

антофаг (в бутонах, цветоножках), карпофаг (в завязях), ксилофаг (в верхушках молодых побегов), на рябине обыкновенной [3–5, 7–9]. 30. *R. leucatella* Cl. Полифаг, дендрофил, филлофаг (включая почки), минёр, на рябине обыкновенной, шиповнике майском (козе коричной), боярышнике кроваво-красном [3–5, 8, 9]. 31. *Exoteleia dodecella* L. Монофаг, дендрофил, филлофаг (включая почки), минёр, ксилофаг (в почко-побегах), на сосне обыкновенной [3, 5, 8, 9]. 32. *Stenolechia gemmella* L. Монофаг, дендрофил, филлофаг (включая почки), ксилофаг, галлообразователь, на дубе черешчатом (обыкновенном) [3, 5, 7–9]. 33. *Parachronistis albiceps* Z. Полифаг, дендрофил, филлофаг (в почках), ксилофаг (в молодых побегах), на березе повислой (бородавчатой) [3–5, 8, 9].

**Заключение.** Проведенное исследование показало, что в Беларуси встречаются 33 вида выемчатокрылых молей, развивающихся на лекарственных растениях местной флоры: 17 видов из них – хортофилы; 16 – дендрофилы. Среди последних преобладают виды, связанные с листовыми деревьями и кустарниками (13), на хвойных развиваются 3 вида. К числу видов, представляющих заметную опасность для лекарственной флоры, следует отнести следующие из списка: № 5 (на алтее лекарственном), № 6 (на душице обыкновенной, мяте перечной, двух видах тимьяна), № 11 (на бессмертнике, или цмине песчаном, как в природных условиях, так и при хранении и реализации лекарственного сырья), № 14 (на зверобое продырявленном). В списке оказались также виды, отмечавшиеся ранее как вредители: в лесном хозяйстве (№№ 2, 3, 20–22, 26–28, 30–33), в парковом хозяйстве (№№ 16, 20, 21, 26, 27, 32), в садоводстве (№№ 3, 12, 16, 29, 30), в растениеводстве (№ 1) и на декоративных растениях (№№ 5, 20, 29). Меры борьбы с вредителями лекарственных растений частично отражены в литературе [7].

1. Писаненко, А. Список чешуекрылых (Lepidoptera) Беларуси / А. Писаненко, Г. Швитра, В. Пискунов. – Copenhagen, Denmark: Lepidopterologisk Forening, 2019. – 129 с.

2. Справочник по лекарственным растениям / А.М. Задорожный, А.Г. Кошкин, С.Я. Соколов и др. – М.: Лесная промышленность, 1990. – 415 с.

3. Пискунов, В.И. Сем. Gelechiidae – выемчатокрылые моли / В.И. Пискунов // Определитель насекомых европейской части СССР. – Том IV, Чешуекрылые, ч. 2 / Под общ. ред. докт. биол. наук Г.С. Медведева. – Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1981. – С. 659–748.

4. Львовский, А.Л. Сем. Gelechiidae – выемчатокрылые моли / А.Л. Львовский, В.И. Пискунов // Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. – Том III, Чешуекрылые, ч. 2. – С.-Петербург: Наука, 1999. – С. 46–93.

5. Кожанчиков, И.В. Отряд Lepidoptera – чешуекрылые, или бабочки / И.В. Кожанчиков // Вредители леса: справочник / Ред. А.А. Штакельберг. – М.-Л.: изд-во АН СССР, 1955. – С. 35–285.

6. Вредители и болезни лекарственных культур / А.Н. Васина, Т.А. Граменицкая-Товстолеес, Н.В. Сванидзе и др. – М.: Сельхозиздат, 1960. – 291 с.

7. Синадский, Ю.В. (отв. ред.) Вредители и болезни цветочно-декоративных растений / Ю.В. Синадский, И.Т. Корнеева, И.Б. Добровичская и др. – М.: Наука, 1982. – 591 с.

