

## МАЛОЛЕТНИЕ ИНВАЗИОННЫЕ ВИДЫ ВО ФЛОРЕ ГОРОДА ИВАНОВО

© 2022

Борисова Е.А.<sup>1</sup>, Дмитриева Ж.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ивановский государственный университет (г. Иваново, Российская Федерация)

<sup>2</sup>Шуйский филиал Ивановского государственного университета  
(г. Шуя, Ивановская область, Российская Федерация)

**Аннотация.** Статья посвящена анализу инвазионных видов растений в крупном областном центре Европейской России – городе Иваново. На основе проведенных исследований к 2022 г. в г. Иваново было выявлено 25 малолетних (одно-, двулетних) инвазионных видов растений, которые относятся к 10 семействам и 19 родам. Были установлены эколого-географические особенности успешно натурализовавшихся малолетних видов растений в черте города, их приуроченность к определенным природным и антропогенным экотопам. 4 наиболее активные вида (*Bidens frondosa*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*) отнесены к трансформерам, которые формируют плотные монодоминантные заросли в различных частях города, успешно конкурируют и вытесняют виды местной флоры. Наибольшее число видов встречается в экотопах, которые характеризуются упрощенной структурой и лабильностью. В составе природных экотопов встречаются 17 видов, причем наиболее уязвимыми среди них являются прибрежно-водные. Среди антропогенных экотопов более активно заселяются малолетними чужеродными видами железнодорожные местообитания (24 вида), обочины дорог (20) и пустыри (19). Проблемы контроля и управления процессами распространения инвазионных видов, включая большую группу малолетних растений, должны решаться комплексно, в рамках общих экономических и социальных городских программ на основе научных данных.

**Ключевые слова:** чужеродные растения; инвазионные растения; инвазионный статус; малолетние растения; городские экотопы; флора городов; природные сообщества; проблемы контроля инвазионных видов; город Иваново; Ивановская область.

## ANNUAL AND BIENNIAL INVASIVE SPECIES IN THE FLORA OF IVANOV

© 2022

Borisova E.A.<sup>1</sup>, Dmitrieva Zh.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ivanovo State University (Ivanovo, Russian Federation)

<sup>2</sup>Shuya Branch of Ivanovo State University (Shuya, Ivanovo Region, Russian Federation)

**Abstract.** The paper analyzes invasive plant species in a large regional center of European Russia – the city of Ivanovo. Based on the conducted research (by 2022) a group of 25 annual and biennial invasive plant species were identified in Ivanovo, which belong to 10 families and 19 genera. The authors have established ecopopological features of successfully naturalized of these species within the city limits, as well as their association with certain natural and anthropogenic ecotopes. 4 most active species (*Bidens frondosa*, *Heraculum sosnowskyi*, *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*) are classified as transformers. They form dense monodominant thickets in various parts of the city, successfully compete and displace species of native flora. The largest number of species occurs in ecotopes, which are characterized by a simplified structure and lability. 17 species are in the composition of natural ecotopes, and the most vulnerable among them are water bodies and riparian communities. Among the anthropogenic ecotopes, habitats (24 species), roadsides (20 species) and wastelands (19 species) are more actively populated by invasive annual and biennial species. The problems of control and management of the spread of invasive species, including a large group of annual and biennial plants, should be solved comprehensively, within the framework of general economic and social urban programs based on scientific monitoring data.

**Keywords:** alien plant species; invasive plant species; invasive status; annual and biennial plants; urban ecotopes; flora and vegetation of cities; natural plant communities; problems of control of invasive species; the city of Ivanovo; Ivanovo Region.

### Введение

Природно-ландшафтные комплексы городов значительной степени трансформированы в результате как стихийных антропогенных воздействий, так и целенаправленной планомерной деятельности человека. В городах выделяются экотопы природного ландшафта (сохранившиеся участки лесов, лугов, водных и прибрежных сообществ и др.) и антропогенные местообитания (скверы, сады, бульвары, строительные участки, пустыри обочины шоссе-ных дорог, желез-

нодорожные насыпи и др.) [1; 2]. Кроме того, формируются специфичные экотопы, не имеющие природных аналогов (индустриальные и техногенные пустыри, карьеры, отвалы, полигоны отходов, свалки и др.). О.Г. Барановой, Е.Н. Бралгиной для городов Удмуртии разработана классификация групп местообитаний растений, всего было выделено 7 классов естественных и полустественных местообитаний и 9 классов антропогенно-трансформированных местообитаний [3].

