

ских наук Сергеем Павловичем Харитоновым и предоставлена для работы, за что мы ему искренне признательны.

Результаты и их обсуждение. Исходные данные таких популяционных параметров дербников, как величина кладки, количество слётков на активное гнездо и количество слётков на успешное гнездо, представлено в таблице. В этой же таблице представлены t , df и p , полученные при расчёте индекса Бейли.

Таблица – Продуктивность и успех размножения дербников в 1998–2002 и 2003–2021 гг. в Белорусском Поозерье

Годы	Величина кладки		Величина выводка			Успех размножения в % (n)
	lim	M±SE (n)	lim	Слётков/активное гнездо M±SE (n)	Слётков/успешное гнездо M±SE (n)	
1991–2002	2–6	4,14±0,88 (64)	0–5	2,52±0,32 (70)	3,38±1,14 (52)	79,1 (76)
2003–2022	1–5	4,08±0,15 (61)	0–5	2,46±0,28 (41)	3,37±0,22 (30)	53,7 (41)
t		6,72		0,14	8,61	
df		66,65		106,95	54,74	
p		0,95		0,89	0,99	

Из таблицы видно, что по всем анализируемым популяционным параметрам $p > 0,05$, то есть, выборки за 1991–2002 и 2003–2022 годы статистически не отличаются. Но значительно отличаются показатели успеха размножения за эти же периоды: 79,1% против 53,7%. Можно предположить, что на этот параметр в негативную сторону влияют участвовавшие пожары на верховых болотах в гнездовой период, в ходе которых гибнут кладки и птенцы дербников.

Заключение. Таким образом, наши исследования показали, что потепление климата в последние десятилетия не повлияло на величину кладки, количество слётков на активное гнездо и количество слётков на успешное гнездо популяции дербников, населяющих верховые болота Белорусского Поозерья. Но, вместе с тем, потепление климата может опосредовано влиять на успех размножения путём уничтожения кладок и птенцов во время масштабных пожаров на верховых болотах в гнездовой период.

1. Moller A.P. Birds and Climate Change / A.P. Moller, W. Fiedler, L. Yiqi // Elsevier Science, 2004. - №35. - P. 276.
2. Ivanovskij, V.V. Niche separation between the merlin (*Falco columbarius*) and the eurasian hobby (*Falco subbuteo*) nested on pine bogs of Northern Belarus / V.V. Ivanovskij, A.A. Sidorovich // Вестник Тверского Государственного Университета. Серия: Биология и экология. – 2018. - № 1. – С. 103-112.
3. Ivanovsky, V.V. Will the Merlin Disappear as a Breeding Species from Northern Belarus? / V.V. Ivanovsky // Raptors Conservation, 2016. - № 32. – P. 112-117
4. Ивановский В.В. Хищные птицы Белорусского Поозерья: монография / Ивановский В.В. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2012. – 209 с. [16 л. ил.].
5. Плохинский, Н.А. Алгоритмы биометрии / Н.А. Плохинский. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. – 150 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КАРАБИДОКОМПЛЕСОВ (COLEOPTERA, SARABIDAE) ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ВИТЕБСКОГО РАЙОНА

Новицкая Е.А.,

студентка 1 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Плискевич Е.С., канд. биол. наук, доцент

Территория Беларуси характеризуется наличием развитой гидрографической сети, которая представлена большим количеством водных объектов, таких как реки и озёра, также широко распространены искусственные водоёмы и водотоки- каналы, пруды, водохранилища. Эти ресурсы широко используются человеком, зачастую нарушая гидрологический и гидрогеологический режимы, которые оказывают влияние на прибрежные

ландшафты и влияют на биоразнообразие. Выявить степень антропогенной нагрузки на эти сообщества, позволяет изучение герпетобионтных жесткокрылых. В данном случае жужелицы могут служить биоиндикатором, так как с их помощью можно определить, как эти изменения влияют на биоразнообразие.

Цель исследования – определить экологическую структуру карабидокомплексов водных объектов Витебского района.

Материал и методы. Для установления экологической структуры карабидокомплексов водных объектов Витебского района были использованы сборы 2019 года в окрестностях микрорайона Журжево (55°14'2.88"С, 30°14'54.31"В, h=145 м.) [1] и в окрестностях д. Подберезье 5 км С Витебска (55°14'55.17"N, 30° 9'23.14"E, h=149 м) [2]. Типы жизненных форм и экологическая приуроченность жужелиц приведены согласно [3, 4].

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного исследования были рассмотрены экологические группы жужелиц обитающих в прибрежной части искусственного водоема (биоценоз № 1) и р. Западная Двина (биоценоз № 2). В составе какрабидокомплексов биоценоза № 1 отмечено 8 типов жизненных форм жужелиц. Наибольшее количество видов было представлено стратобионтами скважниками подстилочными (8 видов) и геохортобионтами гарпалоидными (5 видов), менее всего отмечено стратобионтов скважников поверхностно-подстилочных, стратобионтов скважников, стратохортобионтов и стратобионтов скважников подстильно-трещинных (по 1 виду). Согласно относительному обилию преобладали эпигеобионты ходящие (53,42%) и стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные (26,04%). Также было выявлено 7 типов биотопической приуроченности жужелец. По числу видов преобладают лесо-луговые (6 видов), лесные (4 вида), луго-болотные (3 вида) и луго-полевые (3 вида), а по обилию доминируют лесные (48,44%) и лесо-луговые виды (26,04%). По отношению к влажности были выделены 3 группы жужелиц. Для прибрежной зоны искусственного водоема отмечены мезофилы (13 видов), мезогигрофилы (6 видов) и гигрофилы (3 вида). По обилию преобладают мезофилы (76,97%). В составе зоогеографической структуры карабидокомплексов по числу преобладают виды с транспалеарктическим ареалом – 9 видов. Наименьшее количество видов отмечается с евро-сибирским типом ареала, с европейским и евро-кавказским ареалом (по 1 виду).