8. Гершензон, З.С. Семейство выемчатокрылые моли – Gelechiidae / З.С. Гершензон // Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. 2-е изд., испр. и доп. – Т. 2, Вредные членистоногие, позвоночные. – Киев: Урожай, 1988. – С. 289–296.

9. Elsner, G. Die Palpenmotten (Lepidoptera, Gelechiidae) Mitteleuropas: Bestimmung – Verbreitung – Flugstandort. Lebensweise der Raupen / G. Elsner, P. Huemer, Z. Tokár. – Bratislava: František Slamka, 1999. – 208s.

## **ЖУЖЕЛИЦЫ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ОВРАГА «ДУНАЙ» В ГОРОДЕ ВИТЕБСКЕ**

*Е.С. Плискевич*

*Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Уменьшение соотношения зеленых и жилых зон города, связанное с развитием и расширением городской инфраструктуры, оказывает негативное влияние на экологию города. Оценка и прогнозирование состояния экологической обстановки города в настоящее время являются актуальными и значимыми. Как биоиндикаторы для определения состояния окружающей среды используются герпетобонты – представители семейства жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) [1-3].

**Цель работы** – выявление видового состава жуужелиц оврага «Дунай» в городе Витебске.

**Материал и методы.** Сбор материала проводился в вегетационный период 2019 г. в городе Витебске (овраг «Дунай»). В исследовании использовались почвенные ловушки Барбера (фиксирующая жидкость – 9% уксусная кислота), которые располагались в количестве 10 штук на 2 изучаемых участках.

Участок № 1 (h = 160 м, 55°11'26.48" N, 30°13'13.98" E) расположен у подножия склона, южная экспозиция, крутизна склона 25-30°. В древесном ярусе представлены клен остролист-

ный, ольха серая, несколько видов ив. Травяной покров представлен: бутенем ароматным, снытью обыкновенной, крапивой двудомной, подорожником большим, лопухом большим, борщевиком сосновского, лютиком, хвощом, одуванчиком, мать-и-мачехой.

Участок № 2 (h = 158 м, 55°11'26.70" N, 30°13'7.22" E) расположен у подножия склона, южная экспозиция, крутизна склона 15-20°. В древесном ярусе представлены клен остролистный, ольха серая, несколько видов ив. Травяной покров представлен: бутенем ароматным, снытью обыкновенной, крапивой двудомной, подорожником большим, лопухом большим, борщевиком сосновского, лютиком.

Определение и подтверждение определений видов жуужелиц осуществлял И.А. Солодовников (ВГУ имени П. М. Машерова), за что автор ему очень признательна.

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведенного исследования на рассматриваемых участках оврага был выявлен 51 вид жуужелиц из 26 родов общим количеством 2116 экземпляров (таблица).

На обоих участках выявлено по одинаковому количеству видов (40). Количество выявленных экземпляров жуужелиц на участке № 2 превышало (1139 экземпляров) количество экземпляров, отмеченных на первом (977 экземпляров) участке.

Таблица – Видовой состав, обилие (%) и зооценотическая характеристика жуужелиц оврага «Дунай»