Комплексное изучение флоры городских экосистем, прогнозирование тенденций их изменения и развития проводятся в разных регионах, приобретает особую актуальность как в нашей стране [4–8], так и за рубежом [9–12]. В формировании городских флор большое значение принадлежит чужеродным видам растений, появление которых связано с деятельностью человека. Нарушенные экотопы быстро заселяются малолетние травянистые растения, большинство из них характеризуются ускоренным развитием, высокой семенной продуктивностью, длительной способностью сохранять жизнеспособность семян в почве, что обеспечивает возможность быстрого увеличения их участия в благоприятные периоды. Большинство малолетних чужеродных видов относятся к пионерным, которые быстро захватывают открытые местообитания.

Иваново (до 1932 г. Иваново-Вознесенск) – крупный промышленный и транспортный центр, областной город Ивановской области. Он расположен в 290 км северо-восточнее г. Москва. Согласно данным областного статистического управления (2022), общая площадь города составляет 10100 га, Численность населения – 409 тыс. чел. Город был основан из с. Иванова и Вознесенской слободы, развивался преимущественно как промышленный и транспортный центр, сохраняя черты сельской застройки. В городе действуют многие предприятия текстильной, машиностроительной, химической и швейной промышленности. Развита транспортная инфраструктура, в черте города находятся крупные железнодорожные станции: Иваново, Сортировочная и Текстильная, к крупным предприятиям проложены подъездные пути. По автомобильным дорогам организовано регулярное сообщение с различными городами области и городами центральной части России.

Город расположен в долине р. Уводь, по его территории протекают небольшие речки: Харинка, Талка, Чернявка, сохранились несколько ручьев с оврагами. Участки лесов находятся на территории трех крупных городских парков, а также на окраинах города, в микрорайонах Лесное, Горино, Сластиха и Бухарово [13]. Архитектура города сохранила сельские черты окраин, частный сектор имеется даже в центре города.

Флора города Иванова богата чужеродными видами, всего к 2021 г. на территории города было отмечено 382 вида растений, относящихся к 56 семействам и 226 родам [14]. В структуре чужеродной флоры урбанофлоры преобладают малолетние растения (198 видов). Малолетние растения с коротким жизненным циклом лучше переносят неблагоприятные условия, эффективнее расселяются и лучше приспосабливаются к новым условиям. Во флоре г. Иваново из 382 чужеродных видов 112 успешно натурализовались и составляют группу инвазионных и потенциально инвазионных растений [14], среди которых 25 видов относятся к малолетним (одно-двулетним) растениям.

Целью данной работы явилось изучение приуроченности успешно натурализовавшихся малолетних видов к различным экотопам в черте города Иваново. Выяснение экотопологической структуры разнообразия малолетних инвазионных видов растений.

### Материалы и методы исследований

Флористические исследования проводились в г. Иваново традиционными маршрутно-рекогносцировочным и стационарным методами. В течение 2019–2021 гг. исследовались различные районы города в некоторой повторяемости. Составлялись флористические списки различных антропогенных и природных экотопов, отмечалось присутствие инвазионных и потенциально инвазионных растений. Особое внимание уделялось однолетним инвазионным видам растений, для каждого из которых отмечалось фенологическая фаза, повреждаемость листьев, общее состояние. Гербаризировались наиболее интересные, нетипичные экземпляры, растения с различными повреждениями листьев и генеративных органов, тератные формы. Всего было собрано более 170 гербарных листов, которые хранятся в гербарии Ивановского государственного университета (IVGU), некоторые экземпляры, например *Bidens connata* Muehl. ex Willd., переданы в гербарий ГБС РАН (МНА) и гербарий им. Д.П. Сырейщикова (MW).

