

Биологическое направление

УДК 624.136:625.163:581.9(476.2-37Жлобин)

DOI 10.24411/2409-3203-2019-12125

ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ УЧАСТКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ НАСЫПИ ПРИГОРОДА ЖЛОБИНА

Дайнеко Николай Михайлович

к.б.н., доцент кафедры ботаники и физиологии растений

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

Республика Беларусь, г. Гомель

Сазанович Татьяна Сергеевна

студент

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

Республика Беларусь, г. Гомель

Аннотация: Исследование флоры участка железнодорожной насыпи в окрестности города Жлобина проводилось в вегетационный период 2019 года. Было исследовано железнодорожное полотно длиной 550 метров и обнаружено 62 вида высших сосудистых растений, которые принадлежат к 18 порядкам, 27 семействам и 53 родам. Был проведен анализ флоры по эколого-биоморфологическому и систематическому составу. По данным таксономического анализа повышена роль семейств *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, на долю которых приходится 40,4 % от общего количества изученных семейств. Экстремальные условия обитания обусловили распространение монокарпических однолетних видов со стрежневой корневой системой, которые являются полусветовыми и умеренно теплолюбивыми видами, предпочитающими средневлажные (свежие) почвы. Классификация видов в зависимости от расположения почек возобновления показала преобладание гемикриптофитов, терофитов и геофитов. Анализ по отношению к определенному типу ареала показал приуроченность к евро-западноазиатскому, циркумбореальному и евроазиатскому типам.

Ключевые слова: Вид, флора, местообитание, железнодорожная насыпь, эколого-биоморфологический состав, экстремальные условия.

FLORA OF A SECTION RAILWAY EMBANKMENT IN THE VICINITY OF THE ZHLOBIN CITY

Dayneko Nikolay Mikhaylovich

PhD, Associate Professor of Botany and Plant Physiology

Francisk Skorina Gomel State University

Republic of Belarus, the city of Gomel

Sazanovich Tatyana Sergeevna

student

Francisk Skorina Gomel State University

Republic of Belarus, the city of Gomel

Abstract: A present study focused on the flora of a section railway embankment in the vicinity of the Zhlobin city. This study was carried out in the vegetative period of 2019. 62 species of vascular plants have been found on a 550 meters length railway track. They are belong to 18 orders, 27 families and 53 genera. The flora was analyzing according to the ecological,

biomorphological and systematic composition. The role of the *Asteraceae*, *Poaceae* and *Fabaceae* families in the taxonomic spectrum of the flora was increased. There are accounted for 40, 4 % of the whole studied species. Extreme living conditions have caused the spread of monocarpic annual species with a rod root system. There are semi-luminous and moderately thermophile species, preferring medium-moist (fresh) soils. The classification of species depending on the location of the kidneys of renewal showed the dominance of hemicryptophytes, therophytes and geophytes. Analysis in relation to a specific type of range showed confinement to the Euro-West Asian, Circumboreal and Euro-Asian types.

Keywords: species, flora, habitat, railway embankment, ecological and biomorphological composition, extreme conditions.

Технический прогресс и деятельность человека поспособствовали тому, что в настоящее время большой интерес исследователей представляют техногенные местообитания. Железные дороги являются одним из специфических типов территорий с большим техногенным воздействием. Кроме того, они играют решающую роль в модернизации флоры территорий, так как являются своеобразными «коридорами» перемещения заносных видов растений [1].

Материал и методы исследования:

Анализ флоры проводился в вегетационный период 2019 года. Маршрутным методом был изучен участок железной дороги от города Жлобина в направлении города Могилева длиной 550 метров. Было обследовано железнодорожное полотно в междурельсовом пространстве и на обочинах путей. Данные растения были зафиксированы на фотоаппарат. При необходимости некоторые виды собирались в гербарий для уточнения видовой принадлежности в камеральных условиях, при этом использовался общий определитель высших растений Беларуси [2]. Правильность определения проверялась доцентом кафедры ботаники и физиологии растений кандидатом биологических наук Дайнеко Н. М.

Результаты и их обсуждение:

Проведенные исследования показали, что на участке длиной 550 метров произрастает 62 вида высших сосудистых растений. Далее был проведен анализ систематического и эколого-биоморфологического состава флоры участка железной дороги. Анализ таксономического состава показал, что собранные виды относятся к 18 порядкам, 27 семействам и 53 родам. К ведущим 6 семействам относятся *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Polygonaceae*, *Brassicaceae*, *Plantaginaceae*, на долю которых приходится 56,5 % от общего количества семейств. Результаты представлены в таблице 1, где указаны ведущие семейства по количественному содержанию.

