

20. Фролов А. А. Фауна и экология двустворчатых моллюсков надсемейства Pisidioidea малых водоемов и водотоков Чувашии / А. А. Фролов // Инженерные технологии и системы. – 2009. – № 1.

21. Ямашкин А. А. Физико-географические условия и ландшафты Мордовии : Учеб. пособие / А. А. Ямашкин. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 1998. – 156 с.

22. Якушкина М. Н. Эколого-фаунистическая характеристика пресноводных моллюсков Zubovopoljanskogo района Республики Мордовия / М. Н. Якушкина, В. С. Кузнецова // Евсевьевские чтения. Серия: Актуальные проблемы биологии, экологии, химии и методик обучения. – 2016. – С. 37–41.

23. Miyahira I. C. Non-native freshwater molluscs in the Neotropics: what can be learned from Brazilian reservoirs? / I. C. Miyahira, L. S. Pereira, L. N. dos Santos // Aquatic Invasions. – 2020. – Т. 15. – № 3.

УДК 502.21.582.28

## ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ БЛИЗ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ Г. О. САРАНСК

### FEATURES OF THE FLORA NEAR THE RAILWAYS OF THE CITY OF SARANSK

*Е. С. Федашева, студент,  
Т. Б. Силаева, профессор, д. б. н.,  
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»*

**Аннотация.** Рассмотрена железнодорожная чужеродная флора г. о. Саранск, проанализирован ее видовой, родовой и семейственный состав, выявлены жизненные формы и экологические группы, а также были установлены основные экологические особенности железнодорожного полотна.

**Abstract.** The railway alien flora of the city is considered. Saransk, its species, genus and family composition was analyzed, life forms and ecological groups were identified and, as well as the main ecological features of the railway were established.

**Ключевые слова:** Чужеродная флора, железнодорожные пути, экологические группы, экологические условия, инвазивные виды.

**Key words:** Alien flora, railway tracks, ecological groups, ecological conditions, invasive species.

#### **Актуальность**

Нарушение природных ландшафтов, при котором разрушаются ценоотические связи и пищевые цепи стало одним из главных факторов агрессивного поведения человека. Актуальность исследований определяется значительной скоростью инвазионного процесса. Изучение антропогенной динамики флоры и растительного покрова, учет заноса новых видов, их

натурализация в условиях нарушенных ландшафтов позволяют не только фиксировать ее современное состояние, но и разработать модели растительного покрова городских экосистем. Именно поэтому мониторинг адвентивной флоры является важнейшей задачей современной ботаники.

В современных условиях в России, как и в других странах мира, всё более актуальной становится проблема расселения растений и животных по новым территориям, обусловленная хозяйственной деятельностью человека. Процессы проникновения организмов на новые территории давно приобрели глобальный характер и нередко провоцируют тяжёлые последствия для природных экосистем, в первую очередь угрожая сохранению биоразнообразия на всех его уровнях. Одним из путей проникновения чужеродных и инвазивных видов являются железнодорожные магистрали.

Железнодорожные пути как среда обитания растений имеют ряд особенностей. Являясь искусственным образованием, на них оказывается постоянное антропогенное воздействие. На флору, приуроченную к данному типу местообитания воздействуют как прямые, так и косвенные факторы:

К прямому воздействию можно отнести регулярное выкашивание, вырубку и обработку гербицидами.

К косвенным – интенсивность движения, дополнительное освещение (особенно в районах крупных узлов и вокзалов), тепло исходящее от работающих механизмов.

Также к особенностям нужно отнести: большое количество карбонатов, тяжёлых металлов и (в зависимости от использования путей) минеральных удобрений; относительно окружающего биотопа большое количество света; меньшее количество воды относительно окружающих биотопов.

### **Цель и задачи**

Целью данной работы является изучение чужеродных сосудистых растений вдоль железнодорожных магистралей на территории г. о. Саранск.

Задачи включают в себя обобщение сведений об основных экологических особенностях железнодорожных путей как биотопов растений; выявление видового состава чужеродной флоры вдоль ж/д путей г. о. Саранск; анализ чужеродной флоры вдоль железнодорожных путей г. о. Саранск.

