

Е.А. Стародубцева

BERBERIS VULGARIS L. В ВОРОНЕЖСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Воронежский государственный природный биосферный заповедник»

Инвазия *Berberis vulgaris* L. в лесные фитоценозы Воронежского государственного заповедника произошла вследствие культивирования вида на лесных кордонах и в древесных питомниках ООПТ. Натурализация барбариса в сосняках неморально-луговых была инициирована пожаром 1997 г. В настоящее время вид стал структурным компонентом подлеска на площади нескольких лесных выделов. Состояние популяции свидетельствует о высокой вероятности в ближайшее время увеличения численности и плотности особей, а также дальнейшего расселения вида. В ряде заповедников Российской Федерации натурализация чужеродных видов растений представляет реальную угрозу биологическому разнообразию и естественным природным сменам. Эффективное функционирование российских федеральных ООПТ должно включать не только мониторинг и изучение биологических инвазий, но и практические меры по управлению этими процессами (предотвращению и ликвидации последствий).

Ключевые слова: *Berberis vulgaris* L., Воронежский заповедник, инвазия, сосняки неморально-луговые, натурализация

Цитирование: Стародубцева Е.А. *Berberis vulgaris* L. в Воронежском заповеднике // Промышленная ботаника. 2024. Вып. 24, № 3. С. 115–121. DOI: 10.5281/zenodo.14113709

Введение

Барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris* L.) – широко распространенный кустарник, с глубокой древности используемый как лекарственное, пищевое, а позднее и как декоративное растение. Современный ареал вида включает Среднюю, Атлантическую и юг Восточной Европы, Средиземноморье, Кавказ, Закавказье, Переднюю Азию, Западную Сибирь; вид распространен на Североамериканском континенте (США), встречается в Австралии и Южной Зеландии. Естественный (первичный) ареал барбариса установить трудно, так как кустарник давно и широко культивируется и уходит из культуры. В некоторых источниках указывается, что в России вид естественно растет в степной, лесостепной и на юге широколиственно-лесной зоны [4, 6]. Американские исследователи N.F. Thompson и W.W. Robbins [11], ссылаясь на J. Lind, отмечают, что этот кустарник произошел первоначально из гор Средней и Западной

Азии, в диком виде встречается в Гималаях; по данным J. Lind, барбарис упоминается в индустских и вавилонских писаниях уже в 650 г. до н. э., примерно в седьмом веке вид был завезен в Европу арабами после того, как растение культивировалось в Египте и берберийских (североафриканских) государствах (автор делает предположение, что с этим и связано происхождение родового названия – *Berberis*).

В разных регионах европейской части России нет единого мнения о принадлежности *B. vulgaris* к аборигенной или чужеродной фракции флоры. В Брянской области вид занесен в региональную Красную книгу как редкий, находящийся на северной границе ареала [8], а в Нижегородской области он считается инвазионным и включен в региональную Черную книгу [7].

Для Воронежской области вид принято считать аборигенным в южной половине и чуже-

родным на севере региона [2], где его уход из культуры регистрируется с конца XIX в. [3].

Цель и задачи исследований

Цель исследования заключалась в оценке современного состояния и перспектив натурализации чужеродного вида *Berberis vulgaris* на особо охраняемой природной территории (далее – ООПТ) федерального значения – в Воронежском государственном природном биосферном заповеднике. В процессе работы решались следующие задачи: выявление векторов заноса, изучение истории расселения вида на ООПТ, характеристика растительных сообществ, в которые вид внедрился.

Объекты и методики исследований

Объект исследования – чужеродный вид барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*). Место исследования – Воронежский государственный природный биосферный заповедник, расположенный в европейской части Российской Федерации на границе Воронежской и Липецкой области. Работа осуществлялась с применением общепринятых методов флористических и геоботанических исследований; использованы опубликованные источники и архивные материалы Воронежского заповедника.

