Третьякова А.С., Мухин В.А.
Уральский государственный университет им. А.М. Горького, г. Екатеринбург

ФЛОРА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КОММУНИКАЦИЙ СРЕДНЕГО УРАЛА

Рассматриваются биологическое разнообразие и генезис рудеральной растительности, приуроченной к железным дорогам, а также биоэкологические особенности апофитных и антропофитных растений.

ВВЕДЕНИЕ

В растительном покрове все большую роль начинают играть рудеральные сообщества, возникающие на преобразованных человеком территориях. Изучение закономерностей формирования рудеральных сообществ позволяет, на наш взгляд, выявить важнейшие современные динамические тенденции в антропогенных преобразованиях растительности. Особый интерес в этом плане представляют сообщества транспортных коммуникаций, в частности железных дорог. Их огромная протяженность и однообразие технологии строительства делают их, как мы считаем, образно говоря, растительными проливами, соединяющими пространственно разделенные, экологически и исторически различные флоры.

История изучения флоры железных дорог берет свое начало с середины XIX века, когда в 1860 году Ф.И. Рупрехт во «Flora ingrica» сообщил о сборах Кюлевейна и Кубаркина ряда растений вдоль железной дороги Петербург – Царское Село [1]. Первым в России ученым, специально исследовавшим флору железных дорог, был ботаник и врач Эдуард Леманн, работавший в Латвии. В последующем в этом направлении успешно работали многие отечественные и зарубежные специалисты [1, 2], так и зарубежные исследователи [3, 4, 5, 6]. В частности, С.В. Голицын [2] был одним из первых, кто указал на роль железнодорожного транспорта как важного фактора переноса растений на новые территории.

На Среднем Урале работ, по изучению флоры транспортных путей, включая железнодорожные, до начала наших исследований не было и настоящая работа является первой, где рассматриваются особенности таксономического разнообразия, происхождения и биоэкологические особенности растений, приуроченных в этом регионе к железнодорожным коммуникациям. В ее основу легли материалы исследований, проведенных в 1997–2005 гг. в Свердловской области, в процессе обработки и осмысления которых были использованы принципы и методы флористического анализа, разработанные А.И. Толмачевым [7], Б.А. Юрцевым и Р.В. Камелиным [8], В.В. Туганаевым и А.Н. Пузыревым [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как показывают результаты исследований, растительные группировки железнодорожных путей Свердловской области отличаются высоким видовым разнообразием – 355 видов, относящихся к 217 родам и 63 семействам. Основными или ведущими семействами являются *Asteraceae* (58 видов), *Poaceae* (36 видов), *Fabaceae* (26 видов) и *Rosaceae* (26 видов), *Brassicaceae* (20 видов), *Polygonaceae* (18 видов), *Caryophyllaceae* (13 видов), *Chenopodiaceae* (10 видов) и *Apiaceae* (9 видов). Средняя видовая и родовая насыщенность семейств составляет 5,6 и 3,4 соответственно, а видовая насыщенность рода равна 1,6. Низкие таксономические пропорции, как известно, характерны для флор миграционного или аллохтонного происхождения [7].

Большая часть растений (63%) являются выходцами из местной флоры – апофиты – и в биоэкологическом отношении представляют собой, как правило, многолетние корневищные и стержнекорневые травянистые растения (табл. 1), имеющие широкое распространение в Голарктике и Евразии (около 70%), в основном это бореальные, полизональные и лесостепные виды (табл. 2), разнообразные по своей ценотической приуроченности. Однако большая их часть (70%) являются обитателями лесных и луговых экосистем (рис. 1). Наибольшим числом видов среди апофитов представлены семейства *Asteraceae* (34 вида), *Poaceae* (24 вида), *Rosaceae* (22 вида), *Fabaceae* (20 видов), *Polygonaceae* (14 видов), *Cyperaceae* (8 видов), *Apiaceae, Salicaceae, Scrophulariaceae* (по 7 видов). Самыми многовидовыми родами являются щавель (*Rumex*), представленный семью видами, ива (*Salix*) и подмаренник (*Galium*), представленные шестью видами каждый. Средняя видовая и родовая насыщенность семейств со-

ставляет 4,2 и 2,6 соответственно, видовая насыщенность рода 1,6.

Около 40% видов, встречающихся вдоль железнодорожных коммуникаций, это адвентивные растения или антропофиты: 126 видов 93 родов и 31 семейства. К их числу относятся все маревые (*Chenopodiaceae*), амарантовые (*Amaranthaceae*), вьюнковые (*Convolvulaceae*), мальвовые (Malvaceae), маковые (*Papaveraceae*). Исключительно заносными являются и многие рода: колломия (*Collomia*), белена (*Hyoscyamus*), гречиха (*Fagopyrum*), консолида (*Consolida*) и другие.

