

цветущие розы, завезенные в Европу из Китая. Китайские розы морозоустойчивы, имеют низкие кусты с тонкими разветвленными побегами покрыты мелкими, узкими, удлиненно-заостренными листьями. Они прекрасно размножаются черенками. Махровые и полумахровые цветки без аромата, лепестки розового, красного (почти пурпурного) и лилового оттенков [4]. Китайская роза в ботаническом саду ВГУ имени П.М. Машерова представлена одним сортом *Rosa chinensis* Jacq. cv. *Angels Wings*, имеются формы с белой окраской цветка и розовые.

Английские розы – группа сортов роз, созданных в последней четверти XX века английским селекционером Дэвидом Остином. Английские розы сочетают в себе признаки старинных сортов роз (чашевидную форму цветков, гармоничную форму куста, разнообразие ароматов цветков) с устойчивостью к болезням, разнообразием оттенков и хорошо выраженным повторным или непрерывным цветением. Многие сорта отличаются теневыносливостью, что обусловлено английским климатом отличающимся малым количеством солнечных дней и использованием теневыносливых сортов в программе разведения.

Английские розы получены в результате скрещивания французской, дамасской, бурбонской и других роз с современными сортами чайно-гибридных роз и роз класса флорибунда [3; 4; 5].

Нами установлено, что в ботаническом саду ВГУ имени П.М. Машерова английская роза (кустистая форма) представлена следующими сортами: *Rosa indica hybrida* hort. cv. *Leander*, *Rosa indica hybrida* hort. cv. *Lady of Shalott*, *Rosa indica hybrida* hort. cv. *Caramella*, *Rosa indica hybrida* hort. cv. *Golden Celebration*, *Rosa indica hybrida* hort. cv. *Bonica*.

Плетистые розы, как известно, быстро разрастаются, занимают большую площадь, их практически невозможно ограничить в росте [4]. В ботаническом саду плетистая роза представлена: *Rosa wichuraiana* Steud. cv. *New Dawn*, *Rosa indica hybrida* hort. cv. *Flammentanz*.

**Заключение.** Таким образом, проанализировав коллекцию роз ботанического сада, нами установлено, что она представлена 4 видами, 8 сортами.

1. Морозов, И.М. Фармакопейные лекарственные растения Республики Беларусь в коллекции ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова/ И.М. Морозов, И.М. Морозова, Ю.И. Высоцкий, Н.В. Москалева, Е.Ф. Турчинович // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 74-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 18 февраля 2022 г. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: Е.Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – с. 81-83. URI: <https://rep.vsu.by/bitstream/123456789/31588/1/81-83.pdf> (дата обращения 22.03.2023).

2. Определитель высших растений Беларуси. / Под ред. В.И.Парфенова. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999 – 472 с.

3. Высоцкий, Ю.И. Каталог коллекции живых растений Ботанического сада на полевой период 2003 г. № 4. / Ю.И. Высоцкий, И.М. Морозов, В.Л. Волков. – Витебск: Издательство УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2004. – 37 с.

4. Шнайдер, Питер. Лучшие розы мира. – Пер. с англ. – М.: ЗАО «БММ», 2011. – 256 С.

5. Режим доступа: <http://www.rosebook.ru/roses/english-rose-austin/golden-celebration/> дата доступа 25.03.2023.

6. Режим доступа: [http://flower.onego.ru/kustar/rosa\\_kl.html](http://flower.onego.ru/kustar/rosa_kl.html) дата доступа 25.03.2023.

## **ЗООЦЕНОТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАРАБИДОКОМПЛЕКСОВ (COLEOPTERA, CARABIDAE) СКЛОНОВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Г. ВИТЕБСКА**

***Петракевич Е.А.,***

*студентка 3 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Солодовников И.А., канд. биол. наук, доцент

Проблема городской экологии в последние годы является весьма актуальной, в связи с резким изменением климата, а также увеличения антропогенного воздействия на окружающую среду. Довольно интересны в этом плане склоны железнодорожных путей и в первую очередь поднятые над уровнем почвы их участки – железнодорожные насыпи, сложенные в основном из щебня, реже с примесью песка; железнодорожные насыпи характеризуются небольшой толщиной почвенного покрова и повышенной степенью ксерофитности по сравнению с прилегающей территорией. Обилие полостей

между кусками щебня обуславливает значительную плотность заселения жужелицами этих местообитаний. Одной из модельных групп мезофауны может служить группа подвижных, поливалентных и многочисленных хищников, которыми являются большинство из жужелиц. Почти все виды Carabidae так или иначе связаны с почвой и проявляют высокую избирательность к постоянно изменяющимся условиям среды. В связи с вышеизложенным карабидокомплексы железнодорожных насыпей представляют собой интересный объект, ранее почти не подвергавшийся изучению.