При оценке активности инвазионных видов растений была использована методика с выделением 4-х статусов: статус 1 – виды – трансформеры, статус 2 – виды, активно расселяющиеся и натурализующиеся в нарушенных, полуестественных и естественных местообитаниях; статус 3 – виды, расселяющиеся и натурализующиеся в нарушенных местообитаниях; статус 4 – потенциально инвазионные виды [15]. Латинские названия сосудистых растений приводятся в соответствии с последней сводкой П.Ф. Маевского [16].

### Результаты исследований и их обсуждение

На территории города Иваново были выделены 10 различных типов природных и антропогенных экотопов. К природным экотопам относятся участки городских лесов (сосновые, еловые, мелколиственные, смешанные леса); луговые ценозы; прибрежные сообщества (берега водоемов, песчаные отмели). Среди антропогенных экотопов были выделены газоны, обочины шоссе, железнодорожные местообитания, строительные участки, полигоны отходов, пустыри, цветники).

В результате исследований в составе чужеродного компонента флоры г. Иваново было выделено 25 видов малолетних растений, которые относятся к 10 семействам и 19 родам. Распределение малолетних инвазионных видов растений в различных экотопах г. Иваново в соответствии с их инвазионным статусом представлено в таблице.

К группе наиболее активных видов, которые освоили антропогенные экотопы и внедрились в естественные сообщества на территории города (статус 1), отнесено 4 вида, они выполняют роль трансформеров, т.к. формируют плотные монодоминантные заросли в различных частях города, успешно конкурируют с видами местной флоры, препятствуют прорастанию многих аборигенных растений, вытесняют даже некоторые многолетние травы и сеянцы древесных растений.

6 видов активно расселяются и натурализуются в нарушенных, полуестественных и естественных местообитаниях (статус 2). Наиболее многочисленно представлены виды, расселяющиеся в нарушенных местообитаниях (статус 3), к ним отнесены 9 видов (см. таблицу 1, рис. 1).

**Таблица 1** – Распределение малолетних инвазионных видов растений в различных экотопах г. Иваново в соответствии с их инвазионным статусом

Название видов	Инва- зион- ный статус	Природные экотопы			Антропогенные экотопы						
		леса	луга	при- брежно- водные	ж/д. эко- топы	обо- чины дорог	пу- сты- ри	свал- ки	строит. участ- ки	цвет- ники	га- зо- ны
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	3		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	4	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ambrosia trifida</i> L.	4				+	+	+				
<i>Bidens frondosa</i> L.	1			+	+	+					+
<i>Bidens connata</i> Muehl. ex Willd.	4			+							
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	3		+	+	+	+	+				
<i>Cyclachaena xanthiifolia</i> (Nutt.) Fresen.	4				+	+	+	+			+
<i>Echinichloa crusgalli</i> (L.) Beauv.	2			+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Echinocystis lobata</i> Torr. et Gray	2			+	+			+			
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	2	+	+	+	+	+	+				+
<i>Erigeron canadensis</i> L.	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Galinsoga ciliata</i> (Rafin) S.F. Blake	3				+					+	+
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	3				+	+			+	+	+
<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden.	1	+		+	+	+	+	+	+		+
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	1			+	+			+			
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	1	+		+	+	+	+	+	+	+	
<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	3			+	+	+	+		+		+
<i>Lepidothea suaveolens</i> (Pursh) Nutt.	3				+	+	+		+	+	
<i>Oenothera rubricaulis</i> Klebahn.	2			+	+	+	+	+			
<i>Potentilla supina</i> L.	4			+	+	+	+	+	+		
<i>Senecio viscosus</i> L.	3			+	+	+	+	+	+		
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem et Schult.	3				+	+	+			+	
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv	2			+	+	+	+	+	+	+	
<i>Veronica persica</i> Poir.	3				+	+	+	+		+	+
<i>Xanthium albinum</i> (Widder) H. Scholz	4			+	+		+	+	+		

