонтанная натурализующаяся популяция. Основные доминанты по ярусам: *Tilia cordata* Mill. – *Cotoneaster lucidus* Schldl. – *Chenopodium album* L. + *Lamium album* L. + *Phytolacca acinosa* Roxb. По возрастному составу имматурных особей 30% и генеративных – 70% (см. рис. 3: 3).

4. Ярославская обл., г. Рыбинск, придомовая территория, описание № 6. Небольшая спонтанная натурализующаяся популяция, занимает территорию 10 м². Присутствует только травяно-кустарничковый ярус, основные доминанты: *Chelidonium majus* L. + *Phytolacca acinosa* Roxb. + *Solanum nigrum* L. + *Urtica dioica* L. Ювенильных особей 10%, имматурных – 75% и генеративных – 15% (см. рис. 3: 4).

5. Калужская обл., г. Малоярославец, заброшенный садовый участок, описание № 7. Небольшая популяция, самовозобновляющаяся в месте первоначальной посадки более 15 лет. Основные доминанты по ярусам: *Padus avium* Mill. – *Aegopodium podagraria* L. + *Urtica dioica* L. Высокая доля генеративных особей – 80% (см. рис. 3: 5).

По нашим данным, активным центром распространения нового для Средней России потенциально инвазионного вида *P. acinosa*

является г. Москва, где вид может занимать до 20% пригодных для заселения участков и проявляет тенденцию к увеличению численности (табл. 2). В популяциях за пределами крупных городов мы не зафиксировали тенденции к увеличению занимаемой площади и дальнейшему расселению. Например, в пос. Борок (Ярославская обл.) найдена культурная, самовозобновляющаяся популяция с преобладанием генеративных особей. Распространения на значительные расстояния (более 10 м) не зафиксировано. В Калужской области мы также выявили несколько самовозобновляющихся популяций, произрастающих в местах первоначальной посадки длительное время без ухода. При этом внедрения на новые участки в естественные и полуестественные сообщества мы не обнаружили.

Фитоценозы с участием *P. acinosa* отличаются невысоким таксономическим разнообразием, всего мы выявили 45 видов сосудистых растений (см. табл. 2), половина из которых являются сорными (18 – сорные; 3 – сорно-луговые; 2 – сорно-лесные), также встречались лесные и луговые виды. Преобладание сорных видов закономерно, так как в природном ареале этот вид тоже предпочитает антропогенные местообитания: растёт на опушках, по обочинам дорог и в селитебных местообитаниях, может быть сорным. Например, в Индии, как и в наших исследованиях, одним из наиболее распространённых видов в сообществах с *P. acinosa* является крапива *Urtica dioica* [Magray et al., 2022].

На площадках присутствовало от 8 до 20 видов, из которых чужеродные для Средней России составляли 18–36%. Тот факт, что в фитоценозах с участием *P. acinosa* чужеродная фракция флоры составляет большую долю, чем аборигенная, согласуется с данными аналогичных исследований в Словакии [Letz, 2012].

Для фитоценозов с участием *P. acinosa* характерна невысокая освещённость (рис. 4). По шкале Г. Элленберга преобладают теневые и полутеневые растения. Кислотность почв может значительно варьировать, но для большей части обследованных площадок характерны виды, приуроченные к кислым почвам. Богатство почвы минеральным азотом