**Цель:** изучить зооценотические характеристики карабидокомплексов склонов железнодорожных путей г. Витебска.

**Материал и методы.** Жужелицы собирались с использованием ловушек Барбера [1, 2] с 9 % раствором уксусной кислоты. Проверяли ловушки раз в декаду с первой декады мая по первую декаду октября включительно в 2022 г. Всего обработано 5200 ловушко-суток и собрано 1150 экз. жужелиц.

**Результаты и их обсуждения.** В результате исследований обнаружено 62 вида жужелиц на склонах железнодорожных путей в р-не д. Сокольники. Максимальное число видов отмечено в биоценозе 1 - 31 вида (22 рода), а в биоценозах 2-4 - 30-34 вида (16-18 родов) и в контроле 31 вид (21 род). Состав доминантов довольно различен, однако не выявлено ни одного общего доминанта для всех биоценозов.

Всего нами выявлено 8 типов ареалов. Доминируют в линии № 1 *транспалеарктические* (52,9 %), *западно-палеарктические* (18,9 %), *западно-центрально-палеарктические* (12 %) и *европейские* (6,4 %) виды. В линии № 2 доминируют *транспалеарктические* (44,8 %), *западно-центрально-палеарктические* (21,5 %) и *европейско-кавказские* виды (15,9 %). В линии № 3 – *транспалеарктические* (28,7 %), *западно-центрально-палеарктические* (28,7 %), *европейско-кавказские* (24,3 %), *европейско-западно-сибирские* (7,9 %). В линии № 4 – *транспалеарктические* (52,6 %), *западно-центрально-палеарктические* (15,9 %), *европейско-западно-сибирские* (7,4 %), *европейско-сибирские* (5,2 %) и *европейские* виды (9,2 %). Доля участия других типов ареалов незначительна. При анализе спектров типов ареалов жужелиц на откосах железных дорог мы видим доминирование жужелиц с *транспалеарктическими* ареалами на обоих подножиях склонов, причем доля их практически одинакова (52,6 – 52,9 %) и с *европейскими* ареалами. Для северного подножия характерно доминирование *западно-палеарктических* видов, доля которых резко падает для остальных изученных биоценозов. Вершины склонов характеризуются доминированием *евро-кавказских* видов, благодаря более высокой инсоляции и более длительным периодом вегетации растений, причем их численность увеличивается от повышения инсоляции биоценоза с 15,9 % до 24,3 %. В контроле видим эудоминирование видов с *транспалеарктическими* типами ареалов (66,7 %), доля *западно-палеарктических* и *евро-кавказских* не превышает 8,7 – 11,1 %.

Спектры жизненных форм жужелиц на откосах железных дорог определялись по работам И.Х. Шаровой (1981) и И.А. Солодовникова (2008). Всего отмечено 11 групп жизненных форм жужелиц. Доминируют в стационаре № 1 *эпигеобионты ходячие* (12,5 %), *стратобионты скважники подстилочники* (38,6 %), *стратобионты скважники поверхностно-подстилочные* (10,9 %), *стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные* (24,7 %), *геохортобионты гарпалоидные* (11,1 %). В стационаре № 2 – *стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные* (9,4 %), *геохортобионты гарпалоидные* (26,1 %), *эпигеобионты ходячие* (5,4 %), *стратобионты скважники подстилочники* (40,5 %), *стратобионты скважники поверхностно-подстилочные* (15,3 %). В стационаре № 3 - *стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные* (12,4 %), *геохортобионты гарпалоидные* (26,8 %) и *стратобионты скважники подстилочные* (31,7 %), *эпигеобионты ходячие* (12,9 %), *стратобионты скважники поверхностно-подстилочные* (8,4 %). В стационаре № 4 - *стратобионты зарывающиеся подстильно-*

почвенные (26,6 %), геохортобионты гарпалоидные (30,4 %) и стратобионты скважники подстилочные (11,7 %), эпигеобионты ходячие (17,7 %), стратобионты скважники поверхностно-подстилочные (11 %). Доля участия остальных групп невелика.