Результаты исследований и их обсуждение

Изучение истории природопользования и характера современного расселения *B. vulgaris* на территории Воронежского государственного природного биосферного заповедника свидетельствует об инвазионном характере популяций этого вида на ООПТ. При первом обследовании флоры заповедника, проведенном в 1946–1947 гг., барбарис был отмечен как редко встречающееся растение на усадьбах и просеках. Посадки барбариса известны в трех пунктах заповедника: 1) на усадьбе кордона Чистое (на границе кварталов (кв.) 480-481/503-504) и в древесном питомнике у этого кордона, доставшемся заповеднику от существовавшего здесь до 1936 г. лесхоза (гербарные образцы 1940–1941 гг.); 2) в 1936–1937 гг. барбарис был высажен в акклиматизационном питомнике на

Центральной усадьбе заповедника (кв. 508), вид сохраняется на этом участке (преобразованном в дендропарк) до настоящего времени; 3) на усадьбе Каверинского кордона (кв. 266) – время посадки не известно.

До середины 1980-х гг. у единичного куста барбариса у просеки в кв. 487 стоял аншлаг с информацией о произрастании в заповеднике всего двух экземпляров этого вида. Однако уже в это время наблюдалось расселение барбариса из старого древесного питомника у кордона Чистое: вид был отмечен в подлеске культур сосны в кв. 503 [10]. В настоящее время единичные экземпляры и большие группы барбариса встречаются на опушках вдоль лесных дорог и просек, а также в подлеске сосняков в кв. 480, 481, 503, 504 (рисунок). На некоторых участках во время плодоношения барбарис дает аспект. Таким образом, старый древесный питомник стал очагом расселения этого чужеродного вида близ южной границы ООПТ.

В последние двадцать лет происходит расселение *B. vulgaris* в западной части Воронежского заповедника (рисунок). Единичные генеративные экземпляры вида встречаются вдоль дорог и просек в сосняках I надпойменной террасы р. Воронеж (кв. 448, 450, 513). На II надпойменной террасе он вошел в состав подлеска сосновых лесов в кварталах 363 (лесные выделы (выд.) 17, 21), 383 (выд. 3), 384 (выд. 1, 6), 406 (выд. 3, 5). Активное расселение барбариса на этом участке произошло после низового пожара 1997 г., огнем были пройдены сосняки шести смежных кварталов общей площадью 190 га. Ранее в кв. 363 одиночные экземпляры *B. vulgaris* были отмечены в геоботанических описаниях 1988 г. (в выд. 17 – у южной просеки) и 1997 г. (в выд. 2 – у северной просеки и грунтовой дороги). При подробном геоботаническом обследовании гари в 1997–2001 гг. барбарис на поврежденном пожаром участке не отмечался. Однако при описании растительных сообществ в 2022 г. многочисленные разновозрастные (в том числе и плодоносящие) экземпляры вида регистрировались на участках, нарушенных пожаром в 1997 г., а также были отмечены и на смежных территориях.

