

УДК 581.5.074 (476.2):581.9(476.2)

Сравнительная характеристика растительности железнодорожных путей и пустырей г. Гомеля как особого типа урбанизированных территорий

С.В. Жадько

В пределах городских территорий существуют различные формы землепользования. Для крупных городов характерно наличие таких форм, как пустыри и транспортные железнодорожные пути [1]. Эти два типа объектов имеют ряд сходных черт и ряд различий. При прокладке новых путей и образования пустырей большим изменениям подвергается вся прилегающая растительность. Растения из некоторых пустырей практически не испытывают никакого влияния или оно случайное, разовое, а на других – они подвержены целому комплексу воздействий (периодический неконтролируемый укос, выпас животных, вытаптывание, выжигание и др.). С течением времени на измененных почвах формируются новые фитоценозы, сильно отличающиеся от первоначальных [2]. Они выделяются высоким видовым разнообразием за счет участия большого количества аборигенных, рудеральных и адвентивных видов.

Н.Г. Ильминских [3] относит пустыри к эрозионной группе класса рудеральных местообитаний антропогенных экотопов. Они возникают на участках строек и на территориях сильно нарушенных ранее производившимися на них работами. Особенно много пустырей в г.Гомеле образуются в окрестностях районов многоэтажных застроек возрастом до 20 лет. Это территории, которые не подверглись застройке, но были коренным образом изменены, их размеры по городу составляют от 400 м² до 1500 м². На протяжении 2000-2001 годов на территории г.Гомеля нами была обследована растительность 14 пустырей в разных частях города с различной интенсивностью антропогенной нагрузки. Здесь развивается специфическая растительность, которая формируется без направленного воздействия человека.

Растительность железнодорожных насыпей и откосов, особенно в пределах городов [4], представляет собой большой интерес для исследований в связи с тем, что в таких условиях протекают процессы спонтанной интродукции. За вегетационные периоды 2000-2001 гг. было обследовано 6 участков железной дороги наиболее часто используемых направлений в пределах города общей протяженностью около 10 километров.

Учитывалась и классифицировалась вся травянистая растительность. На пустырях города отмечено 154 вида высших сосудистых растений из 33 семейств. Семействам Poaceae, Compositae, Fabaceae и Caryophyllaceae принадлежит 20,1, 16,2, 11 и 7,1% соответственно видов от числа зафиксированных. Растительность изученных участков железной дороги представлена 161 видом, которые относятся к 109 родам и 33 семействам высших цветковых растений, а также 4 видами отдела хвощеобразных. Наиболее многочисленными семействами являлись: Compositae, Poaceae, Fabaceae и Brassicaceae – в сумме они составили 47 % от общего количества видов. Лидирование семейства Poaceae свидетельствует о преобладании видов лугового происхождения, что более характерно для естественных фитоценозов.

Для удобства описания и более точной классификации участки железнодорожных насыпей и откосов разделялись на три горизонтальные части: верхняя – железнодорожные пути и полоса растительности до окончания видимой части искусственного субстрата – щебенки (ширина до 2 метров); средняя – наклонная часть насыпи (2-12 метров); нижняя – основание насыпей до места границы с естественной растительностью (3-5 метров).

Растительность каждой из трех условно обозначенных частей железнодорожных насыпей определяется условиями существования. Так, в основании насыпей преобладают виды, характерные для окружающей растительности: луговые – если вокруг сформирован-

ный луговой фитоценоз, лесные – если насыпь окружала древесно-кустарниковая растительность или лесополоса, на пониженных участках встречалась прибрежно-водная растительность. Средняя часть характеризуется увеличением доли участия злаковых (до 70%) и разнотравных видов более высоких мест обитания. Травостой плотный, общее проективное покрытие составляло порой до 90%, и в большинстве случаев высокий – 60-90 см.