Таблица 2. Геоботанические описания площадок в популяциях *P. acinosa*

Вид сосудистых растений	г. Москва					Ярослав- ская обл.	Калужская обл.	Происхождение	Ценогические группы
	Ботанический сад Первого МГМУ им. И.М. Сеченова	р-н Преображенское		р-н Свиблово	г. Рыбинск	г. Малоярославец			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6		
А. Древесный ярус									
1. <i>Betula pubescens</i> Ehrh.			10					аб.	Л-Б
2. <i>Padus avium</i> Mill.							10	аб.	Л
3. <i>Tilia cordata</i> Mill.					30			аб.	Л
В. Подрост и подлесок									
4. <i>Acer platanoides</i> L.			2					аб.	Л
5. <i>Aralia elata</i> (Miq.) Seem.			7					чуж.	
6. <i>Celastrus orbiculata</i> Thunb.	15							чуж.	
7. <i>Cotoneaster lucidus</i> Schtdl.					20			чуж.	С
8. <i>Rubus odoratus</i> L.	20							чуж.	
9. <i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> (Briot) Carrière			10					чуж.	
10. <i>Swida alba</i> (L.) Opiz.	20							чуж.	
С. Травяно-кустарничковый ярус									
11. <i>Aegopodium podagraria</i> L.	0,1	2					70	аб.	Л
12. <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	10							аб.	Л-Лг
13. <i>Arctium lappa</i> L.			2					аб.	С
14. <i>Artemisia vulgaris</i> L.						2		аб.	С-Лг
15. <i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.					0,1			аб.	
16. <i>Chelidonium majus</i> L.	7	0,1	5			10	1	аб.	С
17. <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	2							аб.	С
18. <i>Chenopodium album</i> L.					10	2		аб.	С
19. <i>Dactylis glomerata</i> L.	0,1					0,1		аб.	Лг
20. <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve							1	аб.	С
21. <i>Galeobdolon luteum</i> Huds.		0,1						аб.	Л
22. <i>Galinsoga parviflora</i> Cav.					0,1			чуж.	С
23. <i>Geranium sibiricum</i> L.						2		аб.	
24. <i>Geum urbanum</i> L.	2				0,1	0,1		аб.	С

25. <i>Geum rivale</i> L.							0,1	аб.	Л-Б Лг-Б
26. <i>Glechoma hederacea</i> L.	0,1			20			4	аб.	Л-Лг
27. <i>Impatiens parviflora</i> DC.	2		10	0,1			1	чуж.	С
28. <i>Lamium album</i> L.	0,1	2		2	10			аб.	С
29. <i>Lamium maculatum</i> (L.) L.							5	аб.	Л
30. <i>Lapsana communis</i> L.	2					3		аб.	С-Л
31. <i>Lysimachia nummularia</i> L.		0,1						аб.	Лг-Б
32. <i>Oxalis stricta</i> L.						0,1		чуж.	С
33. <i>Parietaria officinalis</i> L.	0,1							чуж.	С
34. <i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.	20	50	40	7	10	20	3	чуж.	
35. <i>Plantago major</i> L.				5		1		аб.	С
36. <i>Poa pratensis</i> L.				5				аб.	Лг
37. <i>Ranunculus repens</i> L.	0,1					1		аб.	С
38. <i>Reynoutria × bohemica</i> J. Chrtek & A. Chrtková		35			5			чуж.	С
39. <i>Rumex acetosa</i> L.	2							аб.	Лг
40. <i>Solanum nigrum</i> L.						5		чуж.	С
41. <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		0,1	2		5			аб.	С
42. <i>Symphytum officinale</i> L.		10	0,1					аб.	С-Лг
43. <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	1		0,1	5		2	4	аб.	С-Лг
44. <i>Urtica dioica</i> L.	70	5		0,1	5	5	5	аб.	С-Л
45. <i>Viola odorata</i> L.	1							аб.	С

Примечание. Для видов указаны проективное покрытие (%); происхождение: аб. – аборигенный; чуж. – чужеродный; ценоотические группы: Л – лесные, Лг – луговые, Б – болотные, С – сорные.

на площадках можно оценить как среднее, а влажность – от средней до высокой. Ординация сообществ в наших исследованиях указывает на высокую кислотность почв,

что согласуется с данными непосредственных измерений кислотности почв в природных популяциях вида в Индии [Magray et al., 2022].