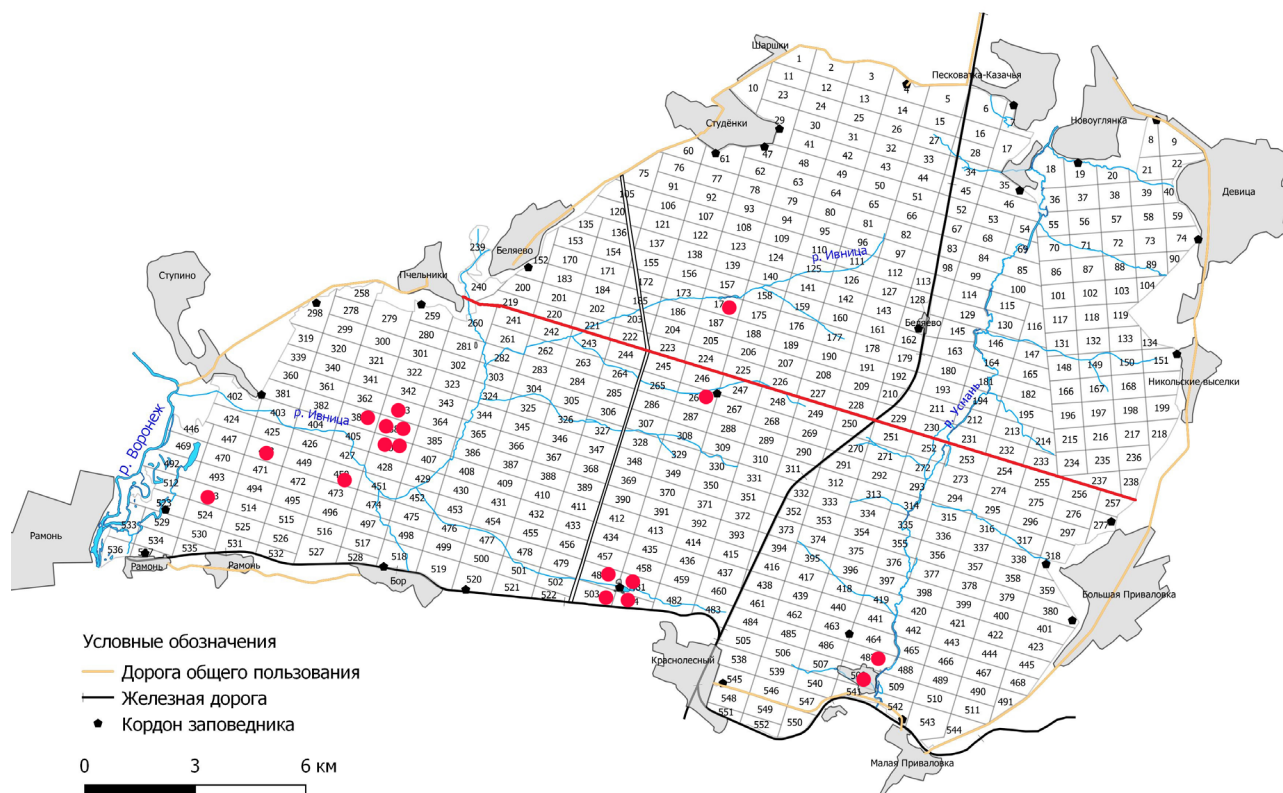


Рисунок. Распространение *Berberis vulgaris* L. на территории Воронежского заповедника
Figure. Distribution of *Berberis vulgaris* L. in the territory of the Voronezh Nature Reserve

Для охраняемой территории актуален вопрос: какие растительные сообщества уязвимы для инвазии барбариса, какую экологическую нишу займет этот вид, и насколько он способен изменить фитоценоз и условия обитания?

В различных регионах европейской части России спектр растительных сообществ, в которых произрастает барбарис, весьма разнообразен. Во флоре средней полосы европейской части России вид отмечен в сосновых, березовых, дубовых, осиновых лесах, на известняках и меловых склонах [5]. В Брянской области растет в светлых разреженных дубово-сосновых (ассоциации *Serratulo-Pinetum* и *Potentillo albae-Quercetum*) и мелколиственных на их месте лесах, на полянах, опушках, остепненных склонах речных долин, в сообществах остепненных кустарников (ассоциация *Swido-Ulmetum*) [4, 8]. В Нижегородской области местами обитания барбариса являются парки, деградированные леса, культуры сосны, песчаные пустыри, мергелистые склоны, насыпи

железных дорог [7]. На юге Воронежской области – опушки дубрав, меловые и известняковые склоны; в северной части выращивается как культурное в садах, парках, на кордонах лесной охраны, а также встречается как одичавшее на просеках, полянах и опушках лесопарков, окраинах кладбищ, на лесных опушках и в сосняках [2]. В базе данных «Флора сосудистых растений Центральной России» Института математических проблем биологии РАН вид отнесен к ксерофильной эколого-ценотической группе видов разреженных широколиственных лесов лесостепи (байрачных дубрав) [1].

Растительные сообщества с подлеском из *B. vulgaris*, описанные в Воронежском заповеднике (таблица), относятся к группе сосняков неморально-луговых (*Pineta nemoralo-pratoherbosa*) [9]. Эти фитоценозы представляют собой сукцессионную стадию происходящей в условиях заповедания смены сосняков боровых и лугово-боровых сосняками неморальными. Сообщества характеризуются внедрени-

ем под полог сосны широколиственных видов деревьев (дуба, липы, клена остролистного и вяза гладкого), соответствующим возрастом в травостое обилия видов неморальной эколого-ценотической группы (в описанных фитоценозах (таблица) на их долю приходится от 27 до 47 % общего проективного покрытия) при высокой доле лугово-опушечных видов (32–48 %). В результате сукцессии выпадает моховой ярус; происходит сокращение участия видов боровой и бореальной эколого-ценотических групп, существование которых в напочвенном покрове локально поддерживается пирогенным воздействием. Но при этом пожары создают дополнительные возможности для внедрения и распространения в охраняемых лесных фитоценозах