Вид	Участки (обилие,%)		Зооценотическая характеристика			
	№1	№2	Ареал <sup>1</sup>	ЖФ <sup>2</sup>	БП <sup>3</sup>	ГП <sup>4</sup>
<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	0,72	0,59	зцП	Ссп	ЛсЛ	м
<i>Nebria rufescens</i> (Ström, 1768)	0,21	0,59	Ц	Сспт	Пр	г
<i>N. brevicollis</i> (Fabricius, 1792)	28,66	40,15	ЕК	Ссп	Лс	м
<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)	0,31	0,25	зцП	Сспп	Лс	м
<i>Carabus coriaceus</i> Linnaeus, 1758	3,79	1,26	зЕ	Эпх	Лс	м
<i>C. hortensis</i> Linnaeus, 1758	0,21	0	Е	Эпх	Лс	м
<i>C. granulatus</i> Linnaeus, 1758	6,24	1,52	ТП	Эпх	ЛсБн	мг
<i>C. cancellatus</i> Illiger, 1798	7,57	1,60	ЕС	Эпх	Э	м
<i>C. nemoralis</i> Müller, 1764	10,34	4,88	Е	Эпх	Лс	м
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	0,31	3,96	Ц	Сспп	ЛсБн	г
<i>Blemus discus</i> (Fabricius, 1792)	0,21	0,25	ТП	Ссп	Л	м
<i>Trechus secalis</i> (Paykull, 1790)	1,64	4,21	зП	Ссп	Лс	м
<i>Asaphidion flavipes</i> (Linnaeus, 1761)	0	0,08	ЕКаз	Эпб	ЛсЛ	мг
<i>Bembidion properans</i> (Stephens, 1828)	0,10	0	Ц	Сспп	П	м
<i>B. quadrimaculatum</i> (Linnaeus, 1761)	0	0,08	Ц	Сспп	Э	м
<i>B. tetracollum</i> Say, 1823	0	0,08	ЕзС	Сспп	ПрЛ	мг
<i>Patrobus atrorufus</i> (Ström, 1768)	6,76	9,51	зП	Ссп	ЛсБн	г
<i>Stomis pumicatus</i> (Panzer, 1796)	0,10	0,92	ЕК	Ссп	ЛсЛ	м
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	0,82	0,08	ТП	Сзпп	ЛП	м
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)	0,21	0,76	зцП	Сспп	ЛБ	мг
<i>P. oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	2,66	1,26	зП	Сзпп	Лс	м
<i>P. niger</i> (Schaller, 1783)	3,48	1,26	ТП	Сзпп	ЛсЛ	мг
<i>P. melanarius</i> (Illiger, 1798)	4,91	12,75	зП	Сзпп	ЛсЛ	м
<i>P. anthracinus</i> (Illiger, 1798)	1,43	0,51	ЕС	Сзпп	Пр	г
<i>P. nigrita</i> (Paykull, 1790)	0,92	0,17	ТП	Сзпп	Э	мг
<i>P. strenuus</i> (Panzer, 1797)	0,41	0	ТП	Ссп	Лс	мг
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	0	0,17	ЕК	Ссп	ЛП	к
<i>C. micropterus</i> (Duftschmid, 1812)	0,10	0	ТП	Ссп	Лс	мк
<i>Agonum munsteri</i> (Hellen, 1935)	0,72	2,61	Е	Ссп	Пр	г
<i>A. scitulum</i> Dejean, 1828	0,10	0	цЕ	Ссп	Пр	г
<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)	11,36	4,88	ТП	Ссп	ЛсБн	мк
<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontopidan, 1763)	0,10	0	ТП	Сспп	ЛП	мг
<i>Sunychus vivalis</i> (Illiger, 1798)	0,31	0,17	ТП	Ссп	ЛП	мк

<i>Amara communis</i> Panzer, 1797	0,61	0,34	ТП	Гг	ЛсЛ	м
<i>A. convexior</i> Stephens, 1828	0	0,08	ЕС	Гг	ЛП	м
<i>A. nitida</i> Sturm, 1825	0,51	0,93	ТП	Гг	ЛсЛ	мк
<i>A. ovata</i> Fabricius, 1792	0	0,08	ТП	Гг	ЛсЛ	м
<i>A. gebleri</i> Dejean, 1831	0	0,17	ЕС	Гг	ЛсЛ	мк
<i>Anisodactylus binotatus</i> (Fabricius, 1792)	0,92	1,18	зцП	Гг	Э	мг
<i>Ophonus laticollis</i> (Mannerheim, 1825)	0,21	0	зП	Схб	ЛП	мк
<i>O. rufibarbis</i> (Fabricius, 1792)	0	0,08	зП	Схб	Л	м
<i>Harpalus rufipes</i> (Degeer, 1774)	0,10	0,17	зцП	Схб	Э	м
<i>H. latus</i> (Linnaeus, 1758)	0,10	0	ТП	Гг	Лс	м
<i>H. progrediens</i> (Schauberger, 1922)	2,25	0,93	ЕС	Гг	ЛП	м
<i>H. tardus</i> (Panzer, 1797)	0,10	0	зцП	Гг	ЛП	мк
<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank, 1781)	0,10	0,08	Е	Сспп	Пр	г
<i>Oodes helopioides</i> (Fabricius, 1792)	0,10	0,08	зП	Сспп	ЛБ	г
<i>Badister bullatus</i> (Schrank, 1798)	0	0,08	ТП	Ссп	Л	м
<i>B. lacertosus</i> Sturm, 1815	0	0,25	ТП	Ссп	Лс	м
<i>Syntomus truncatellus</i> (Linnaeus, 1761)	0,10	0	зцП	Сспт	ЛЛс	к