### **Материалы, методы и объекты исследования**

Полевые исследования по выявлению видового состава сосудистых растений вдоль железнодорожных магистралей г. о. Саранска были проведены в августе–сентябре 2020 г. в Пролетарском, Октябрьском и Ленинском районах города Саранска, в том числе в посёлке Зыково. Были сделаны публикации с фотографиями на платформе iNaturalist, наиболее редко встречающиеся виды были собраны в гербарий. На данных участках железнодорожных путей г. о. Саранска было выявлено 76 видов чужеродных сосудистых растений из 64 родов и 23 семейств, среди которых наибольшее число представителей содержат *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae* (таблица 1).

Таблица 1 – Таксономический состав чужеродной флоры

Семейства	Число родов		Число видов	
	абсолютное	%	абсолютное	%
<i>Asteraceae</i>	13	20,3	19	25,0
<i>Poaceae</i>	10	15,6	11	14,5
<i>Brassicaceae</i>	7	10,9	8	10,5
<i>Amaranthaceae</i>	4	6,2	7	9,2
<i>Onagraceae</i>	2	3,1	3	3,9
<i>Polygonaceae</i>	3	4,7	3	3,9
<i>Solanaceae</i>	2	3,1	3	3,9
<i>Caprifoliaceae</i>	2	3,1	2	2,6
<i>Caryophyllaceae</i>	2	3,1	2	2,6
<i>Cucurbitaceae</i>	2	3,1	2	2,6
<i>Fabaceae</i>	2	3,1	2	2,6
<i>Lamiaceae</i>	2	3,1	2	2,6
<i>Malvaceae</i>	2	3,1	2	2,6
<i>Rosaceae</i>	2	3,1	2	2,6
<i>Apiaceae</i>	1	1,6	1	1,3
<i>Balsaminaceae</i>	1	1,6	1	1,3
<i>Boraginaceae</i>	1	1,6	1	1,3
<i>Elaeagnaceae</i>	1	1,6	1	1,3
<i>Geraniaceae</i>	1	1,6	1	1,3
<i>Oleaceae</i>	1	1,6	1	1,3
<i>Sapindaceae</i>	1	1,6	1	1,3
<i>Violaceae</i>	1	1,6	1	1,3
<i>Vitaceae</i>	1	1,6	1	1,3
всего	64	100,0	76	100,0

В таблице представлены данные о абсолютном и процентном количестве родов и видов растений, обнаруженных на железнодорожном полотне г. о. Саранск. Из таблицы видно, что ведущие позиции во флоре занимают *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae* и *Amaranthaceae*. Состав и отношение жизненных форм флоры по И. Г. Серебрякову представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав и отношение экобиоморф флоры по И. Г. Серебрякову

Жизненная форма	Число видов	Доля от общего числа, %
Деревья	5	6,6
Кустарники	2	2,6
Многолетние деревянистые лианы	1	1,3
Многолетние травянистые поликарпики	20	26,3
Двулетние травянистые монокарпики	12	15,8
Однолетники	36	47,4
Всего	76	100

По данным таблицы преобладают в чужеродной флоре возле железных магистралей травянистые растения, в том числе значительна роль однолетников, их 47,4 %

Данные о экологических группах представлены на диаграммах (рис. 1–4).



Рис. 1. Экологические группы растений по степени увлажненности почвы

По данным этой диаграммы наибольшее количество Чужеродных растений относятся к группам мезофиты и ксеромезофиты.



Рис. 2. Распределение растений по степени натурализации

На диаграмме видно, что большую долю занимают растения, относящиеся к группе эпекофитов, т. е. виды, натурализовавшиеся во флоре, но расселяющиеся только по нарушенным местообитаниям.



Рис. 3. Распределение видов заносной флоры флоры по происхождению

По данным диаграммы, среди чужеродных растений преобладают американские, азиатские и средиземноморские виды, что, вероятно, для первых двух групп можно объяснить сходством условий местопроизрастаний. В последние годы важным инструментом изучения, мониторинга и разработки мер борьбы с негативными последствиями расселения чужеродных растений стали так называемые черные книги флоры. В 2010 г. издана Черная книга флоры Средней России, нескольких других регионов.