В составе какрабидокомплексов биоценоза № 1 наибольшее количество видов было представлено стратобионтами скважниками поверхностно-подстилочными (9 видов) и эпигеобионтами ходящими (5 видов). Наименьшее количество видов вошло в группы эпигеобионты летающие, стратобионты скважники подстильно-трещинные, эпигеобионты бегающие и геобионты бегающе-роющие (по 1 виду). По обилию преобладают стратобионты скважники поверхностно-подстилочные (53,48%) и эпигеобионты ходящие (31,57%).

В прибрежной зоне реки Западная Двина мы наблюдаем следующее: по числу видов преобладают прибрежные (6 видов), лесные (5 видов) и лесо-болотно низинные виды (4 вида). По обилию также преобладают прибрежные (46,47%) и эвритопные виды (24,55%). Для биоценоза № 2 отмечены гигрофилы (9 видов), мезогигрофилы и мезофилы (по 6 видов), ксерофилы (2 вида) и мезоксерофилы (1 вид). По обилию преобладают гигрофилы (50,86%) и мезофилы (35,96%), а наименее обильными являются ксерофилы (1,76%). Здесь отмечены виды с церкумареалом – 6 видов, с евро-сибирским, транспалеарктическим и западно-палеарктическим типами ареалов (по 4 вида). Меньше всего видов с западно-европейским и евро-кавказским ареалами (1 вид).

Заключение. В результате проведенного исследования были распределены по экологическим группам жужелицы прибрежных зон водных объектов, где по обилию преобладали эпигеобионты ходящие, стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные, лесные и лесо-луговые виды, мезофилы.

1. Иванова, А.В. Карабидокомплексы (Coleoptera, Carabidae) прибрежных зон искусственных водоемов г. Витебска / А.В. Иванова // XIII Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск 18 окт. 2019 г. / Вит. гос. ун-т; редкол.: И.М. Прищепа [и др.]. – Витебск, 2019. – С. 59-60.
2. Лесникова, С.А. Жужелицы (Coleoptera: Carabidae) береговых биоценозов реки Западная Двина в пределах д. Подберезье Витебского района / С.А. Лесникова // XIII Машеровские чтения : материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 18 октября 2019 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2019. – С. 71–72.
3. Солодовников, И.А. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Белорусского Поозерья. С каталогом видов жужелиц Беларуси и сопредельных государств / И. А. Солодовников. – Витебск: ВГУ им. П. М. Машерова, 2008. – 325 с.
4. Шарова, И.Х. Жизненные формы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) / И.Х. Шарова. – Москва: Наука, 1981. – 360 с.

ДЕНДРОФЛОРА ПАРКОВЫХ ЗОН ГОРОДА ВИТЕБСКА

Пармон А.В.¹, Москалева Н.В.²,

¹студент 5 курса, ²магистрант ВГУ имени П.М. Машерова,

г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Морозова И.М., канд. биол. наук, доцент

Архитектурно-художественный облик города, как и качество его среды во многом зависят от количества и качества зеленых территорий, находящихся в его пределах. Парки, сады, скверы, бульвары дают возможность для организации полноценного отдыха жителей, благотворно влияют на их психологическое состояние [1]. На улучшение качества городской среды влияет общая площадь и состояние зелёных насаждений. Они очищают воздух от пыли, загрязняющих веществ, обогащают его кислородом, снижают содержание в нём углекислого газа, ослабляют городской шум и в целом создают комфортную среду для человека. Следует отметить, что многие древесные растения являются декоративными, лекарственными, некоторые виды способны вызывать аллергию, поэтому изучение дендрофлоры парков г. Витебска, безусловно, имеет важное значение.

Цель работы: изучить особенности видового состава дендрофлоры парковых зон г. Витебска.

Материал и методы. Материалом исследования служили древесные растения некоторых парков г. Витебска (парк культуры и отдыха имени Фрунзе, парк имени Советской Армии, парк Партизанской славы имени М.Ф. Шмырёва, парк имени 40-летия ВЛКСМ). Инвентаризация дендрофлоры парков осуществлялась на основании собственных сборов и с учетом литературных данных. Определение видов проводилось согласно [2, 3].

Результаты и их обсуждение. Нами установлено, что дендрофлора парка культуры и отдыха имени Фрунзе представлена 30 видами 15 семейств. Преобладающими являются следующие семейства: *Rosaceae* (Розоцветные), *Oleaceae* (Маслиновые), *Betulaceae* (Берёзовые), *Salicaceae* (Ивовые), что объясняется широким использованием видов этих семейств в озеленении и парковом строительстве. Отличительной особенностью городской дендрофлоры парка является относительно большое число семейств, в которых отмечено по одному виду. Дендрофлора парка имени Фрунзе представлена видами как характерными для данного региона, так и видами натурализованными и интродуцированными из других регионов.

Дендрофлора парка имени Советской Армии представлена 34 видами 12 семействами. Преобладающими являются следующие семейства: *Salicaceae* (Ивовые), *Aceraceae* (Кленовые), *Betulaceae* (Берёзовые), *Pinaceae* (Сосновые). Нами установлено, что в зеленых насаждениях парка имени Советской Армии г. Витебска преобладают посадки покрытосеменных двудольных растений (82,14%). Доля голосеменных хвойных растений составляет всего 17,85%. Вероятно, это связано с тем, что лиственные растения обладают высокими декоративными качествами в течение всего вегетационного периода. Изучали распределение видов древесной растительности парка имени Советской Армии по экологическим группам. Нами установлено, что среди древесных