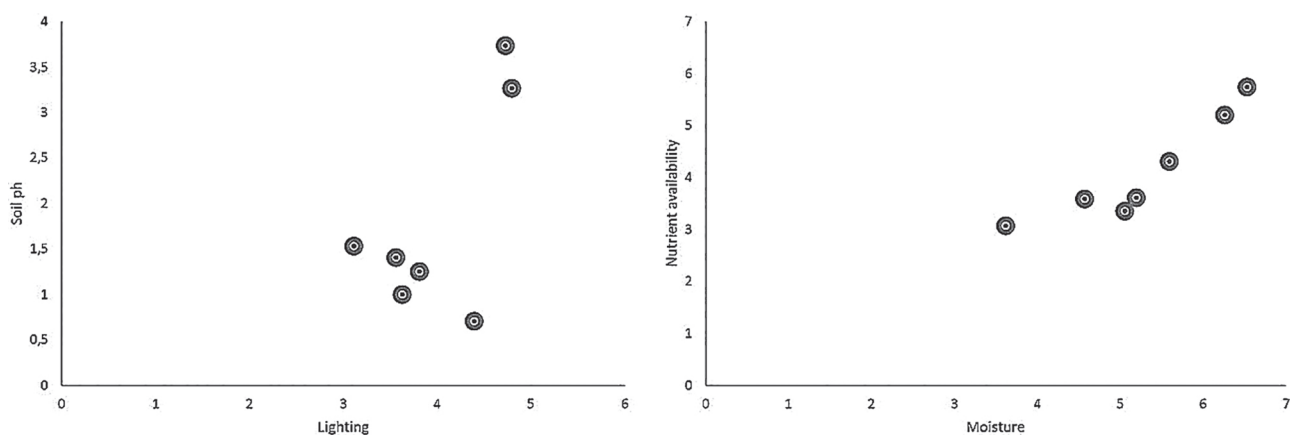


Рис. 4. Ординация фитоценозов по экологическим параметрам.

Заключение

Первые документально подтверждённые культивируемые популяции *P. acinosa* в европейской части России относятся к 1985 г., однако вид начал распространяться в центральной России только в XXI в. Более широкая представленность вида в юго-западных и центральных регионах Европейской части связана, скорее всего, с историей его культивирования на садовых участках, а позднее и в городском озеленении. Можно предположить, что изначально посадочный материал привозили из Белоруссии, где этот вид выращивался с конца 1970-х гг. Сведений об интродукции растений в Россию из первичного ареала мы не нашли, следовательно, первоначальным вектором инвазии вида было «бегство из культуры, Escape», а впоследствии — дальнейшее расселение во вторичном ареале, Unaided. Лаг-фаза *P. acinosa* длилась 30 лет, до середины 2010-х гг., когда началось активное внедрение вида в полуестественные сообщества. Тренд расселения вида — с запада на восток страны. В настоящее время вид успешно адаптировался к условиям европейской части России, инвазивность его возрастает, число новых спонтанных популяций стремительно увеличивается, *P. acinosa* активно внедряется на антропогенно-нарушенные территории. Основной очаг инвазии — Москва, где первая спонтанная натурализующаяся популяция обнаружена в 2016 г., и к 2025 г. зафиксировано уже 115 локальных натурализующихся популяций, а вид занимает до 20% потенциально пригодных территорий. На северной границе ареала в Рыбинске и Костроме популяции малочисленны, и вид не проявляет агрессии.

В связи с неприхотливостью и декоративными качествами *P. acinosa* до сих пор продолжает пользоваться популярностью у садоводов и входит в ассортимент большинства питомников. При этом видовая принадлежность часто определяется неверно, и *P. acinosa* продаётся под названием *P. americana*.

В исследованных нами фитоценозах с участием *P. acinosa* зарегистрировано 45 видов сосудистых растений с преобладанием сорных (18 — типично сорные, 3 — сорно-луговые, 2 — сорно-лесные), остальные — лесные и луговые виды.

По шкале Элленберга в сообществах с участием *P. acinosa* преобладают теневыносливые и полутеневыносливые виды, а влажность почв варьирует от умеренной до высокой.

Так как *P. acinosa* синантропный вид и площадь ландшафтов, испытывающих сильное антропогенное воздействие, продолжает расти, то можно прогнозировать дальнейшее распространение вида и увеличение его численности во вторичном ареале. Об этом свидетельствует и структура популяций, обследованных нами в Москве, где выявлена высокая доля ювенильных и имматурных особей. Если эта тенденция сохранится, то *P. acinosa* будет представлять серьёзную угрозу природным сообществам, конкурируя с аборигенными видами за ресурсы и изменяя структуру экосистем.

Благодарности

Авторы выражают благодарность сотруднику Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Оксане Александровне Каращук и сотруднику ботанического сада МГУ Татьяне Юрьевне Масюк за ценные сведения. Александре Сергеевне Беляковой за предоставленное фото *P. americana*.

Работа выполнена в рамках государственного задания ГБС РАН по теме: «Инвазионные растения России: инвентаризация, биоморфологические особенности и эффективные методы контроля расселения», № 122042600141-3.