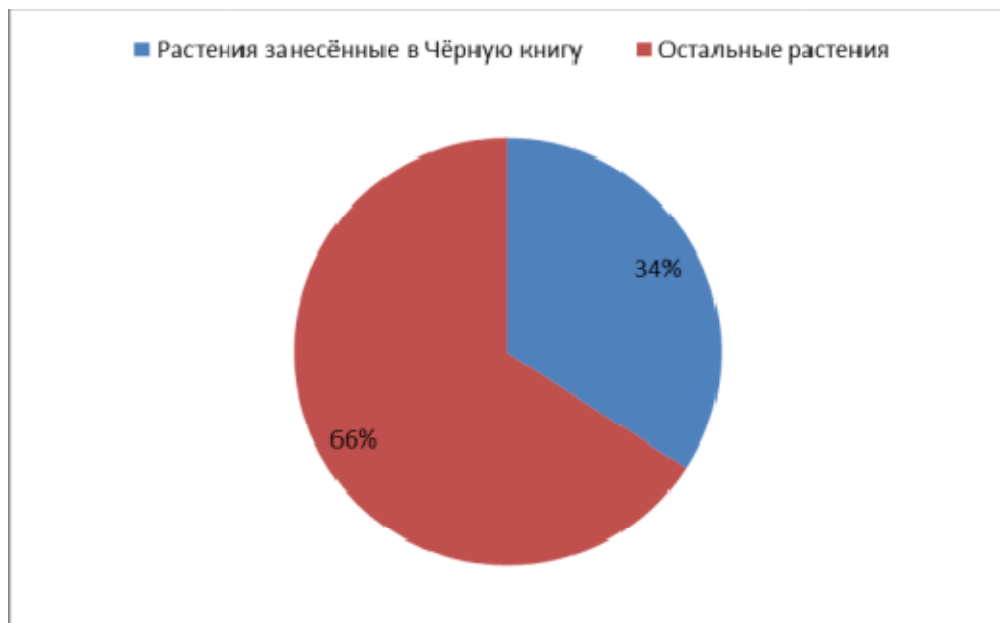


Рис. 4. Доля растений, занесенных в Черную книгу флоры средней полосы России [2]

По данным диаграммы, доля растений, занесенных в Черную книгу флоры средней полосы России, зарегистрированных на изученных нами участках, очень значительна: она составляет 34 %.

### **Заключение**

В ходе проведенных исследований вдоль железнодорожных путей г. о. Саранска выявлено 76 видов чужеродных сосудистых растений из 64 родов и 23 семейств, среди которых наибольшее число представителей содержат *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae*. По составу жизненных форм (по И. Г. Серебрякову) в изученной флоре преобладают однолетники (47 %), многолетние травянистые поликарпики (26 %), двулетние травянистые монокарпики (16 %); на остальные типы жизненных форм приходится 11 % видов. Среди экологических групп видов по отношению к увлажнению доминируют мезофиты (41 %), ксеромезофиты (32 %) и мезоксерофиты (16 %). Среди групп чужеродных растений по степени их натурализации преобладают эпекофиты (55 %); равнозначны доли агриофитов (17 %) и колонофитов (16 %); на долю наименее устойчивой группы эфемерофитов приходится 12 %. Флорогенетический анализ показал, что среди чужеродных растений преобладают североамериканские (29 %), что можно объяснить сходством природных условий; значительны доли азиатских (24 %) и средиземноморских (22 %) видов. 26 видов занесены в Черную книгу флоры средней полосы России, их можно рассматривать как наиболее агрессивные растения.

### **Список использованных источников**

1. Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры / О. Г. Баранова, А. В. Щербаков, С. А. Сенатор [и др.] // *Phytodiversity of Eastern Europe*. – 2018. – XII (4). – С. 4–22.
2. Виноградова Ю. К. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России / Ю. К. Виноградова, С. Р. Майоров, Л. В. Хорун ; под ред. Ю. Ю. Дгебуадзе. – М. : ГЕОС, 2010. – 512 с.
3. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России / П. Ф. Маевский. – М., 2014. – 635 с.
4. Раков Н. С. / Состав, структура и динамика адвентивной флоры Ульяновской области: автореф. – Тольятти, 2012. – 21 с.
5. Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры) / Т. Б. Силаева, И. В. Кирюхин, Г. Г. Чугунов [и др.]. – Саранск. 2010. – 352 с.
6. Шанцер И. А. Растения средней полосы России. Полевой атлас / И. А. Шанцер. – М., 2017. – 461 с.