Из ценологических групп, как на пустырях, так и на участках железной дороги, преобладает луговая растительность (51,9% и 44% соответственно) (напр., виды *Agrostis gigantea*, *Calamagrostis epigeios*, *Trifolium pratense*, *Lythrum salicaria*). Хотя практически все исследованные пустыри представляют собой участки открытой местности они могут быть окруженные деревьями (*Acer negundo*, *Populus balsamifera*, *Populus alba* и др.) и небольшим количеством кустарников (*Sambucus nigra*, *Corylus avellana* и др.). В зависимости от окружающей пустыри и участки железной дороги растительности и типа почв встречаются виды лесного происхождения (10,4% и 14,9% на пустырях и железнодорожных насыпях соответственно), болотного (по 1,9%) и водные виды (1,9% и 2,5% соответственно). Количество рудеральных видов составляет 33,9% на пустырях, что ниже, чем на других территориях города и 36,4% на насыпях железных дорог. Большее количество этих видов на участках железных дорог связано с тем, что, во-первых, при их строительстве нарушается или полностью уничтожается естественная растительность, а, во-вторых, на функционирующих путях очень велико антропогенное воздействие. Непосредственно на самом железнодорожном полотне и окружающей его щебенке произрастает мало видов – до 20 – все они рудеральные. Это объясняется крайне неблагоприятными условиями: искусственное покрытие, отсутствие затенения и достаточного увлажнения; загрязнение твердыми частицами, нагаром и мазутом, что влечет сильный нагрев субстрата; выжигание; турбулентные воздушные потоки; в местах посадки пассажиров и отгрузки грузов – вытаптывание и т.д. Растения нижней части испытывают давление со стороны близости расположения домов, гаражей, шоссе и других объектов.

Адвентивные виды на пустырях составляют 11,7% всех видов, произрастающих на них. Тогда, как на участках железных дорог их число выше – 15,5%. Среди рудеральных видов 24,1% растений являются адвентивными, так как именно железные дороги считаются основным путем заноса новых видов растений. Практически все заносные виды произрастают на средней части насыпей, т.к. здесь имеются места обнажения субстрата и тем самым облегчено их проникновение и дальнейшее распространение.

Анализ соотношения растений к увлажнению почвы свидетельствует о том, что во флоре пустырей и железных дорог преобладает группа мезофитов (42,2% и 50,3% соответственно), группа ксерофитов представлена 30,5% и 19,9% видов соответственно, гидромезофитов – 12,9% и 14,9%. В местах, где железная дорога проходит в непосредственной близости от заболоченных участков, встречаются гидрофиты (2,5%). Такое распределение видов связано с сильным нарушением водного режима на железнодорожных насыпях и откосах, некоторые из них были мелиорированы при постройке, выпадающие осадки очень плохо задерживаются на верхней части из-за слоя искусственного субстрата, а на средней части в случае уклона стекают вниз.

В связи с разнообразием типов почв на пустырях и железных дорогах (от дерново-подзолистых супесчаных до дерново-подзолистых суглинистых) изменяется и состав произрастающих видов. На кислых субстратах встречаются мезоксиллофиты и оксилomezофиты, а на почвах, подверженных воздействию холода – психромезофиты.

По отношению к трофности почв растения наиболее богатых мест произрастания – эвтрофы – их доля составляет 31,0% на пустырях и 31,2% на участках железных дорог; мезотрофы – 54,7% и 48% видов соответственно. Для наиболее бедных почв число произрастающих видов составляет 14,3% и 20,8% для пустырей и участковой железной дороги соответственно. Преобладание эвтрофов и мезотрофов на железнодорожных насыпях и откосах связано с подсыпкой почв и формированием гумусового горизонта.

В спектре распределения по основным типам корневых систем и характеру побегообразования как на пустырях, так и на насыпях железных дорог лидируют группы корневищ-

ных и стержнекорневых растений: длиннокорневищных растений (29,2% и 27,9%), корневищных (5,2% и 6,8%) и короткокорневищных (12,3% и 13,7%), длинностержнекорневых (13,6% и 19,2%) и короткостержнекорневых (14,9% и 16,8%). Группы рыхлокустовых трав включают 6,4% видов на пустырях и 3,7% на участках железных дорог, плотнокустовые травы – 2,6% и 0,6%, стелющиеся – 5,8% и 4,4%, кистеконовые – 5,8% и 3,1%, корнеотпрысковые – 2,6% и 2,5%, луковичные – 1,3% и 0,6% соответственно. Таким образом, здесь преобладают виды, которые способны к быстрому распространению и удержанию своих экологических ниш. Это объясняется условиями существования, способностью к заселению новых территорий и размножению на плотных каменистых слабоувлажняемых неровных субстратах.

По продолжительности жизни на пустырях и на железнодорожных насыпях наиболее многочисленны многолетние растения (68,2% и 68,9%). Отдельное место занимает поросль молодняка древесных породы *Acer negundo*, присутствующая на железнодорожном полотне практически каждого из участков путей сообщения. Отсутствие регулярного скашивания, постоянного и интенсивного вытаптывания, “отстранённость” большинства пустырей делает их относительно стабильными для длительного произрастания травянистых видов на одном месте. Здесь доминирующими видами являются *Artemisia absintium*, *Cirsium vulgare*, виды родов *Carex*, *Potentilla* и др. Однако, на некоторых пустырях, испытывающих более сильную антропогенную нагрузку, может преобладать группа малолетних видов (напр., *Oenothera biennis*, *Lepidium ruderalis*, *Melilotus officinalis*, *M. albus*).