Среди естественных местообитаний наиболее уязвимыми относятся прибрежно-водные сообщества (берега водоемов, отмели и др.), в которых отмечены 17 видов. Среди них наиболее активны *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata*, которые часто встречаются по берегам рек, водохранилищ, прудов. *Erigeron canadensis*, *Oenothera rubricaulis*, *Senecio viscosus* обычно отмечается на отмелях и нарушенных участках берегов водоемов, формируют группировки различной площади, встречаются даже на месте старых кострищ. Группы *Echinichloa crusgalli* найдены на песках и пляжах по берегам р. Уводь и р. Талка, также вид отмечен в составе сырых лугов по берегу р. Чернавка.

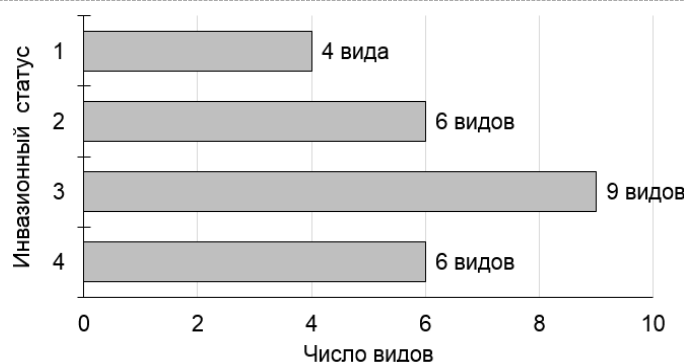
Крупные заросли по берегам р. Талка, реже р. Харинка и р. Уводь формирует *Impatiens glandulifera*, также этот вид часто встречается в сохранившихся оврагах с ручьями, например, в Павловском овраге в центральной части города. *Setaria viridis*, *Setaria pumila*, *Xanthium albinum* спорадически отмечаются в прибрежных сообществах, как правило, на сильно нарушенных в результате рекреации участках.

*Bidens connata* – пока редкий гибридный вид, впервые в Ивановской области был найден в 2014 г. по берегам пруда на юго-западной окраине г. Иваново [17], в 2021 г. группы этого вида отмечены на бе-

регу пруда и на пустыре в парке им. Н.С. Хрущева. Данный гибридный вид активно распространяется в регионах европейской России [18], начинает внедряться в сообщества особо охраняемых природных территорий [19; 20].

Отметим, что *Chaenorrhinum minus* (L.) Lange, *Corispermum hyssopifolium* L., *C. marschallii* Steven, *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv., внедрившиеся и распространяющиеся в прибрежных экотопах Ивановской области, например по р. Волге (г. Пучеж, Юрьевец, Кинешма и др.) [21], в прибрежных экотопах в черте г. Иваново не были найдены. Песчаные отмели и прибрежные экотопы представляют своеобразные экологические коридоры для распространения и внедрения чужеродных видов, уязвимость данных сообществ отмечается многими исследователями [22–24 и др.].

В леса, сохранившиеся в черте города, из малолетних чужеродных видов проникают только 4 вида [13]. Среди них наиболее активно расселяется *Impatiens parviflora*, нередко формируя крупные заросли. В разреженных сосновых и сосново-березовых лесах встречается *Heracleum sosnowskyi*, чаще образует группировки на опушках, по краям, на нарушенных участках. *Erigeron annuus*, *E. canadensis* приурочены к тропам, дорожкам в лесах, разрастаясь на опушках и сорных местах.



**Рисунок 1** – Распределение малолетних инвазионных видов в соответствии с их инвазионным статусом



**Рисунок 2** – Распределение малолетних инвазионных видов растений в различных экотопах г. Иваново.  
*Примечание:* в скобках – число видов

Суходольные и низинные луга сохранились в городской черте фрагментарно, часто нарушены в результате рекреации. В состав луговых сообществ периодически проникают и закрепляются 4 вида (*Amaranthus retroflexus*, *Bromus japonicus*, *Erigeron annuus*, *E. canadensis*).

