



УДК 595.76

## Новый опыт применения ловушки Малеза в изучении фауны жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) национального парка «Хвалынский» (Саратовская область)



А. С. Сажнев, В. В. Аникин

Сажнев Алексей Сергеевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории экологии водных беспозвоночных, Институт биологии внутренних вод имени И. Д. Папанова РАН, пос. Борок, Ярославская область, sazh@list.ru

Аникин Василий Викторович, доктор биологических наук, профессор кафедры морфологии и экологии животных, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, anikinvasiliiv@mail.ru

В статье описан опыт многолетнего применения ловушки Малеза (палаточной ловушки) за сезон 2018–2019 гг. на территории национального парка «Хвалынский» (Саратовская область). В этот период собрано 44 вида жесткокрылых, относящихся к 19 семействам. В качестве новых для фауны Саратовской области отмечено 6 видов: *Leiodes obesa* (Schmidt, 1841), *Philonthus concinnus* (Gravenhorst, 1802), *Mordellistena humeralis* (Linnaeus, 1758), *M. intersecta* Emery, 1876, *M. purpureonigrans* Ermisch, 1963 и *Scryptia fuscula* P. W. J. Müller, 1821. Наиболее богато в сборах сезона 2018–2019 гг. представлены семейства Mordellidae – 10 видов и Coccinellidae – 7 видов, что сочетается с общей тенденцией за все время исследования. В сборах 2018 и 2019 гг. доминировал *Dasytes obscurus* – 23,8 и 40,5% соответственно.

**Ключевые слова:** жуки, фауна, биоразнообразие, ООПТ, Саратовская область.

DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-1-69-74>

В настоящей работе описан авторский опыт многолетнего применения ловушки Малеза (палаточной ловушки) [1] на очередном этапе инвентаризации колеоптерофауны национального парка «Хвалынский» (Саратовская область) [2, 3]. В предыдущих исследованиях (2014–2016 гг.) при помощи этого метода удалось обнаружить 95 видов жесткокрылых, из которых 23 вида и 1 семейство оказались новыми для территории Саратовской области [2, 3]. Использование ловушки Малеза позволяет получать количественные данные для сравнительных фаунистических исследований [4, 5] различных групп насекомых, что актуально не только для фаунистических изысканий при изучении  $\alpha$ - и  $\beta$ -разнообразия, но и для мониторинга численности основных групп насекомых. Ловушка Малеза не обладает достаточной селективностью (кроме размерности

при проникновении в контейнер с фиксирующей жидкостью), служит для пассивного отлова летающих насекомых активных в дневное и ночное время, однако она позволяет выявлять скрытноживущие виды, что немаловажно при исследовании фауны особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

### Материал и методы

Материал для настоящего сообщения собирался В. В. Аникиным в 2018–2019 гг. на севере Нижнего Поволжья: Саратовская область, Хвалынский район, 5 км З Хвалынска, национальный парк «Хвалынский», биологическая станция СГУ, дача купца Хренова, 52°29'26"N 48°02'75"E,  $h = 302$  м. Для большей эффективности ловушку устанавливали в экотонной зоне на границе смешанного леса и опушки, ориентируя передний край с ловчим стаканом к свету на восток. В качестве фиксатора применяли этиловый спирт.

Всего же (с учетом полного времени исследования) сборами охвачены фенологически аналогичные периоды разных лет (табл. 1). В целом за 6 сезонов отработано 68 ловушко-суток.

Таблица 1 / Table 1

### Время отбора проб и количество отработанных ловушко-суток по сезонам Sampling time and number of trap days by seasons

Год / Year	Период / Period	Ловушко-сутки / Trap-day
2014	28.06–8.07, 21–23.08	15
2015	27.06–6.07	11
2016	4–14.07	11
2017	1–10.07	10
2018	1–11.07	11
2019	3–12.07	10

В работе использована система Coleoptera, принятая в палеарктическом каталоге [6–13], внутри семейств виды расположены в алфавитном порядке.

**Результаты и их обсуждение**

В ходе проведенных в 2018–2019 гг. исследований было собрано 163 экземпляра 44 видов жесткокрылых, относящихся к 19 семействам

(табл. 2). Виды, не отмеченные в исследованиях 2014–2017 гг. [2, 3], обозначены знаком «\*», а новые для фауны Саратовской области – знаком «\*\*».