По качественному составу и относительной значимости ведущих семейств – антропофиты заметно отличаются от апофитов (рис. 2). Так, в группу ведущих семейств у адвентивных растений входят капустные (*Brassicaceae*), маревые (*Chenopodiaceae*), бурачниковые (*Boraginaceae*) и пасленовые (*Solanaceae*). Наиболее многовидовыми родами адвентивных растений являются полынь (*Artemisia*), включающий 8 видов, роды марь (*Chenopodium*) и гулявник (*Sisymbrium*), содержащие по 4 вида. Вместе с тем, по своим таксономическим пропорциям антропофитная и апофитная фракции рассматриваемой флоры принципиально не отличаются. Как для семейств, так и для родов адвентивных растений характерна низкая видовая насыщенность – 4,1 и 1,4 соответственно – и низкая родовая насыщенность семейств: 3,0.

Таблица 1. Жизненные формы растений во флоре железных дорог Среднего Урала

Биоморфа	Количество видов, %	
	Апофиты	Антропофиты
Малолетнее травянистое	12,5	56,0
Многолетнее травянистое	76,8	29,6
Корневищное	44,6	12,0
Корнеотпрысковое	2,7	4,8
Дерновинное	4,9	3,2
Стержнекорневое	20,5	8,8
Ползучее	3,6	0,8
Корнеклубневое	0,4	
Древесные	10,3	14,4
Полукустарничковое	-	1,6
Полукустарниковое	0,4	1,6
Кустарниковое	6,7	6,4
Древесное	3,1	4,8
Водное свободноплавающее	0,4	-

Таблица 2. Географические группы растений во флоре железных дорог Среднего Урала

Географическая группа	Количество видов, %	
	Апофиты	Антропофиты
Долготная группа:		
Космополитная	2,7	7,8
Голарктическая	21,4	12,7
Евразиатская	47,3	37,3
Азиатская	1,4	13,7
Европейская	12,3	17,6
Евросибирская	13,2	4,9
Сибирская	0,9	5,9
уральская эндемичная	0,9	-
Широтная группа:		
Полизональная	13,1	43,1
Неморальная	3,2	3,9
Бореальная	62,4	14,7
Лесостепная	17,6	10,8
Степная	3,6	27,5

В массе своей, заносные растения могут быть охарактеризованы как широко распространенные евроазиатские и полизональные виды (табл. 2). В их составе много европейских растений, которые по железным дорогам расселяются в восточном направлении, например, василистник блестящий (*Thalictrum lucidum*), крестовник клейкий (*Senecio viscosus*), гулявник волжский (*Sisymbrium wolgense*), ледвянец жигулевский (*Lotus zhegulensis*). Есть среди них и сибирские виды, расселяющиеся в западном направлении, такие как жимолость татарская (*Lonicera tatarica*), смолевка ползучая (*Silene repens*), змееголовник тимьянолистный (*Dracocephalum thymiflorum*), тысячелистник азиатский (*Achillea asiatica*). Отличительной чертой антропофитов является наличие в их составе степных и полупустынных растений: волоснец многостебельный (*Leumus multicaulis*), волоснец Пабо (*Leumus paboanus*), горчак ползучий (*Acroptilon repens*), горошек прелестный (*Vicia amoena*), шалфей сухостепной (*Salvia tesquicola*), козелец большой (*Tragopogon dubius*), качим пронзеннолистный (*Gypsophila perfoliata*), продвигающимися по железным дорогам в северном направлении.

Более половины адвентивных растений (56%) представляют собой однолетние травянистые растения, остальные относятся к многолетним травам (30%) и древесным (14%) формам (табл. 1). Примером последних могут быть клен ясенелистный (*Acer negundo*), жимолость татарская (*Lonicera tatarica*), сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), облепиха (*Hippophae rhamnoides*), бузина черная (*Sambucus nigra*) и другие.

