

SEGETAL-RUDERAL COMPONENT OF ROADSIDE VEGETATION ON THE EXAMPLE OF HIGHWAYS IN THE CENTRAL PART OF BELARUS

СЕГЕТАЛЬНО-РУДЕРАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРИДОРОЖНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ БЕЛАРУСИ

Ya. S. Shavalda^{1,2}

Е. С. Шавалда^{1,2}

¹Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

²Учреждение образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь
shavalda@bk.ru

¹Belarusian State University, BSU, Minsk, Republic of Belarus

²International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

Проведено описание и анализ придорожной растительности автомобильных дорог в районах г. Минска и Минской области с последующим определением и группировкой сегетально-рудеральных видов. Растения распределены по сегетальной, сегетально-рудеральной, рудерально-сегетальной и рудеральной принадлежностям. Всего было проведено 50 описаний и обнаружено 266 видов, из которых наибольшее количество исследуемого компонента флоры отмечено для рудеральной (20) и сегетально-рудеральной фракций (25) – 45 видов (16.9 %); наименьшее количество обнаружено для рудерально-сегетальной растительности – 11 (4.1 %). Доля всего сегетально-рудерального компонента составила 71 вид (26.7 %).

The description and analysis of the roadside vegetation of highways in the districts of Minsk and Minsk region was carried out, followed by the identification and grouping of segetal-ruderal species. Plants are distributed according to segetal, segetal-ruderal, ruderal-segetal and ruderal accessories. A total of 50 descriptions were made and 266 species were found, of which the largest number of the studied flora component was noted for the ruderal (20) and segetal-ruderal fractions (25) - 45 species (16.9 %); the smallest amount was found for ruderal-segetal vegetation – 11 (4.1 %). The share of the entire segetal-ruderal component was 71 species (26.7 %).

Ключевые слова: сегетал, рудерал, придорожная растительность, Беларусь.

Keywords: segetal, ruderal, roadside vegetation, Belarus.

<https://doi.org/10.46646/SAKH-2022-2-212-214>

Территории, прилегающие к дорожному полотну, подвержены одному из самых интенсивных антропогенных воздействий по своей нагрузке и постоянству действия. Использование автотранспорта как в личных целях, так и для перевозки международных грузов и внутри страны создают возможности для расширения ареала произрастания аборигенных и распространения ранее не встречающихся видов растений, опасность из которых представляют наиболее агрессивные инвазионные виды. Таким образом, автомобильные дороги представляют собой линейные участки («ворота»), служащие плацдармом для дальнейшего распространения видов из антропогенно нарушенных придорожных территорий в районы местных ненарушенных (относительно нарушенных) луговых, болотных и лесных сообществ. Антропогенное изменение прилегающей территории дает возможность проникновению и распространению сегетально-рудеральной флоры с характерными для нее признаками эксплентности, что не позволяет полноценно конкурировать на ненарушенных территориях с аборигенными видами.

Другой не менее важной проблемой является загрязнение прилегающей территории химическим и физическим видами загрязнений, что также влияет на рост и развитие различных видов растений и непосредственно влияет на распространение сегетально-рудеральной растительности. Химические виды загрязнения – поллютанты различного происхождения, способные модифицироваться и / или длительное время сохраняться в компонентах среды (углеводороды, оксиды) с последующей миграцией между соответствующими компонентами (воздух-почва, воздух-растение, почва-растение, почва-грунтовые воды и др.) и по трофическим цепям, что особенно влияет на внутривидовую и межвидовую конкуренции произрастающих видов. Особую актуальность вызывают тяжелые металлы и их соединения, обладающие длительным токсическим действием и эффектом аккумуляции не только в растениях, но и с последующим их накоплением в других организмах. Физическое (механическое) загрязнение характеризуется скоплением мусора в полосе отвода в результате безответственности человека или отсутствия соответствующих мест выброса мусора.

Другой актуальной проблемой сегодня становится солевое загрязнение почвы вследствие применения на автодорогах для борьбы с зимней скользкостью противогололедных реагентов (95-98 % представлены хлоридом