Таблица 2 / Table 1

Список зарегистрированных видов с указанием их количества (N, экз.)  
List of species and their number (N, specimens)

Таксон / Taxon	2018	2019
<b>Leiodidae</b>		
** <i>Leiodes obesa</i> (Schmidt, 1841)		1
<b>Staphylinidae</b>		
** <i>Philonthus concinnus</i> (Gravenhorst, 1802)	3	
Scarabaeidae		
* <i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)		1
<b>Buprestidae</b>		
* <i>Cylindromorphus filum</i> (Gyllenhal, 1817)	1	
<b>Elateridae</b>		
* <i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1	
* <i>Melanotus brunnipes</i> (Germar, 1824)	1	1
<b>Throscidae</b>		
<i>Aulonothroscus brevicollis</i> (Bonvouloir, 1859)	1	
<i>Trixagus dermestoides</i> (Linnaeus, 1767)	1	7
<b>Cantharidae</b>		
<i>Malthodes crassicornis</i> (Maeklin, 1846)		1
<b>Melyridae</b>		
<i>Dasytes obscurus</i> Gyllenhal, 1813	20	32
<b>Malachiidae</b>		
<i>Apalochrus femoralis</i> Erichson, 1840	3	2
<b>Nitidulidae</b>		
* <i>Eपुरaea binotata</i> Reitter, 1872	1	1
* <i>Eपुरaea pallescens</i> (Stephens, 1835)		1
<b>Erotylidae</b>		
* <i>Triplax russica</i> (Linnaeus, 1758)		1
<b>Coccinellidae</b>		
* <i>Chilocorus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	2	2
* <i>Scymnus apetzi</i> Mulsant, 1846		1
<i>Scymnus frontalis</i> (Fabricius, 1787)		2
* <i>Scymnus suturalis</i> Thunberg, 1795		1
<i>Stethorus punctillum</i> (Weise, 1891)	1	
<i>Vibidia duodecimguttata</i> (Poda, 1761)	1	
<b>Семейство Mordellidae</b>		
<i>Curtimorda bisignata</i> (Redtenbacher, 1849)		4
** <i>Mordellistena humeralis</i> (Linnaeus, 1758)	1	
** <i>Mordellistena intersecta</i> Emery, 1876	2	
<i>Mordellistena parvula</i> (Gyllenhal, 1827)	2	



Окончание табл. 1 / End of the table 1

Таксон / Taxon	2018	2019
<i>Mordellistena pumila</i> (Gyllenhal, 1810)	5	
** <i>Mordellistena purpureonigrans</i> Ermisch, 1963	4	
* <i>Mordellistena tarsata</i> Mulsant, 1856	4	
<i>Mordellistena variegata</i> (Fabricius, 1798)		1
<i>Tomoxia bucephala</i> Costa, 1854		3
* <i>Variimorda basalis</i> (Costa, 1854)	3	
<b>Oedemeridae</b>		
<i>Oedemera femorata</i> (Scopoli, 1763)	2	
<b>Scaptiidae</b>		
<i>Anaspis flava</i> (Linnaeus, 1758)	1	1
<i>Anaspis thoracica</i> (Linnaeus, 1758)	1	6
<i>Cyrtanaspis phalerata</i> (Germar, 1847)	1	1
** <i>Scaptia fuscata</i> P. W. J. Müller, 1821		
<b>Tenebrionidae</b>		
<i>Isomira murina</i> (Linnaeus, 1758)	1	
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	10	2
<b>Cerambycidae</b>		
<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)		1
<b>Chrysomelidae</b>		
<i>Phyllotreta atra</i> (Fabricius, 1775)	1	
<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)	3	1
<b>Curculionidae</b>		
* <i>Eusomus ovulum</i> Germar, 1824		1
* <i>Otiorhynchus fullo</i> (Schrank, 1781)	6	
* <i>Polydrusus inustus</i> Germar, 1824		3
<b>Всего / Total:</b>	<b>84</b>	<b>79</b>

Наиболее богато в сборах летнего сезона 2018–2019 гг. представлены семейства Mordellidae – 10 видов и Coccinellidae – 7 видов, что сочетается с общей тенденцией за все время исследования, где наиболее богатыми по количеству видам семействами стали Mordellidae – 15 видов, Coccinellidae – 13, Chrysomelidae – 12 и Cerambycidae – 9.

Доминантами как в сезон 2018–2019 гг., так и за все время исследований остались представители рода *Dasytes* (*Dasytes niger* и *Dasytes obscurus*), количество которых в сборах колебалось от 23,8 до 64,4%. В 2018–2019 гг. доминировал вид *Dasytes obscurus* – 23,8 и 40,5% соответственно.