Литература

- Акатова Т.В., Ескина Т.Г., Сазонец Н.М. Новые адвентивные виды растений в Республике Адыгея // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2021. Т. 126, № 6. С. 35–37.
- Антонова Л.А. Новые и редко встречающиеся адвентивные виды во флоре Хабаровского края // Turczaninowia. 2018. Т. 21, № 3. С. 97–101.
- Виноградова Ю.К., Спиридович Е.В., Решетников В.Н. Особенности разработки протоколов оценки и контроля инвазионных видов для различных типов растительных сообществ // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия биологических наук. 2023. Т. 68, № 1. С. 47–54.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Чёрная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2010. 512 с.

- Виноградова Ю.К., Сенатор С.А. Протокол оценки состояния популяций инвазионных видов растений // Трансформация экосистем. 2024. Т. 7, № 2. С. 32–48.
- Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г., Арысбаева Р.Б., Рамазанова М., Мусрат А., Садакменде Т. Коллекция лекарственных растений в Главном ботаническом саду ИБФ МОН РК // Вестник Совета ботанических садов Казахстана (СБСК). 2017. № 5. С. 3.
- Дзадзиева М. С. Результаты интродукции *Phytolacca acinosa* и *Phytolacca americana* в РСО-Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. 2010. Т. 47, № 2. С. 247–249.
- Зыкова Е. Ю. Дополнение к флорам Республики Алтай и Новосибирской области // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2023. Т. 128, № 3. С. 51–54.
- Кузнецова О.И. Флора СССР. Лаконосовые – *Phytolaccaceae* Lindl. Л.: Типография АН СССР, 1936. Т. 6. С. 372–373.
- Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 636 с.
- Майоров С.Р., Виноградова Ю.К. Введение в инвазионную биологию растений. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2024. 165 с.
- Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербakov А.В. Адвентивная флора Москвы и Московской области. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 412 с.
- Мотина Е.А. Биологическое разнообразие видов фармакопейного участка ботанического сада ВИЛАР // Биологическое разнообразие. Интродукция растений. 2016. С. 204–207.
- Наумцев Ю.В., Коротяев С.А. Монастырские сады – семантика и особенности планирования на примере изучения православных монастырей в России и опыт создания экспозиций в стиле монастырских садов сотрудниками Ботанического сада Тверского государственного университета // Зелёный журнал – бюллетень Ботанического сада Тверского государственного университета. 2023. № 11. С. 4–15. DOI: 10.26456/garden/2023.11.004
- Сенатор С.А., Виноградова Ю.К. Инвазионные растения России: результаты инвентаризации, особенности распространения и вопросы управления // Успехи современной биологии. 2023. Т. 143, № 4. С. 393–402.
- Серёгин А.П. Дополнения и поправки к 11-му изданию «Флоры...» П.Ф. Маевского (2014) по Владимирской области // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. 2016. № 7. С. 40–50. DOI: 10.17076/bg269
- Серёгин А.П. Флора Владимирской области: анализ данных сеточного картирования. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 441 с. <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.1148.2407>
- Стародубова Н.М., Фатюнина Ю.А., Можаяева Г.Ф. Интродукционная оценка травянистых и полудревесных видов коллекции ядовитых растений Пензинского ботанического сада им. И.И. Спрыгина // Молодые учёные в решении актуальных проблем науки. 2022. С. 316–321.
- Третьяков Д.И. Дополнения к флоре сосудистых растений Беловежской пуши // Ботаника (исследования): сб. науч. тр. // Ин-т эксперимент. бот. НАН Беларуси. Минск: Право и экономика, 2010. № 39. С. 56–114.
- Цвелев Н.Н. *Phytolaccaceae* – Лаконосовые // Флора Восточной Европы. СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. Т. 11. 536 с.
- Babij V. Flora ljubljanskih Zal // Scopolia 39. Prirodoslovni muzej Slovenije. Ljubljana. 1998. P. 1 – 39.
- Balogh L., Juhasz M. American and Chinese pokeweed // The most important invasive plants in Hungary. 2008. P. 35–46.
- Bijmoer R., Arias Guerrero S., Creuwels J. Naturalis Biodiversity Center (NL) – Botany, 2024 (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ib5ypt> accessed via GBIF.org on 2025-04-26. <https://www.gbif.org/occurrence/2516431031>
- Biologiezentrum Linz Oberoesterreich. ZOBODAT (Zoological Botanical Database), 2024 (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ynjblx> accessed via GBIF.org on 2025-04-28. <https://www.gbif.org/occurrence/4997687693>
- Borak Martan V., Šoštarić R. *Phytolacca acinosa* Roxb. (*Phytolaccaceae*), a new alien species in the Croatian flora // Acta Botanica Croatica. 2016. Vol. 75, no. 2. P. 206–209.
- Gary A. Fewless Herbarium. University of Wisconsin – Green Bay, 2025 (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/38t6zx> accessed via GBIF.org on 2025-02-24. <https://www.gbif.org/occurrence/4092634717>
- GBIF Backbone Taxonomy, 2023 (Electronic resource). *Phytolacca acinosa* Roxb. in Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2025-02-24.
- Heleno R., Costa J.M., Covelo F., Santos J., Lopes P., Gouveia A.C. et al. O armário: Fruiting phenology data for 4,462 plant taxa in Portugal (1926–2013). Version 1.3. Jardim Botânico da Universidade de Coimbra, 2024 (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/5hymfe> accessed via GBIF.org on 2025-02-24. <https://www.gbif.org/occurrence/4867460553>
- Howell H.H., 1911–1912. Harvard University Herbaria & Libraries (Electronic resource) https://kiki.huh.harvard.edu/databases/specimen_search.php?mode=-details&id=1557992
- iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org, 2025 (Electronic resource). Occurrence datasets <https://doi.org/10.15468/ab3s5x> accessed via GBIF.org on 2025-02-25. <https://www.gbif.org/occurrence/4076064856>; <https://www.gbif.org/occurrence/4075994845>; <https://www.gbif.org/occurrence/4908585960>
- Invazivke – Invasive Alien Species in Slovenia. Slovenian Forestry Institute, 2025 (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ilh6ez> accessed via GBIF.org on 2025-04-22. <https://www.gbif.org/occurrence/2423304814>