чужеродных видов, в том числе инвазионных древесно-кустарниковых – *Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch, *Fraxinus pennsylvanica* Marsh., *Sambucus racemosa* L., *Berberis vulgaris*, а также *Ribes uva-crispa* L. В выделах 21 и 17 кв. 363 барбарис стал структурным компонентом подлеска – численность вида там составляет от 1 до 10 экземпляров на 100 м², доля участия в проективном покрытии подлеска – от 20 до 35 % (таблица). Наличие большого числа генеративных особей и разновозрастных предгенеративных свидетельствует об инвазионном характере популяции и предполагает увеличение численности и плотности особей вида в сообществе в ближайшем будущем.

Таблица. Характеристика растительных сообществ с *Berberis vulgaris* L.

Номер описания	1	2	3
Квартал, выдел	Кв. 363 выд. 21		
Географические координаты	N 51.94271° E 39.46826°	N 51.94196° E 39.46862°	N 51.94202° E 39.46848°
Повреждения пожаром 1997 г.	–	+	+
Характеристика выдела по лесоустройству 2013 г.	S (га)	2,2	
	ТЛУ	B ₂	
	Полнота	0,8	
	Формула древостоя	7С1Д1Б1Ос, Возраст сосны – 100 лет	
Дата описания	17.06.2022	17.06.2022	07.06.2022
Площадь описания	100 м ²	100 м ²	100 м ²
Древостой	40 %	35 %	15 %
I ярус	<i>Pinus sylvestris</i> L. <i>Betula pendula</i> Roth	40 % 10 %	15 %
II ярус		2 %	–
h – 4–7 м	<i>Tilia cordata</i> Mill.	2	
	<i>Ulmus laevis</i> Pall.		4
	<i>Acer platanoides</i> L.		1
	<i>Acer tataricum</i> L.		8
III ярус – подрост (2–3 м), высокий подлесок (h – более 1,5 м)	Общее покрытие яруса	22 %	15 %
	<i>Quercus robur</i> L.	5	
	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	2	0,5
	<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	9	4
	<i>Berberis vulgaris</i> L.	5	4
	<i>Acer platanoides</i> L.	1	0,3
	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	0,5	1
	<i>Acer tataricum</i> L.	–	5
	<i>Populus tremula</i> L.	–	0,3
<i>Frangula alnus</i> Mill.			
Подлесок (h < 1 м)	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	25 %	–
Напочвенный покров			
Общее проективное покрытие	15 %	20 %	20 %
Моховой ярус (<i>Dicranum polysetum</i> Sw.)	–	1 %	0,6 %