Если проследить межгодовую динамику за все время исследования, то видно, что количество видов (*S*) в пересчете на 1 ловушко-сутки варьирует незначительно (в пределах 1,9–3,9 единицы), тогда

как численность (*N*) в разные годы изменяется в довольно существенных пределах (2,6–18,3) (рис. 1).

В качестве новых для фауны Саратовской области отмечены 6 видов: *Leiodes obesa*, *Philonthus concinnus*, *Mordellistena humeralis*, *M. intersecta*, *M. purpureonigrans* и *Scaptia fuscata*. Наиболее постоянными в сборах за все время исследований были *Dasytes obscurus* и *Apalochrus femoralis* (отмечены в 5 из 6 сезонов). Несмотря на то что ловушка Малеза в основном применяется для сбора летающих насекомых, в сборах 2018–2019 гг. обнаружены виды с неразвитыми крыльями, например *Eusomus ovulum* и *Otiorhynchus fullo*.

#### Заключение

Применение ловушки Малеза на модельном участке зарекомендовало себя как довольно эффективный метод при изучении локальной колеоптерофауны и мониторинге ее численности. При

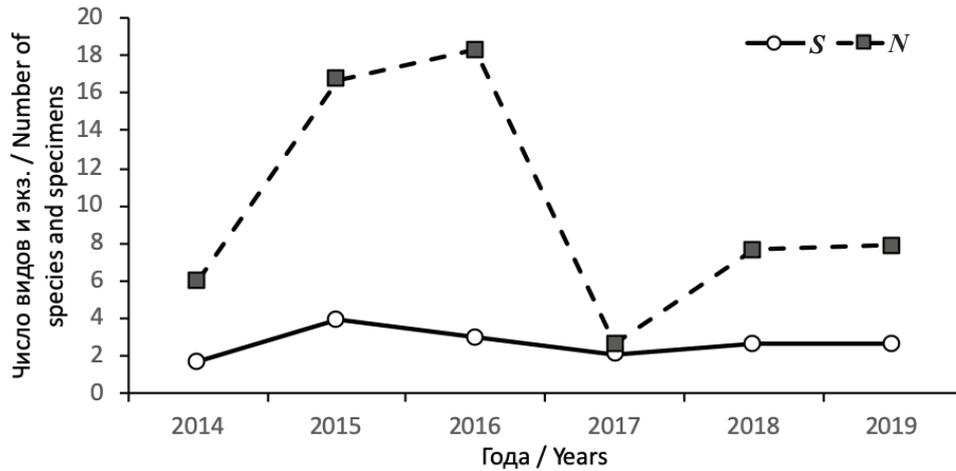


Рис. 1. Количество видов ( $S$ ) и численность ( $N$ ) жесткокрылых (в пересчете на 1 ловушко-сутки) за все время исследования (2014–2019 гг.)

Fig. 1. The number of species ( $S$ ) and abundance ( $N$ ) of beetles (in terms of 1 trap-day) for the entire study period (2014–2019)

этом зависимость числа видов (их накопление) от числа и объема выборок в течение времени (см. рис. 2) показывает, что перспективы использо-

вания ловушки на модельном участке имеются, а потенциал еще не раскрыт полностью (график стремится, но не выходит на «плато»).