Среди антропофитов небольшим числом видом представлены растения естественных растительных сообществ (луговых, лесных болотных), но основная масса адвентивных растений приурочена ко вторичной растительно-

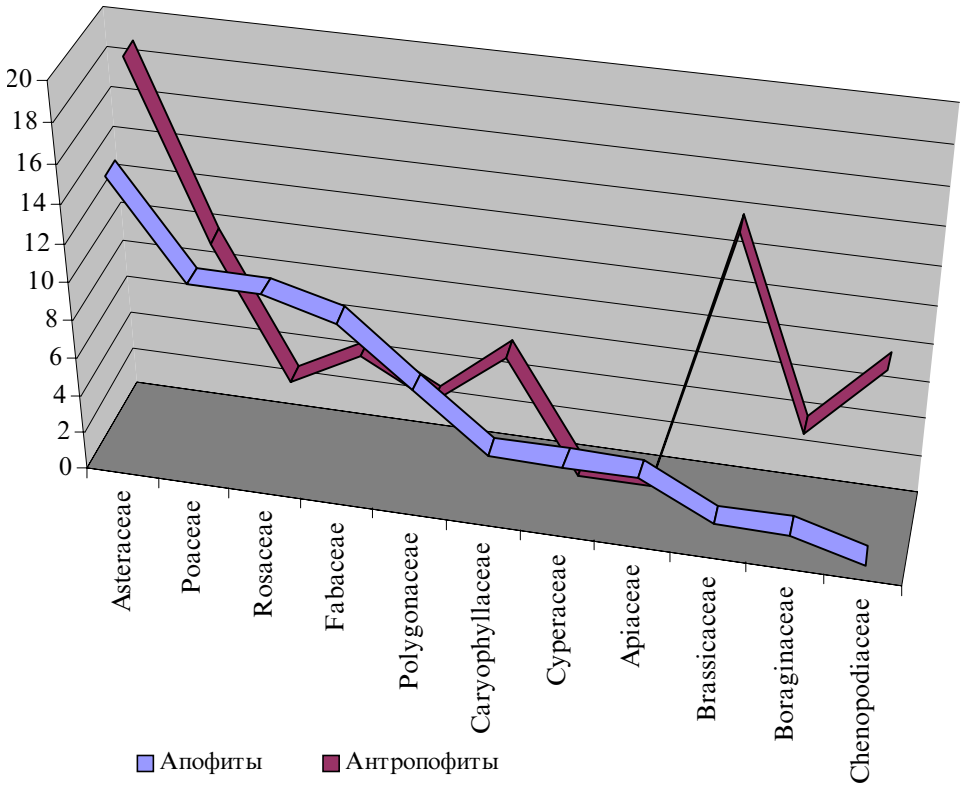

Рисунок 1. Ценотический состав апофитных и адвентивных растений во флоре железных дорог Среднего Урала

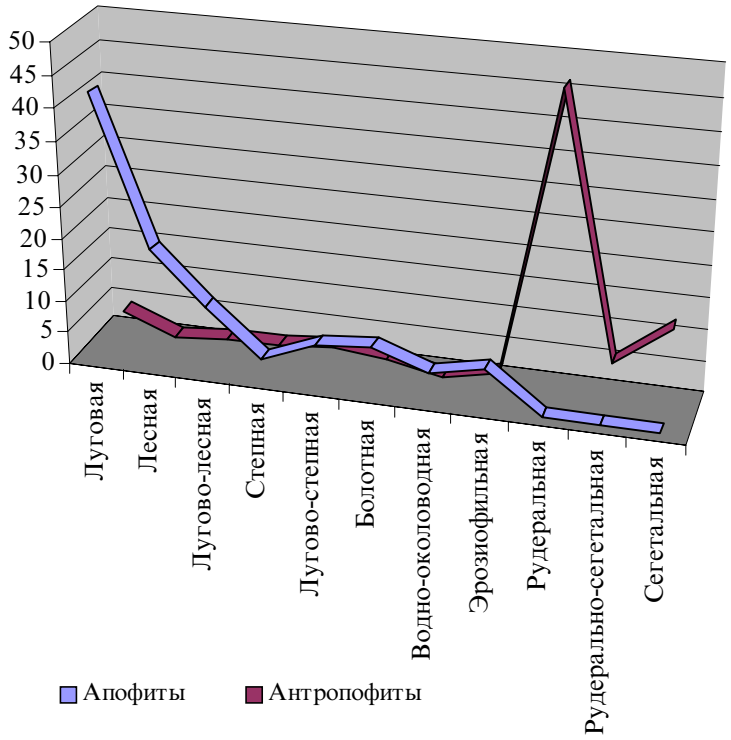

Рисунок 2. Ведущие семейства апофитной и адвентивной фракции флоры железных дорог Среднего Урала