<p>Напочвенный покров (описание № 1): <i>Carex rhizina</i> Blytt ex Lindblom – 0,5, <i>Chelidonium majus</i> L. – 2, <i>Clinopodium vulgare</i> L. – +, <i>Convallaria majalis</i> L. – 0,7, <i>Elymus caninus</i> (L.) L. – 0,5, <i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski – 0,6, <i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub – 0,7, <i>Galium aparine</i> L. – 0,7, <i>G. rubioides</i> L. – 1,5, <i>G. tinctorium</i> (L.) Scop. – 0,3, <i>Geranium robertianum</i> L. – 0,3, <i>G. sanguineum</i> L. – 0,3, <i>Hieracium umbellatum</i> L. – +, <i>Melica nutans</i> L. – 0,3, <i>Milium effusum</i> L. – 0,2, <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv. – 0,3, <i>Oreoselinum nigrum</i> Delarb. – 1, <i>Origanum vulgare</i> L. – 0,8, <i>Poa nemoralis</i> L. – 0,2, <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce – 0,7, <i>Rubus idaeus</i> L. – 0,3, <i>Silene nutans</i> L. – 0,3, <i>Sorbus aucuparia</i> L. – 0,5, <i>Stellaria graminea</i> L. – 1,2, <i>Tanacetum vulgare</i> L. – 0,3, <i>Trifolium montanum</i> L. – 0,1, <i>Veronica chamaedrys</i> L. – +, <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. – 0,3.</p>
<p>Напочвенный покров (описание № 2 / описание № 3): <i>Achillea millefolium</i> L. – 0,2/0,2, <i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy – 0,2/–, <i>Ajuga genevensis</i> L. – 0,3/0,3, <i>Berberis vulgaris</i> – 0,1/–, <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv. – 1,5/3, <i>Campanula persicifolia</i> L. – 0,7/0,5, <i>Carex digitata</i> L. – 0,3/2, <i>C. ericetorum</i> Poll. – +/-, <i>C. rhizina</i> – 1/0,5, <i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Woloszcz.) Klásková – 0,2/0,3, <i>Chelidonium majus</i> – 2/0,2, <i>Clinopodium vulgare</i> – 0,5/1, <i>Convallaria majalis</i> – 1/4, <i>Dactylis glomerata</i> L. – 0,3/0,1, <i>Elymus caninus</i> – 0,2/–, <i>Elytrigia repens</i> – 1/0,2, <i>Fallopia dumetorum</i> – 0,5/0,1, <i>Fragaria vesca</i> L. – 0,3/0,2, <i>Galium aparine</i> – 0,2/0,1, <i>G. tinctorium</i> – +/0,3, <i>Genista tinctoria</i> L. – 0,2/0,1, <i>Geranium sanguineum</i> – 0,1/–, <i>Geum urbanum</i> L. – 0,2/0,2, <i>Hieracium umbellatum</i> – 0,1/–, <i>Hylotelephium maximum</i> (L.) Holub – 0,1/–, <i>Hypericum perforatum</i> L. – 0,2/0,2, <i>Lactuca serriola</i> L. – +/+, <i>Linaria vulgaris</i> Mill. – +/0,1, <i>Luzula pallidula</i> Kirschner – 0,1/–, <i>Melampyrum pratense</i> L. – 1/0,4, <i>Melica nutans</i> – 0,2/0,3, <i>Moehringia trinervia</i> – /0,1, <i>Oreoselinum nigrum</i> – 0,3/0,5, <i>Origanum vulgare</i> – 0,7/, <i>Pilosella echioides</i> (Lumn.) F. Schultz et Sch. Bip. – /0,5, <i>Poa angustifolia</i> L. – /0,1, <i>P. nemoralis</i> – 0,2/–, <i>P. pratensis</i> L. – +/0,1, <i>Polygonatum odoratum</i> – 0,5/–, <i>Rubus idaeus</i> – /0,2, <i>Rubus saxatilis</i> L. – 0,3/0,5, <i>R. acetosella</i> L. – 0,3/–, <i>Scrophularia nodosa</i> L. – 0,3/+, <i>Silene nutans</i> – 1,5/0,2, <i>Sorbus aucuparia</i> – 0,5/–, <i>Solidago virgaurea</i> L. – 0,1/–, <i>Taraxacum officinale</i> Wigg. – 0,1/–, <i>Trifolium alpestre</i> L. – 0,3/0,2, <i>T. montanum</i> – 0,3/–, <i>Turritis glabra</i> L. – +/0,1, <i>Verbascum nigrum</i> L. – /0,2, <i>Veronica chamaedrys</i> – 0,1/0,3, <i>V. incana</i> L. – 0,6/0,2, <i>V. officinalis</i> L. – 0,9/1,5, <i>V. spicata</i> L. – 0,1/–, <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> – 0,2/0,3, <i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt – +/+, <i>Viscaria vulgaris</i> Bernh. – 1,5/1,5.</p>

Выводы

Отсутствие устойчивой ценотической принадлежности *Berberis vulgaris* в европейской части Российской Федерации наводит на мысль о повсеместной «чужеродности» этого вида и современном расширении его вторичного ареала, обусловленном широким использованием в культуре и, вероятно, климатическими изменениями.

В Воронежском заповеднике *B. vulgaris* появился вследствие локальных посадок в лесных питомниках и на усадьбах кордонов лесной охраны, которые впоследствии стали очагами его расселения на ООПТ.