Многие произрастающие на пустырях и железных дорогах виды имеют лекарственное значение (*Valeriana officinalis*, *Leonurus quinquelobatus*, *Polygala comosa* и др.), встречаются крайне редкие и охраняемые виды (напр., *Pulmonaria officinalis*, *Ononis arvensis*, *Eryngium campestre*). Из зафиксированных на железнодорожных насыпях и откосах нами видов на территории Республики Беларусь 84,3% встречается довольно часто; 21,7% – изредка, 1,9% – довольно редко (как, например, *Tragopogon bjelorusicus* – только в Брестской и Гомельской областях). Из редких растений на этих территориях отмечено 6,8% видов, некоторые из них произрастают только на юге и юго-востоке Белоруссии (*Allium vineale*, *Galium physocarpum*) либо к настоящему времени зафиксировано лишь несколько мест их обитания (*Ononis arvensis*, *Eryngium campestre*), либо они характерны для некоторых других областей или районов Белоруссии, кроме Гомельского региона (*Pulmonaria officinalis*, *Centaurea diffusa* и др.).

Пустыри и железнодорожные насыпи являются особым типом городских территорий и представляют собой центры сохранения высокой степени фиторазнообразия, особенно видов естественного происхождения с различными экологическими характеристиками. Но, не смотря на такое многообразие, и на пустырях и на участках железных дорог существует свой комплекс растений, зависимый от нескольких факторов (окружающая растительность и степень антропогенного воздействия), который определяет их основные черты.

Помимо того, пустыри в пределах города являются источником распространения рудеральных видов, а железные дороги как рудеральных, так и адвентивных видов. Нами зафиксировано в целом 36 видов адвентивных растений и некоторые из них могут представлять определенную опасность.

Таким образом, проведенные исследования показали, что на участках железных дорог, где антропогенное воздействие максимально – места высадки пассажиров, погрузки грузов, имеет место искусственный субстрат (гравий, галька, бетон и др.) – формируются рудеральная растительность из различных по происхождению видов, порой не связанных с общим ходом флорогенеза, т.е. имеет место спонтанная интродукция. На откосах и насыпях, в зависимости от интенсивности использования, времени эксплуатации, степени увлажнения, способов ухода и окружающей естественной растительности формируются синантропные сообщества различных типов, в образовании которых участвуют как аборигенные виды, так и адвентивные. Неэксплуатируемые участки железной дороги постепенно зарастают, на них формируется бурьянная растительность, частично восстанавливается естественная флора, появляется большое количество древесно-кустарниковых растений. Транспортные железно-

дорожные пути, как в пределах города, так и за его чертой, представляют определенную опасность со стороны заноса агрессивных видов, карантинных сорняков и других растений, способных легко натурализовываться в данных условиях и наносить вред сельскохозяйственным угодиям. Все эти факторы способствуют интенсификации процессов синантропизации растительного покрова. С другой стороны, железная дорога является местом произрастания лекарственных, редких и охраняемых растений, поэтому растительность железнодорожных насыпей нуждается в дальнейшем, более глубоком изучении и уходе.

Складывающиеся на пустырях ценотические отношения между видами, зависят от интенсивности антропогенного воздействия, условий окружающей территории, эколого-биологических особенностей растений.

Abstract

Wastelands and the lands near railways are the centers of high degree preservation of different kinds of plants within the limits of cities. Here we come cross with the greatest number of kinds, we can also find rare and protected plants, there are a lot of medicine plants. By the way, these areas can present a certain danger in distribution of ruderal and adventive kinds of plants.

Литература

1. *Березуцкий М.А.* Толерантность сосудистых растений к антропогенным местообитаниям (на примере флоры окрестностей г. Саратова) // Бот. журн., 1998. – т.83., №9. – С. 77–83.
2. *Зукопп Г., Эльверс Г., Маттес Г.* Изучение экологии урбанизированных территорий (на примере Западного Берлина) // Экология, 1981. – №2. – С. 16–19.
3. *Ильминских Н.Г.* Экотопологическая структура городской флоры // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор: Матер. III рабочего совещания по сравнительной флористике. – СПб, 1994. – С. 269–276.
4. *Burda R.I., Tokhtar V.K.* Invasion, distribution ad Naturalization of plants along railroads of the Ukranian South-East // Укр. бот. журн., 1992. – Т.49, №5. – С. 14–18.

Гомельский государственный
университет им. Ф. Скорины

Поступило 15.03.2002