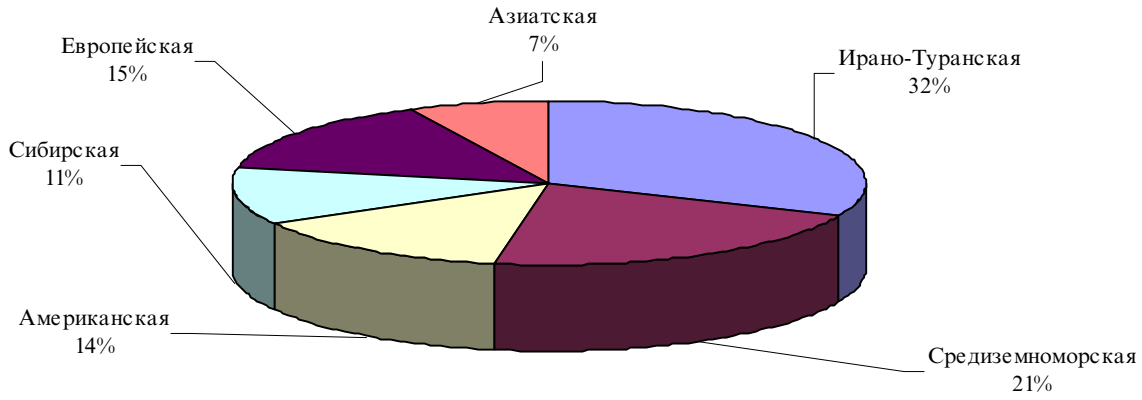

Рисунок 3. Генетический состав адвентивных растений во флоре железных дорог Среднего Урала

сти Среднего Урала (рис. 2). Пятая часть антропофитов являются культивируемыми растениями. Сюда отнесены виды, используемые для озеленения городов, разводимые в садах, кормовые и другие растения. При этом многие виды интродуценты проявляют хорошо выраженную способность расселяться вдоль железнодорожного полотна и входить в состав рудеральных растительных группировок.

По своему происхождению значительное число адвентивных видов связано с ирано-туранской и средиземноморской флористическими областями (рис.3). Отсюда мигрировало более 50% антропофитов, например бескильница расставленная (*Puccinellia distans*), качим метельчатый (*Gypsophila paniculata*), кохия веничная (*Kochia scoparia*), конопля мусорная (*Cannabis ruderalis*) (ирано-туранские) и болиголов крапчатый (*Conium maculatum*), кардария крупковидная (*Cardaria draba*), сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), мак опийный (*Papaver somniferum*) (средиземноморские). В равном объеме среди антопофитов представлены европейские и сибирские виды. Довольно много растений американского происхождения, например, щирица белая (*Amaranthus albus*), амброзия полынолистная (*Ambrosia artemisiifolia*), циклахена дурнушниколистная (*Cyclachaena xantiifolia*). Последние два вида относятся в России к карантинным, так как являются злостными сорняками в черноземной полосе. В настоящее время, как свидетельствуют наши данные, они расселяются по железным дорогам в восточном и северном направлениях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На Среднем Урале железнодорожные коммуникации являются местообитаниями для нескольких сотен видов растений, как местной флоры, так и адвентивных. Из местных видов наибольшее распространение здесь имеют лугово-лесные многолетние корневищные и стержнекорневые травы, а в составе адвентивных преобладают однолетние травы. Заносные растения разнообразны по своему происхождению, но в основном это виды уже натурализовавшиеся на Среднем Урале. Однако среди них можно выделить с большой степенью вероятности виды, находящиеся в процессе своего активного расселения, и их мониторинг необходим для изучения антропогенных миграций растений и распространением карантинных сорняков.

Список использованной литературы:
1. Гусев Ю.Д. Расселение растений по железным дорогам Северо-запада европейской России//Ботан. журн. 1971. Т. 56, № 3. С. 343 – 360.
2. Голицын С.В. О «железнодорожных» растениях//Сов. ботаника. 1947. № 5. С. 297 – 299.
3. Messenger K.G. A railway flora of Rutland // Proc. Bot. Soc. Brit. Isl. 1968. Vol. 7, N 3. P. 325-344.
4. Niemi A. On the railway vegetation and flora between Esbo and Inga, S. Finland // Acta Bot. Fennica. 1969. Vol. 83. P. 1-28.
5. Suominen J. The plant cover of Finnish railway embankments and the ecology of their species // Ann. Bot. Fennici. 1969 a. Vol. 6. P. 183-235.
6. Suominen J. The vegetation of railway yards and adjacent storage areas in Finland // Ann. Bot. Fennici. 1969 б. Vol. 6. P. 353-367.
7. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. 244 с.
8. Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Основные понятия и термины флористики: Учеб. пособ. по спецкурсу. Пермь, 1991. 80 с.
9. Туганаев В.В., Пузырев А.Н. Гемерофиты Вятско-Камского междуречья. Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1988. 128 с.