В настоящее время в Воронежском заповеднике идет процесс натурализации барбариса обыкновенного: вид стал структурным компонентом подлеска сосняков неморально-луговых (*Pineta nemoralo-pratoherbosa*) на II надпойменной террасе р. Воронеж. Выявлена приуроченность распространения барбариса к лесным участкам, нарушенным низовым пожаром 1997 г.

Процесс внедрения и натурализации барбариса обыкновенного в сосновые леса наблюдается в настоящее время и в Мордовском заповеднике (личное сообщение ботаника Есиной И.Г.). Внедрение *B. vulgaris* в растительные сообщества заповедников вызывает опасение блокирования естественных сукцессий и трансформации охраняемых природных комплексов. Ситуация с барбарисом – это еще одно подтверждение того, что эффективное функционирование российских федеральных ООПТ должно включать не только мониторинг и изучение биологических инвазий, но и практические меры по управлению этими процессами (предотвращению и ликвидации последствий).

1. База данных «Флора сосудистых растений Центральной России» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.impb.ru/eco/index.php> (дата обращения 11.12.2023).

2. Григорьевская А.Я., Стародубцева Е.А., Хлызова Н.Ю., Агафонов В.А. Адвентивная флора Воронежской области: исторический, биогеографический, экологический аспекты. Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 2004. 320 с.
3. Грунер Л.Ф. Конспект сосудистых растений, собранных в окрестностях г. Воронежа // Труды общества испытателей природы при Харьковском университете. Харьков, 1887. Т. 21. С. 4–124.
4. Евстигнеев О.И., Федотов Ю.П., Кайгородова Е.Ю. Природа Неруссо-Деснянского полесья Брянской области. Редкие растения. Брянск: Десна, 2000. 159 с.
5. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.
6. Машкин С.И. Дендрология Центрального Черноземья. Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 1971. 343 с.
7. Мининзон И.Л., Соловьев А.А., Тростина О.В. Черная книга флоры Нижегородской области: чужеродные виды растений, заносные и культивируемые, активно натурализующиеся в условиях Нижегородской области. Двенадцатая электронная версия. Нижний Новгород, 2023. 82 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://dront.ru/wp-content/uploads/2023/02/СНерн.-kn.-Nizhegor.-obl.-XII.pdf> (дата обращения 07.12.2023).
8. Семенищенков Ю.А. Барбарис обыкновенный // Красная книга Брянской области. 2-е издание. Брянск, 2016. С. 77.
9. Стародубцева Е.А., Ханина Л.Г. Классификация растительности Воронежского заповедника // Растительность России. 2009. N 14. С. 63–141.
10. Чумакова А.В., Голенкова П.Ф. Роль интродуцентов в растительном покрове Воронежского заповедника // Заповедное дело в СССР. М.: ВНИИ охраны природы и заповедного дела, 1983. С. 46–54.
11. Thompson N.F., Robbins W.W. Methods of eradicating the common barberry (*Berberis vulgaris* L.) // United States Department of Agriculture. Department Bulletin. December, 1926. N 1451. 45 p.

Поступила в редакцию: 15.03.2024

BERBERIS VULGARIS L. IN THE VORONEZH RESERVE

E.A. Starodubtseva

Federal State Budgetary Scientific Institution «Voronezh State Natural Biosphere Reserve»

The invasion of *Berberis vulgaris* L. into forest phytocenoses of the Voronezh Nature Reserve occurred as a result of the species cultivation at forest guard cordons and in tree nurseries of the protected area. The barberry naturalization in *Pineta nemoralo-pratoherbosa* was initiated by a fire in 1997. Currently, the species has become a structural component of the undergrowth in several forest areas. The state of the population indicates a high probability of an increase in the number and density of individuals in the near future, as well as further expansion of the species. In a number of reserves of the Russian Federation, the naturalization of alien plant species poses a real threat to biological diversity and natural changes. The effective functioning of Russian federal protected areas should include not only monitoring and study of biological invasions, but also practical measures to manage these processes (preventing and eliminating the consequences).

Key words: *Berberis vulgaris* L., Voronezh Nature Reserve, invasion, nemoral-meadow pine forests, naturalization

Citation: Starodubtseva E.A. *Berberis vulgaris* L. in the Voronezh Nature Reserve // Industrial botany. 2024. Vol. 24, N 3. P. 115–121. DOI: 10.5281/zenodo.14113709