Среди антропогенных экотопов наиболее выделяются железнодорожные местообитания, на которых отмечено практически все малолетние инвазионные виды (см. рис. 2). Железнодорожные насыпи и откосы становятся местами натурализации более южных, ксерофильных видов, а также многих сорно-рудеральных растений. Стабильно встречаются и формируют крупные группировки на железнодорожных экотопах в черте города *Erigeron canadensis*, *Heracleum sosnowskyi*, *Senecio viscosus*, *Setaria viridis*, реже встречаются *Bromus japonicus*, *Echinichloa crusgalli*, *Lepidium densiflorum*, *Lepidotheca suaveolens*, *Potentilla supina* и др. В последние десятилетия в связи с реконструкцией железнодорожных путей и их постоянной химической обработкой некоторые типичные «железнодорожные» малолетние виды стали очень редкими, например *Amaranthus albus* L., *Kochia scoparia* (L.) Schrad., *Salsola australis* R. Br., *S. tragus* L. и др.

20 инвазионных видов составляют придорожный комплекс в черте города. Наиболее часто вдоль шоссе дорог встречаются группы *Echinichloa crusgalli*, *Erigeron annuus*, *E. canadensis*, *Heracleum sosnowskyi*, *Setaria viridis*, реже – *Lepidium densiflorum*, *Lepidotheca suaveolens*, *Oenothera rubricaulis*. Это виды способные выносить уплотнение, засоление и за-

грязнение субстратов, различные механические повреждения, в том числе периодические скашивание.

19 малолетних инвазионных видов в городе освоили пустыри, стабильно встречаются, образуя различные группировки. 15 видов встречаются на спонтанных городских свалках. Полигоны бытовых и промышленных отходов, до 2000-х гг. располагавшихся на территории города, были вынесены за его пределы. Среди 11 видов приуроченных к цветникам города, отметим в *Amaranthus retroflexus*, *Galinsoga ciliata*, *Galinsoga parviflora*, *Echinichloa crusgalli*, *Impatiens parviflora*, *Setaria viridis* и др.

12 видов отмечены на газонах, наибольшее их разнообразие наблюдается на сбитых газонах, а также по краям. Именно на газонах периодически отмечаются опасные карантинные сорняки *Ambrosia artemisiifolia*, *A. trifida*, *Cyclachaena xanthiifolia*, вероятно заносимые с семенным материалом или привозными грунтами. Также обычны *Erigeron annuus*, *E. canadensis*, на нарушенных газонах города встречается *Heracleum sosnowskyi*, *Galinsoga ciliata*, реже – *Galinsoga parviflora*, *Setaria viridis*, *Veronica persica*. Редко с торфом на газоны заносится *Bidens frondosa*, которая неоднократно отмечалась на новых созданных газонах в различных частях города.

Наиболее активными в экотопологическом отношении оказались 5 инвазионных видов. Среди них *Erigeron canadensis*, который встречается во всех 10 типах экотопов; *Amaranthus retroflexus* обнаруженный в 9 типах; *Impatiens parviflora*, *Erigeron annuus*, *Heracleum sosnowskyi* освоивших 8 типов экотопов. Эти виды отличаются интенсивным семенным

размножением, высокой семенной продуктивностью и эффективными способами распространения плодов и семян, что дает им значительные преимущества. Для многих инвазионных малолетних видов также характерны гетерокарпия и гетероспермия, которые можно рассматривать как формы адаптивной специализации. Разнотипные плоды и семена повышают пластичность и устойчивость видов, обуславливают одновременность прорастания семян, что способствует закреплению в новых условиях [25]. Данные виды также отличаются экологической пластичностью к условиям увлажнения и составу почв.

Последствия внедрения инвазионных видов растений в природные и антропогенные сообщества очень разнообразны и трудно прогнозируемы. Состав малолетних заносных видов, особенно в нарушенных экотопах, ежегодно меняется, часто наблюдаются массовое развитие растений одного вида. Поэтому важен мониторинг распространения инвазионных видов и внедрение их в состав сообществ в городе. Проблемы контроля и управления процессами распространения малолетних инвазионных видов должны решаться комплексно в рамках общих экономических и социальных городских программ. Также важно фиксировать появление новых заносных растений в городе, обследуя антропогенные экотопы – места их концентрации и натурализации.