\*Условные обозначения. 1. Зоогеографическая характеристика: Ц – циркумареал, ТП – транспалеарктический, Е – европейский, К – кавказский, ЕКаз – евроказахстанский, П – палеарктический, С – сибирский, з – западный, ц – центральный. 2. Жизненная форма имаго: 1 класс зоофаги: Эпб – эпигеобионты бегающие, Эпх – эпигеобионты ходящие, Ссп – стратобионты скважники подстилочные, Сспп – стратобионты скважники поверхностно-подстилочные, Сзпп – стратобионты зарывающиеся подстилочно-почвенные; Сспт – стратобионты скважники подстилочно-трещинные; 2 класс миксофитофаги: Гг – геохортобионты гарпалоидные, Схб – стратохортобионты. 3. Биотопическая приуроченность: Б – болотный, Л – луговой, Лс – лесной, П – полевой, Пр – прибрежный, Э – эвритопный, н – низинный. 4. Отношение к влажности: г – гигрофил, мг – мезогигрофил, м – мезофил, мк – мезоксерофил, к – ксерофил.

На участке № 1 по числу видов (12) и по обилию (51,09%) преобладали стратобионты скважники подстилочные, высока была доля участия по обилию эпигеобионтов ходящих (28,15%). Здесь также преобладали лесные виды (11 видов, 48,53%) и лесно-болотно-низинные (4 вида, 24,67%). По отношению к влажности доминировали мезофилы (18 видов, 65,10%).

На втором участке также по числу видов (12) и по обилию (63,79%) преобладали стратобионты скважники подстилочные, остальные группы представлены меньшим числом видов. Здесь также отмечено преобладание лесных видов (7 видов, 52,26%) и лесно-луговых (9 видов, 17,12%). По отношению к влажности доминировали мезофилы (22 вида, 70,46%).

**Заключение.** В результате проведенного исследования был выявлен видовой состав жу-желиц оврага «Дунай» в городе Витебске (51 вид). По числу видов преобладали рода: *Pterostichus* (7 видов), *Amara* (5 видов), *Carabus* (5 видов). На исследуемых участках по числу видов и по обилию преобладали стратобионты скважники подстилочные (12 видов, 51,09-63,79%), лесные виды (7-11 видов, 48,53-52,26%) и мезофилы (18-22 видов, 65,10-70,46%).

1. Hartley, D. J. Effects of urbanization on ground beetle assemblages (Coleoptera, Carabidae) of grassland habitats in western Canada / D. J. Hartley, M. J. Koivula, J. R. Spence, R. Pelletier, G. E. Ball // *Ecography*. – 2007. – № 30(5). – P. 673–684.

2. Плискевич, Е. С. Карабидокомплексы (Coleoptera: Carabidae) прибрежных древесных насаждений в г. Витебске. Часть 1. Видовой состав, структура доминирования / Е.С. Плискевич, И.А. Солодовников // *Известия Гту им. Ф. Скорины*. – 2019. – № 3 (114). – С. 56–62.

3. Sushko, G. Spatial distribution of epigeic beetles (Insecta, Coleoptera) in the «Yelnia» peat bog / G. Sushko // *Baltic Journal of Coleopterology*. – 2014. – №14(2). – P. 151–161.