- Jeong S. et al. Comparative Study of *Phytolacca* Species Through Morphological, Chloroplast Genome, and Phylogenetic Analysis // *Applied Sciences* (2076–3417). 2025. Vol. 15, no. 2. 593 P. <https://doi.org/10.3390/app15020593>
- Kozhevnikov A.E. et al. Illustrated flora of the Primorsky Territory, Russian Far East. National Institute of Biological Resources, 2019. 1127 p.
- Letz D.R. *Phytolacca* L // *Flora Slovenska* VI/3. Veda, Bratislava. 2012. P. 34–37.
- Lundberg J. Phanerogamic Botanical Collections (S). Swedish Museum of Natural History, 2025 (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/yo3mmu> accessed via GBIF.org on 2025-04-26. <https://www.gbif.org/occurrence/1095889150>
- Magray J.A. et al. Phyto-ecological analysis of *Phytolacca acinosa* Roxb. assemblages in Kashmir Himalaya, India // *Frontiers in Forests and Global Change*. 2022. Vol. 5. P. 976902.
- Meise Botanic Garden Herbarium (BR). Version 1.34. Meise Botanic Garden, 2024a (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/wrthhx> accessed via GBIF.org on 2025-04-28. <https://www.gbif.org/occurrence/1839688722>
- Meise Botanic Garden Herbarium (BR). Version 1.34. Meise Botanic Garden, 2024b (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/wrthhx> accessed via GBIF.org on 2025-04-28. <https://www.gbif.org/occurrence/4072679648>
- Miu I. V. alien_plant_species_ro. Version 1.1. NeoBiota, 2022 (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/gg846v> accessed via GBIF.org on 2025-02-24
- POWO – Plants of the World Online. The Royal Botanic Gardens, Kew, 2025 (Electronic resource). <https://powo.science.kew.org>
- Pyšek P., Sádlo J., Mandák B. Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns // *Preslia* 84. 2012. P. 155–255.
- Ronse A. External neophytes // *Scripta Botanica Belgica*. 2011. Vol. 47. P. 77–88.
- Royal Botanic Gardens, Kew – Herbarium Specimens, 2025 (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/ly60bx> accessed via GBIF.org on 2025-04-26. <https://www.gbif.org/occurrence/5085174324>
- Ruhling A. Oskarshamn herbarium (OHN). Biologiska museet i Oskarshamn, 2024 (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/u5wjib> accessed via GBIF.org on 2025-04-28. <https://www.gbif.org/occurrence/1705475076>
- Schmotzer A. New localities of *Eleusine indica* (poaceae) and *Phytolacca esculenta* (Phytolaccaceae) in eastern hungary // *Studia botanica hungarica*. 2019. Vol. 50, no. 1. P. 121–134. DOI:10.17110/StudBot.2019.50.1.121
- Senckenberg. (1961). Herbarium Senckenbergianum (GLM) – Plantae. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/1cvts9> accessed via GBIF.org on 2025-04-28. <https://www.gbif.org/occurrence/80471595>
- Seregin A.P., Borovichev E.A., Glazunova K.P., Kokoshnikova Y.S., Sennikov A.N. Flora of Vladimir Region, Russia: checklist and atlas (in Russian). Tula, 2012. 620 P. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4544.5122/1>
- Shynder O. I., Kolomiychuk V.P., Melezhyk O.V. Spontaneous flora of OV Fomin Botanical Garden of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine // *Environmental & Socio-economic Studies*. 2022. Vol. 10, no. 1. P. 38–56.
- Strgulc Krajšek S., Kladnik A., Skočir S., Bačič M. Seed germination of invasive *Phytolacca americana* and potentially invasive *P. acinosa*. // *Plants*. 2023. Vol. 12, no. 5. P. 1052.
- Taylor S.G.S. Torrey Herbarium at the University of Connecticut (CONN). University of Connecticut, 2019 (Electronic resource). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/w35jmd> accessed via GBIF.org on 2025-02-24. <https://www.gbif.org/occurrence/4955606456>
- Wu Z.Y., Raven P.H., Hong D.Y. eds. Flora of China. Vol. 5 (Ulmaceae through Basellaceae). Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. 2003, P. 506.
- Wyrzykiewicz-Raszewska M. *Phytolacca acinosa* Roxb. – a new anthropophyte in the flora of Poland // *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu. Botanika-Steciana*. 2009. No. 13. P. 3–7.
- XI H. et al. A New Record of Naturalized Species in Mainland China: *Phytolacca icosandra* L // *Ecology and Environment*. 2021. Vol. 30, no. 8. P. 1555.
- Xue S. et al. A critical reappraisal of *Phytolacca acinosa* Roxb. (Phytolaccaceae). A manganese-hyperaccumulating plant // *Acta Ecologica Sinica*. 2010. Vol. 30, no. 6. P. 335–338.
- Zielinski J., Petrova A., Natcheva R. New species for the Bulgarian flora // *Phytologia Balcanica*. 2012. Vol. 18, no. 2. P. 197–204.