#### Заключение

Таким образом, во флоре г. Иваново к 2022 г. было выявлено 25 малолетних инвазионных видов растений, которые относятся к 10 семействам и 19 родам. 4 наиболее активные вида (*Bidens frondosa*, *Hieracium sosnowskyi*, *Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*) отнесены к трансформерам, они формируют плотные монодоминантные заросли в различных частях города, успешно конкурируют и вытесняют виды местной флоры, меняют структуру природных сообществ. Наибольшее число инвазионных малолетних видов встречается в экотопах, которые характеризуются упрощенной структурой и лабильностью. В составе природных сообществ встречаются 17 инвазионных видов, наиболее уязвимыми сообществами являются прибрежно-водные. Среди антропогенных экотопов более активно заселяются малолетними заносными видами железнодорожные местообитания (24 вида), обочины дорог (20) и пустыри (19).

Проблемы контроля и управления процессами распространения инвазионных видов, включая большую группу малолетних растений, должны решаться комплексно в рамках общих экономических и социальных городских программ на основе научных данных мониторинга.

#### Список литературы:

1. Ильминских Н.Г., Шмидт В.М. Специфика городской флоры и ее место в системе других флор // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: мат-лы совещ. СПб., 1994. С. 261–269.
2. Березуцкий М.А., Панин А.В. Флора городов: структура и тенденции антропогенной динамики // Ботанический журнал. 2007. Т. 92, № 10. С. 1481–1489.
3. Баранова О.Г., Бралгина Е.Н. Классификация городских местообитаний городов Удмуртской Республики // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. 2015. Т. 25, № 1. С. 34–39.

4. Сенатор С.А., Саксонов С.В., Раков Н.С. Некоторые особенности адвентивной флоры Тольятти и ее натурализация // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2010. Т. 12, № 1 (9). С. 2234–2340.
5. Фомина О.В., Тохтарь В.К. Структура флоры городской агломерации Белгорода // Научные ведомости. Серия «Естественные науки». 2010. № 21 (92), вып. 13. С. 28–32.
6. Дмитриев Ю.О., Масленников А.В. Сравнительный анализ урбанофлор Ульяновска и Саратова // Фундаментальные исследования. Биологические науки. 2013. № 6. С. 1150–1155.
7. Нотов А.А., Нотов В.А. Флора города Твери: динамика состава и структуры за 200 лет: монография. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2012. 256 с.
8. Антипова С.В., Антипова Е.М. Степень натурализации инвазионных видов растений во флоре г. Красноярска // Вестник КрасГАУ. 2017. № 12. С. 163–170.
9. Kricas N., Kokkini S. A survey of the alien vascular flora of the urban and suburban area of Thessaloniki, N Greece // Willdenowia. 2004. Vol. 34 (1). P. 81–99. DOI: 10.3372/wi.34.34108.
10. Kühn I., Brandl R., Klotz S. The flora of German cities is naturally species rich // Evolutionary Ecology Research. 2004. Vol. 6. P. 749–764.
11. La Sorte F.A., McKinney M.L., Pysek P., Klotz S., Rapsion G.L., Celesti-Grapow L., Thompson K. Distance decay of similarity among European urban floras: the impact of anthropogenic activities on  $\beta$  diversity // Global Ecology and Biogeography. 2008. Vol. 17, iss. 3. P. 363–371. DOI: 10.1111/J.1466-8238.2007.00369.X.
12. Jovanovic S., Glisic M. Research analysis on urban flora and vegetation in Southeast Europe // Acta Botanica Croatica. 2021. Vol. 80, № 1. P. 74–81. DOI: 10.37427/botcro-2021-004.
13. Борисова Е.А. Современное состояние городских лесов в г. Иваново // Самарский научный вестник. 2019. Т. 8, № 4 (29). С. 24–28. DOI: 10.17816/snv201984104.
14. Нотов А.А., Виноградова Ю.К., Майоров С.Р. Методические аспекты создания региональных «черных списков» // Изучение и охрана флоры Средней России: мат-лы VII науч. совещ. по флоре Средней России. Курск, 29–30 января 2011 года. М.: Ботанический сад МГУ, 2011. С. 103–109.
15. Борисова Е.А., Дмитриева Ж.М. Инвазионные виды во флоре города Иваново // Научно-исследовательская деятельность в классическом университете: традиции и инновации: мат-лы междунар. науч.-практ. фестиваля (Иваново, 19–29 апр. 2021 г.). Иваново: Иван. гос. ун-т, 2021. С. 56–61.
16. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России: учеб. пособие. 11-е испр. и доп. изд. М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2014. 635 с.
17. Борисова Е.А., Курганов А.А. Новые и редкие виды растений Ивановской области // Ботанический журнал. 2015. Т. 100, № 5. С. 504–507. DOI: 10.1134/S0006813615050099.
18. Галкина М.А., Виноградова Ю.К. К вопросу о гибридогенном происхождении *Bidens*  $\times$  *decipiens* Warnst. // Российский журнал биологических инвазий. 2019. № 3. С. 13–24.
19. Серёгин А.П. Важнейшие новые флористические находки во Владимирской области // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2013. Т. 118, вып. 3. С. 65–66.
20. Борисова Е.А., Курганов А.А., Лазарева О.Г., Марков Д.С. Биоразнообразие особо охраняемой природной