натрия, остальные примеси – нитраты, фосфаты, сульфаты натрия, кальция и т.д.). В результате снегоуборочных работ, с дорожными стоками и при воздушно-капельном переносе солей происходит их поступление в окружающую среду. Весной часть солей, аккумулированных в снеге, удаляется с талым стоком; оставшаяся часть идет на засоление почв. В зависимости от преимущественного накопления отдельных солей натрия засоление может быть сульфатным, хлоридным, содовым или смешанным. Наиболее вредное влияние оказывают ионы Na^+ и Cl^- . В теплый период года, по мере промывания атмосферными осадками, уровень засоления снижается, достигая минимума к началу осени. Влияние солей на почвогрунты двойное. Прежде всего, они теряют свою первоначальную структуру: мелкие частицы связного грунта удерживают ионы натрия, в результате связность грунта уменьшается, и он легко размывается водой; из такого грунта легко вымываются вещества для питания растений. В то же время вода, насыщенная солями, плохо впитывается корневой системой, в результате растение заболевает. Другое неблагоприятное явление – увеличение показателя pH грунтов. Все вышеперечисленные факторы дают возможность роста и развития рудеральной растительности благодаря ее способности заселять химически измененный нарушенный почвенный покров в отсутствие ярко выраженной межвидовой конкуренции.

Строительство дорог нередко сопровождается уничтожением естественной растительности придорожных территорий, порой особо ценных сообществ или популяций охраняемых видов растений. Изменяются экологические режимы в полосе отвода и на примыкающих площадях. Имеют место случаи подтопления прилегающих к автодорогам территорий из-за ошибок в проектировании и строительстве водопропускных сооружений. В результате изменения водного и воздушного режимов почвы в почвенном растворе имеет место недостаток кислорода для дыхания растений, накапливаются сероводород, закисное железо и уголекислота. Подтопление и затопление – опасные и довольно широко распространенные антропогенные воздействия, способствующие заболачиванию ранее суходольных территорий. Это, в случае луговых фитоценозов, приводит к резкой смене растений на влаголюбивые (рис. 1).



Рисунок 1 – Изменение водного режима почвы, вызванное возведением дороги в экспозиции «насыпь». Произрастают влаголюбивые виды растений: *Salix pentandra* L., *Bidens tripartita* L., *Lysimachia vulgaris* L. и др.

Придорожная полоса, как место с активной антропогенной активностью, представляет собой измененный участок территории, где конкурируют между собой виды аборигенной и адвентивной фракций. Проектирование, строительство, эксплуатация и реконструкция дорожного полотна приводят к различным эдафическим и орографическим изменениям в местных сообществах. Так, наличие кювета как участка придорожной конструкции, служащего водоотводом, является местом аккумуляции видов, произрастающих на богатых минеральными соединениями территориях с длительным переувлажнением почвы. В свою очередь наличие искусственной песчаной насыпи с практически отсутствующим почвенным слоем (искусственный почвогрунт) вызывает постоянный сток выпавших осадков и развитие эрозионных процессов, что вносит свой вклад в развитие рудерально-сегетальной растительности с псаммофитными, ксерофитными и гелиофитными свойствами в зависимости от гранулометрического состава почвогрунтов (Рис. 2).

В ходе исследования анализируемые виды растений были распределены на 4 группы: сегетальные (С), сегетально-рудеральные (СР), рудерально-сегетальные (РС) и рудеральные (Р). Было обнаружено, что количество СР видов превышало все остальные, но по сравнению с Р данные различия не были статистически значимыми ($p > 0.05$). В свою очередь, РС группа растений показала самое меньшее количество – доля их средней встречаемости составила 3.6 %, однако статистически значимыми различиями ($p < 0.005$) были показатели при сравнении с СР и Р группами (рис. 3).

Таким образом, доля растений сегетально-рудеральной принадлежности в среднем занимает $\frac{1}{4}$ всего флористического состава на исследуемых придорожных территориях. Данные результаты показывают, что автомобильные дороги представляют собой яркий пример синантропизации прилегающих к ней районов из-за активной антропогенной деятельности, что дает возможность развития сегетально-рудеральной флоры.