Нами выявлены следующие тенденции при продвижении с северной стороны к южной – увеличение доли эпигеобионтов ходячих (*Carabus*) и геобионтов гарпалоидных (*Harpalus*, *Amara*), в связи с более высокой степенью инсоляции; на фоне резкого уменьшения стратобионтов скважников подстилочных из-за менее развитого слоя подстилки на южном склоне. На обеих вершинах видим доминирование геобионтов гарпалоидных и стратобионтов скважников подстилочных. Стоит также отметить наличие довольно значительного процента доминирования *стратобионтов зарывающихся подстилично-почвенных* в стационарах № 1, 4 (24,7–26,6 %) и практически отсутствие их на вершинах путей железной дороги (стационар № 2 и 3). Скорее всего, наличие на вершине большого уровня загрязнения ГСМ, отсутствие хорошо сформированного почвенного покрова, наличие подсыпки гравия и резкие смены микроклиматических условий неблагоприятно сказываются на численности представителей рода *Pterostichus*. Мы видим, что на фоне резкого увеличения числа *геохортобионты гарпалоидные* от 1 к 4 биоценозу, что соответствует увеличению доли инсоляции этих биоценозов, способствует увеличению численности и числа видов более южных регионов; происходит уменьшение численности видов *стратобионтов скважников подстилочных*, в связи с меньшей степенью развитости травяной подстилки на южных склонах. В контроле видим картину спектров близкую к северному подножию, но при уменьшенной численности *геобионтов гарпалоидных*.

По биотопической приуроченности в стационаре № 1 доминируют *лесные* виды (37,7 %), *лесо-болотные низинные* (9 %), *лесо-луговые* (34,8 %), *луго-болотные* (5,2 %), *луго-полевые* (5 %). В стационаре №2 доминируют *лесные* (8,2 %), *лесо-луговые* (36,3 %), *луго-полевые* (33,7 %) и *луговые виды* (12,2 %). В стационаре №3 доминируют *лесные* (13,4 %), *лесо-луговые* (9,4 %), *луго-полевые* (42,6 %) и *луговые виды* (28,8 %). В стационаре №4 доминируют *лесные* (22,4 %), *лесо-луговые* (24 %), *луго-полевые* (31,6 %) и *луговые виды* (13,2 %). На вершинах путей мы видим доминирование *луговых* и *луго-полевых* видов, на фоне резкого падения численности *лесных*. Только на северной стороне вершины отмечено доминирование *лесо-луговых* видов, что можно объяснить близким расположением кустарниковых массивов от основания насыпи и доминированием этой группы журилиц в биоценозе 1, расположенном на северном основании насыпи. В контроле видим резкое увеличение численности *луго-полевых* видов до 58,4 % на фоне уменьшения *лесных* и *луговых* видов.

По спектру гидропреферендумов карабидокомплексов для стационара №1 характерно доминирование *мезофильных* видов (47,5 %) и *мезогигрофильных* (42,3 %). В стационаре №2 доминируют *ксерофильные* (27,5 %), *мезоксерофильные* (7,9 %) и *мезофильных* видов (61,8 %). В стационаре №3 доминируют *ксерофильные* (44,6 %), *мезоксерофильные* (12,4 %) и *мезофильных* видов (38,6 %). В стационаре №4 доминируют *ксерофильные* (7,9 %), *мезоксерофильные* (12,8 %), *мезофильных* (66,7 %) и *мезогигрофильных* видов (11,2 %). Исходя из высокой инсоляции на вершинах путей наблюдаем доминирование там *ксерофильных* видов, на фоне падения численности *мезогигрофилов*. Степень доминирования *ксерофилов* увеличивается пропорционально степени ксерофитности биоценозов. В контроле видим картину спектров близкую также к подножию, но с большим участием *мезофильных* видов.

**Заключение.** Нами выявлены основные тенденции при продвижении с северной стороны к южной по изменению соотношения типов ареалов, типов биотопической приуроченности и гидропреферендумов карабидокомплексов откосов железных дорог окр. г. Витебска.

1. Грюнталь, С.Ю. К методике количественного учета журилиц (Coleoptera, Carabidae) // Вестн. зоол. – 1981, № 6. – С.63-66.  
2. Berghe, E. On pitfall trapping invertebrates // Entomol. News. –1992.- 103, № 4. – p.p.149-156.