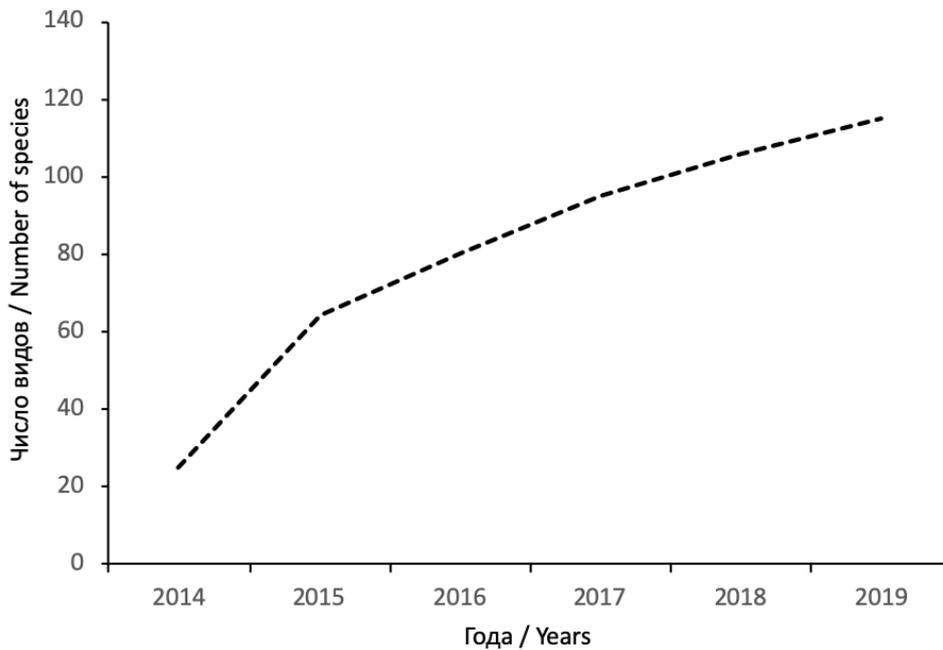


Рис. 2. Зависимость числа видов (их накопление) от числа выборок и сезонов

Fig. 2. Dependence of the number of species (their accumulation) on the number of samples and seasons

На наш взгляд, применение ловушки Малеза в разных типах зональных и интразональных биотопов региона, увеличение числа ловушек на единицу пространства (при изучении модельных участков), а также времени экспозиции позволят повысить эффективность метода.

#### Благодарности

Работа А. С. Сажнева выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (темы АААА-А18-118012690106-7 и АААА-А18-118012690105-0).



## Список литературы

1. Malaise R. A new insect-trap // *Entomol. Tidskr.* 1937. Vol. 58. P. 148–160.
2. Сажнев А. С., Аникин В. В. Новые для территории Саратовской области виды жесткокрылых насекомых (Insecta: Coleoptera), собранные ловушкой Малеза // *Эверсманния*. 2017. Вып. 50. С. 6–7.
3. Сажнев А. С., Аникин В. В. Использование ловушки Малеза при изучении фауны жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) на территории национального парка «Хвалынский» Саратовской области // *Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология*. 2018. Т. 18, вып. 1. С. 79–85. DOI: 10.18500/1816-9775-2018-18-1-79-85
4. Bukowski B., Hanisch P. E., Tubaro P. L., Lijtmaer D. A. First results of the Global Malaise Trap Program in Argentina: strikingly high biodiversity in the southern extreme of the Atlantic Forest // *Genome*. 2015. Vol. 58. P. 202.
5. Geiger M. F., Moriniere J., Hausmann A., Haszprunar G., Wagele W., Hebert P. D. N., Rulik B. Testing the Global Malaise Trap Program – How well does the current barcode reference library identify flying insects in Germany? // *Biodiversity Data Journal*. 2016. Vol. 4. P. e10671. DOI: 10.3897/BDJ.4.e10671
6. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4. Elateroidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea / eds. I. Löbl, A. Smetana. Stenstrup : Apollo Books, 2007. 935 p.
7. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionidea / eds. I. Löbl, A. Smetana. Stenstrup : Apollo Books, 2008. 670 p.
8. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea / eds. I. Löbl, A. Smetana. Stenstrup : Apollo Books, 2010. 924 p.
9. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7. Curculionidea I. / eds. I. Löbl, A. Smetana. Stenstrup : Apollo Books, 2011. 373 p.
10. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 8. Curculionidea II / eds. I. Löbl, A. Smetana. Stenstrup : Brill, 2013. 700 p.
11. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2. Hydrophiloidea – Staphylinoidea / eds. I. Löbl, A. Smetana. Stenstrup : Brill, 2015. 1702 p.
12. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea / eds. I. Löbl, A. Smetana. Stenstrup : Brill, 2016. 984 p.
13. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Adepaga. Revised and Updated Edition / eds. I. Löbl, D. Löbl. Stenstrup : Brill, 2017. 1443 p.