Таблица 1 - Ведущие семейства Magnoliophyta и количество видов исследованной флоры
В процентах

Семейство	Количество видов
<i>Asteraceae</i>	19,4
<i>Poaceae</i>	11,3
<i>Fabaceae</i>	9,7
<i>Polygonaceae</i>	6,5
<i>Brassicaceae</i>	4,8
<i>Plantaginaceae</i>	4,8

Особенно значительно процентное содержание видов семейства Asteraceae, что связано с высокой степенью эволюционной продвинутой, адаптационным потенциалом и экологической пластичностью данного таксона [3]. Стоит отметить присутствие 1 вида сосудистых споровых растений из семейства Equisetaceae. Это указывает на действительно неблагоприятные условия произрастания растений, которые выражаются в недостатке влаги, загрязнении почвы отходами железнодорожного транспорта и т.д. Во флоре изученного железнодорожного участка преобладают маловидовые семейства. На долю одно- и двувидовых семейств приходится 66,6 % от общего количества семейств.

Характеристика эколого-биоморфологической структуры флоры проводилась по следующим критериям: жизненная форма по И.Г. Серебрякову, жизненная форма или биологические типы по К. Раункиеру, светочувствительность, потребность во влаге, теплолюбивость и тип ареала. Для этого использовались экологические шкалы Г. Элленберга для сосудистых растений [4].

При анализе собственно жизненных форм по системе И.Г. Серебрякова учитываются следующие характеристики: подземные побеги, тип корневой системы, характер надземных побегов, длительность жизни и способность к повторному цветению (табл. 2).

Таблица 2 – Жизненные формы по системе И.Г. Серебрякова
В процентах

Жизненная форма по И.Г. Серебрякову	Количество видов
Монокарпические однолетники	24,2
Стержнекорневые	24,2
Длиннокорневищные	17,7
Монокарпические двулетники	8,1
Травяные лианы	4,8
Коротkokорневищные	4,8
Кистекорневые	3,2
Наземно-ползучие	3,2
Рыхлодерновинные	3,2
Листовые суккуленты	3,2
Корнеотпрысковые	1,6
Кустарники	1,6

Произрастание в экстремальных условиях железных дорог обуславливает особенности строения видов, произрастающих в данных условиях [5]. По причине нехватки воды и питательных веществ в почве на железнодорожных насыпях у изученных нами видов преобладает длиннокорневищное и стержневое строение корневой системы. Несмотря на то, что в грунте насыпей находятся крупные агрегаты (камни), которые могут затруднять рост корней. Во флоре изученного участка встречаются с высокой частотой виды однолетние монокарпические. Монокарпические двулетники встречаются реже. По характеристике надземного побега выделяются травяные лианы и наземно-ползучие виды. Частое прохождение поездов, которые создают сильный поток воздуха, обуславливает такой тип надземного побега.

Второй используемой системой для распределения видов на биоморфологические группы является система К. Раункиера (табл. 3). Для изучаемой флоры характерно преобладание гемикриптофитов, что может указывать на заселение железнодорожной

насыпи видами естественных растительных сообществ. Следующими по численности жизненными формами являются терофиты и геофиты. Учитывая то, что в основном терофитами являются виды быстро заселяющими новые территории, можно говорить о постоянном нарушении и высокой подвижности исследуемой железной дороги [6]. Остальные жизненные формы (хамефиты, терофиты-гемикриптофиты, гемикриптофиты-хамефиты, гидрофиты, нанофанерофиты, гемикриптофиты-геофиты) представлены в меньшей степени.

Таблица 3 – Жизненная форма или биологический тип по системе К. Раункиера

В процентах

Жизненная форма и биологический тип по Раункиеру	Количество видов
Гемикриптофит	43,5
Терофит	27,4
Геофит (криптофит)	11,3
Хамефит	6,5
Терофит-гемикриптофит	4,8
Гемикриптофит-хамефит	1,6
Гидрофит	1,6
Нанофанерофит	1,6
Гемикриптофит-геофит	1,6

Местность, где располагается исследуемый нами участок, характеризуется достаточным количеством света, потому что лес находится примерно в 10 метрах от железнодорожной насыпи. Поэтому самыми распространенными являются полусветовые (41,7 %) и световые (36,7 %) виды растений. Полусветовые/полутеневые (11,7 %) и полностью световые виды имеют меньшее распространение (табл. 4).

Таблица 4 – Светочувствительность

В процентах

Светочувствительность	Количество видов
Полусветовые	41,7
Световые	36,7
Полусветовые/полутеневые	11,7
Полностью световые	10,0

Растениям необходимо получать достаточное количество воды, поэтому влажность почвы один из основных факторов, которые влияют на развитие, рост и размножение каждого вида растений. Условия произрастания на железнодорожных путях характеризуются высокой влажностью. Это связано с густым растительным покровом и тем, что данная местность заболочена. Поэтому растения, предпочитающие средневлажные (свежие) почвы (36,8 %), чаще всего встречаемы. Виды сухих/средневлажных (33,3 %) и средневлажных/влажных (8,8 %) почв распространены в меньшей степени. Процент приспособленности растений к сухим и влажным почвам составляют незначительное количество (табл. 5).