территории Ивановской области «Озеро Черное (Таковец)» // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 1 (30). С. 18–25. DOI: 10.17816/snv202091102.

21. Борисова Е.А. Особенности распространения инвазионных видов растений по территории Верхневолжского региона // Российский журнал биологических инвазий. 2010. Т. 3, № 4. С. 2–9.

22. Панасенко Н.Н., Горнов А.В., Романенкова А.А. Парциальная флора приустьевых отмелей р. Нерусса (Брянская область) // Бюллетень Брянского отделения РБО. 2016. № 2 (8). С. 26–31.

23. Тохтарь В.К., Курской А.Ю. Об особенностях пространственной дифференциации инвазионных видов на

юго-западе Среднерусской возвышенности // Биоразнообразие: подходы к изучению и сохранению: мат-лы междунар. науч. конф., посв. 100-летию кафедры ботаники Тверского государственного университета (г. Тверь, 8–11 ноября 2017 г.) / отв. ред. А.А. Нотов. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2017. С. 404–407.

24. Glisic M., Jakovljevic K., Lakusic D., Sinzar-Sekulic J., Vukojicic S., Tabasevic M., Jovanovic S. Influence of habitat types on diversity and species composition of urban flora // Plants. 2021. Vol. 10 (12). DOI: 10.3390/plants10122572.

25. Левина Р.Е. Морфология и экология плодов / отв. ред. Н.Н. Цвелев. Л.: Наука, 1987. 160 с.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p><b>Борисова Елена Анатольевна</b>, доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой биологии; Ивановский государственный университет (г. Иваново, Российская Федерация). E-mail: floraea@mail.ru.</p> <p><b>Дмитриева Жанна Михайловна</b>, аспирант кафедры истории, географии и экологии; Шуйский филиал Ивановского государственного университета (г. Шуя, Ивановская область, Российская Федерация). E-mail: dzhanna1375@gmail.com.</p>	<p><b>Borisova Elena Anatolyevna</b>, doctor of biological sciences, associate professor, head of Biology Department; Ivanovo State University (Ivanovo, Russian Federation). E-mail: floraea@mail.ru.</p> <p><b>Dmitrieva Zhanna Mikhailovna</b>, postgraduate student of History, Geography and Ecology Department; Shuya Branch of Ivanovo State University (Shuya, Ivanovo Region, Russian Federation). E-mail: dzhanna1375@gmail.com.</p>

#### Для цитирования:

Борисова Е.А., Дмитриева Ж.М. Малолетние инвазионные виды во флоре города Иваново // Самарский научный вестник. 2022. Т. 11, № 2. С. 23–28. DOI: 10.55355/snv2022112102.