## Образец для цитирования:

Сажнев А. С., Аникин В. В. Новый опыт применения ловушки Малеза в изучении фауны жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) национального парка «Хвалынский» (Саратовская область) // *Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Химия. Биология. Экология*. 2020. Т. 20, вып. 1. С. 69–74. DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-1-69-74>

## The New Experience Use of Malaise Trap for the Study of the Beetles Fauna (Insecta: Coleoptera) of National Park «Khvalynsky» (Saratov Oblast)

A. S. Sazhnev, V. V. Anikin

Alexey S. Sazhnev, <https://orcid.org/0000-0002-0907-5194>, Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences, Borok, Yaroslavl Province 152742, Russia, sazh@list.ru

Vasilii V. Anikin, <https://orcid.org/0000-0001-8575-5418>, Saratov State University, 83 Astrakhanskaya St., Saratov 410012, Russia, anikinvasiliv@mail.ru

The article describes the new experience of the long-term use of the Malaise trap (tent trap) for the season 2018–2019 on the territory of the National Park «Khvalynsky» (Saratov province). During this period, 44 species of beetles belonging to 19 families were recorded 6 species: *Leiodes obesa* (Schmidt, 1841), *Philonthus concinnus* (Gravenhorst, 1802), *Mordellistena humeralis* (Linnaeus, 1758), *M. intersecta* Emery, 1876, *M. purpureonigrans* Ermisch, 1963 and *Scrapta fuscata* P. W. J. Müller, 1821 were recorded in the fauna of Saratov oblast for the first time. The most numerous beetle families in the season 2018–2019 are Mordellidae – 10 species and Coccinellidae – 7, which are combined with the

general trend for the entire study period (2014–2019). *Dasytes obscurus* dominated (23.8 and 40.5%, respectively) in the period of 2018 and 2019 years.

**Keywords:** beetles, fauna, biodiversity, SPNR, Saratov province.

**Acknowledgments:** The research by A. S. Sazhnev was performed in the framework of the state assignment of the Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation (themes AAAA-A18-118012690106-7 and AAAA-A18-118012690105-0).

## References

1. Malaise R. A new insect-trap. *Entomol. Tidskr.*, 1937, vol. 58. pp. 148–160.
2. Sazhnev A. S., Anikin V. V. New species of beetles (Coleoptera) for the territory of the Saratov Province, collected by the Malaise trap. *Eversmannia*, 2017, vol. 50, pp. 6–7 (in Russian).
3. Sazhnev A. S., Anikin V. V. The Use of Malaise Trap for the Study of the Beetles Fauna (Insecta: Coleoptera) in the Territory of National Park «Khvalynsky» Saratov Province. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Chemistry. Biology. Ecology*, 2018, vol. 18, iss. 1, pp. 79–85 (in Russian). DOI: 10.18500/1816-9775-2018-18-1-79-85



4. Bukowski B., Hanisch P. E., Tubaro P. L., Lijtmaer D. A. First results of the Global Malaise Trap Program in Argentina: strikingly high biodiversity in the southern extreme of the Atlantic Forest. *Genome*, 2015, vol. 58. 202 p.
5. Geiger M. F., Moriniere J., Hausmann A., Haszprunar G., Wagele W., Hebert P. D. N., Rulik B. Testing the Global Malaise Trap Program – How well does the current barcode reference library identify flying insects in Germany? *Biodiversity Data Journal*, 2016, vol. 4, pp. e10671. DOI: 10.3897/BDJ.4.e10671
6. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4. Elateroidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea*. I. Löbl, A. Smetana, eds. Stenstrup, Apollo Books, 2007. 935 p.
7. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. I. Löbl, A. Smetana, eds. Stenstrup, Apollo Books, 2008. 670 p.
8. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea I*. I. Löbl, A. Smetana, eds. Stenstrup, Apollo Books, 2010. 924 p.
9. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7. Curculionoidea I*. I. Löbl, A. Smetana, eds. Stenstrup, Apollo Books, 2011. 373 p.
10. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 8. Curculionoidea II*. I. Löbl, A. Smetana, eds. Stenstrup, Brill, 2013. 700 p.
11. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2. Hydrophiloidea – Staphylinoidea*. I. Löbl, A. Smetana, eds. Stenstrup, Brill, 2015. 1702 p.
12. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea*. I. Löbl, A. Smetana, eds. Stenstrup, Brill, 2016. 984 p.
13. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Revised and Updated Edition*. I. Löbl, D. Löbl, eds. Stenstrup, Brill, 2017. 1443 p.

---

**Cite this article as:**

Sazhnev A. S., Anikin V. V. The New Experience Use of Malaise Trap for the Study of the Beetles Fauna (Insecta: Coleoptera) of National Park “Khvalynsky” (Saratov Oblast). *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Chemistry. Biology. Ecology*, 2020, vol. 20, iss. 1, pp. 69–74 (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2020-20-1-69-74>

---