Таблица 5 – Влажность почвы местообитания
В процентах

Влажность почвы	Количество видов
Средневлажная (свежая)	36,8
Сухая/средневлажная	33,3
Средневлажная/влажная	8,8
Сухая	5,3
Почва переменного увлажнения	5,3
Сильно сухая/сухая	3,5
Влажная	3,5
Влажная/сырая	3,5

Анализ также проводился по отношению видов к теплу (табл. 6). Количество теплолюбивых растений (6,1 %) составляет наименьшее число. Это может быть связано не только с экстремальными условиями обитания, но и особенностями климата Беларуси. Поэтому наибольшее количество от общего числа составляют умеренно теплолюбивые/теплолюбивые виды.

Таблица 6 – Теплолюбивость
В процентах

Теплолюбивость	Количество видов
Умеренно теплолюбивые/ теплолюбивые	67,3
Умеренно теплолюбивые	26,5
Теплолюбивые	6,1

Принадлежность к определенному типу ареала помогает определить в какой части континента встречаются те или иные виды растений и являются ли они занесенными. Результаты представлены в табл. 7. Самый большой процент от общего числа относится к видам евро-западноазиатского типа ареала (32,3 %). Циркумбореальный, или евросибирско-канадский, тип представлен значительным числом видов, что говорит о возможном занесении видов из стран Европы, Канады и Азии. Равный процент циркумбореальному типу ареала составляет евроазиатский. Европейский и евро-западносибирский имеют относительно небольшой процент распространения. Данное явление можно объяснить разными климатическими условиями областей и тем самым неприспособленности видов к данным условиям среды. По данным шкалы можно предположить, что приблизительно третья часть всех изученных видов являются заносными.

Таблица 7 – Тип ареала
В процентах

Тип ареала	Количество видов
Евро-западноазиатский	32,3
Циркумбореальный	24,2
Евроазиатский	24,2
Европейский	16,1
Евро-западносибирский	1,6

Заключение:

Изученный нами участок флоры железнодорожной насыпи характеризуется широким разнообразием видов, их биологических типов и отношением к внешним условиям произрастания. Экстремальные условия местообитания на железной дороге обусловили высокое распространение более устойчивого к внешним воздействиям семейства *Asteraceae* и низкое число высших спорообразующих растений, которые представлены одним видом из семейства *Equisetaceae* [6]. Несмотря на это большое количество видов было занесено из естественных растительных сообществ. Таким образом, дальнейшее изучение флоры железной дороги в окрестностях города Жлобина в разных направлениях и удаленности позволит с точностью проанализировать видовое разнообразие растений на данной территории и спрогнозировать изменение флоры железнодорожной насыпи в будущем.

Список литературы:

1. Бочкин В.Д., Виноградова Ю.К. Характеристика флоры железных дорог города Москвы [Электронный ресурс] // Вестник Пермского университета, вып. 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-flory-zheleznyh-dorog-g-moskvy>. (дата обращения: 15.09.2018).
2. Определитель высших растений Беларуси. /Под ред. В.И. Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
3. Особенности системы семенного размножения в популяциях некоторых видов *Asteraceae* в связи с их толерантностью к антропогенным местообитаниям / А.С. Кашин, М.А. Березуцкий, И.С. Кочанова, Н.В. Добрыничева // Поволжский экологический журнал, 2006. № 2/3. – С. 139 – 146.
4. Булохов А.Д. Фитоиндикация и ее практическое применение. – Брянск: Издательство БГУ, 2004. – 245 с.
5. Скворцова И.В., М.А. Березуцкий Флора железнодорожных насыпей южной части приволжской возвышенности [Электронный ресурс] // Поволжский экологический журнал, 2008. №1. – С. 55 – 64. – URL: http://www.sevin.ru/volecomag/issues/2008_1/PEJ_2008_1_55-64.pdf. (дата обращения: 15.09.2018).
6. Абдуллина С.А., Хусаинов А.Ф. Характеристика флоры насыпей железнодорожных путей (Республика Башкортостан станции Алкино, Юматово, Чимшы) [Электронный ресурс] // Известия Самарского научного центра. – Самара, 2012. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-flory-nasypey-zheleznodorozhnyh-putey-respublika-bashkortostan-stantsii-alkino-yumatovo-chishmy>. (дата обращения: 15.09.2019).