THE POTENTIALLY INVASIVE SPECIES *PHYTOLACCA ACINOSA* ROXB. (PHYTOLACCACEAE) IN RUSSIA: HISTORY OF DISPERSAL, CURRENT DISTRIBUTION AND ECOLOGICAL FEATURES

©2025 Zueva M.A.¹, Stogova A.V.², Mamontov A.K.³, Vinogradova Yu.K.⁴

N.V. Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences, st. Botanicheskaya, 4, Moscow, 127276, Russia

e-mail: ¹marianna-ko@yandex.ru, ²a.stogova85@gmail.com, ³veidelev@rambler.ru, ⁴gbsad@mail.ru

Phytolacca acinosa Roxb. is a plant of East Asian origin, actively naturalizing on the territory of Russia. The initial pathway of invasion of the species is “escape from cultivation”. Data from herbariums, digital databases and field studies were analyzed, which made it possible to construct a map of the species’ current distribution range. The lag phase of *P. acinosa* lasted from 1985 to the mid-2010s. At present, the species has successfully adapted to the environments of the European part of Russia, its invasiveness is increasing, and the number of new spontaneous populations is growing rapidly. The main site of invasion is Moscow, where the first spontaneous population was found in 2016, and by 2025, 115 local naturalizing populations have already been recorded, and the species occupies up to 20% of potentially suitable areas.

A description of phytocenoses with *P. acinosa* is given, in which 45 species of vascular plants with a predominance of weedy species and a high proportion of alien species. The data on the structure of *P. acinosa* populations are presented, which is characterized by a high proportion of juvenile and immature plants – from 40% in the absence of disturbance and high herbage closure to 92% in anthropogenically disturbed habitats.

Since *P. acinosa* is a synanthropic species, and the area of landscapes under strong anthropogenic impact continues to grow, it is possible to predict further spread of the species and an increase in its abundance in the secondary distribution range.

Key words: *Phytolacca acinosa*, population, urban flora, phytocenose.