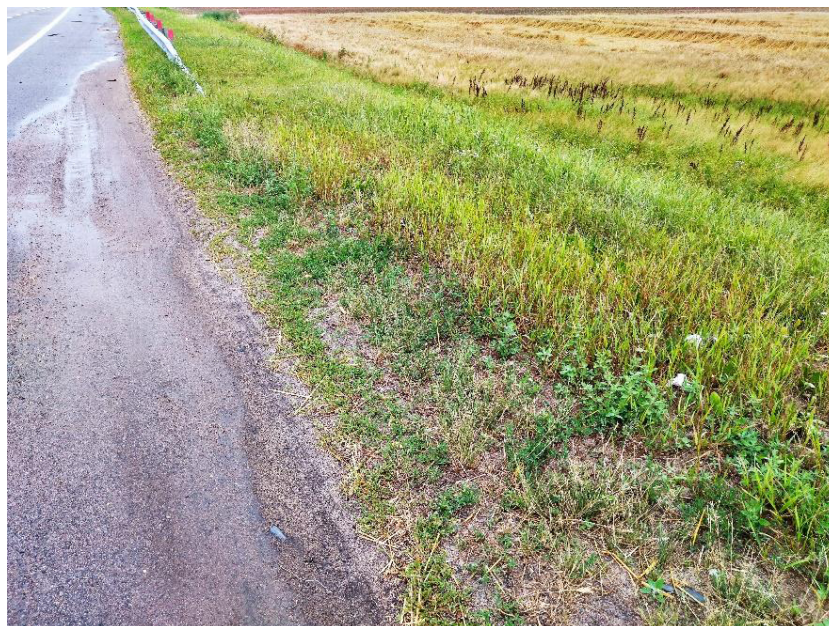


Рисунок 2 – Сегетально-рудеральная растительность на непосредственно примыкающей к дорожному полотну полосе. Особенно для данного участка выделяются *Chenopodium album* L. и *Polygonum aviculare* L.

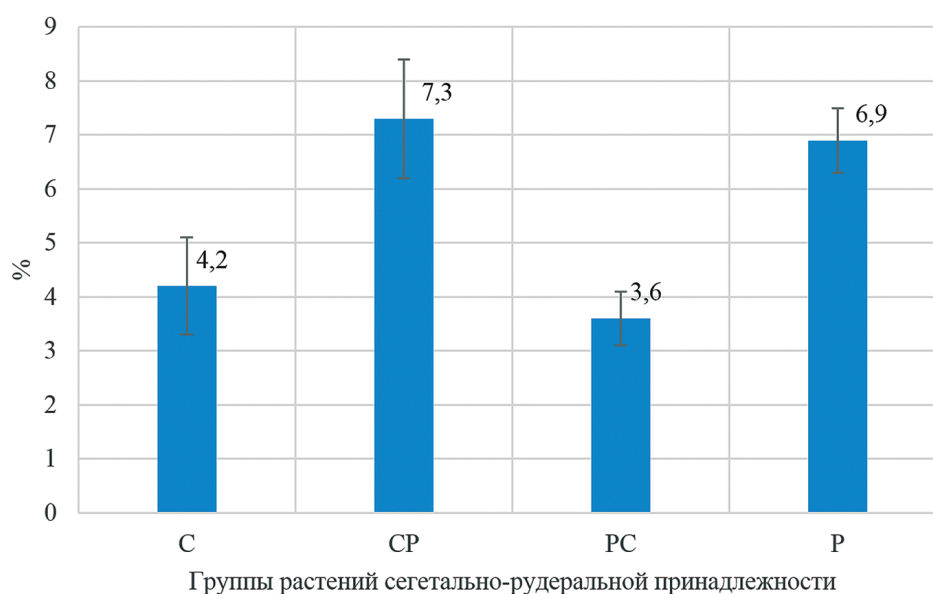


Рисунок 3 – Встречаемость исследуемых видов растений: С – сегетальные, СР – сегетально-рудеральные, РС – рудерально-сегетальные, Р – рудеральные

ЛИТЕРАТУРА

1. Канцера, Л. В. Разнообразие и сукцессии растительных сообществ на трансформированных придорожных участках Карелии / Л. В. Канцера // Труды Карельского научного центра РАН. 2012. Т. 1. С. 48–55.
2. Никитин, В.В. Сорные растения флоры СССР. Ленинград: Наука, 1983. – 454 с.
3. Сцепановіч, Я. М. Сінтаксамічная структура і экалагічны стан прыдарожных фітацэнозаў г. Мінска / Я. М. Сцепановіч, М. А. Ганцоўская // Антропогенная трансформация ландшафтов : сб. науч. ст. / Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка ; редкол. М. Г. Ясовеев, Н. В. Наumenко, В. В. Маврищев [и др.]. – Мн.: БГПУ, 2012. – С. 122–124.
4. Судник, А.В. Последствия воздействия загрязнения придорожных территорий компонентами солевых реагентов на экологическое состояние почвы и растений в лесных биогеоценозах / А.В. Судник, И.П. Вознячук // Лесной вестник. – 2020. – Т. 24 (6). – С. 83–95.
5. Пугачевский, А.В. Состояние зеленых насаждений в зоне воздействия Минской кольцевой автодороги и пути повышения их устойчивости / А. В. Пугачевский [и др.] // Ботаника (исследования): сб. науч. тр. / Ин-т эксперим. ботаники НАН Беларуси. – Минск, 2006. – Вып. 33. – С. 220–235.