

## МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ RESEARCH METHODS

### КОНТЕЙНЕРНАЯ ЛОВУШКА ДЛЯ СБОРА НАСЕКОМЫХ, ПРИВЛЕКАЕМЫХ ЗАПАХОМ

А.В. Лынов<sup>1</sup>, О.П. Негроров<sup>1</sup>, А.Б. Ручин<sup>2</sup>, Г.Б. Семишин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Воронежское отделение Всероссийского энтомологического общества, Россия  
e-mail: linov1948@mail.ru*

<sup>2</sup>*Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника  
имени П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный», Россия  
e-mail: ruchin.alexander@gmail.com*

Разработана оригинальная ловушка для сбора насекомых, привлекаемых пахучими приманками. В ловушке данного типа насекомые не повреждаются и могут быть выпущены в природную среду после проведения учетов. Ловушка проста в конструкции и легко собирается из подручных материалов, эффективна при сборе жесткокрылых, чешуекрылых и двукрылых насекомых.

**Ключевые слова:** способы лова, некрофаги, Coleoptera, приманки

#### Введение

Данные о количественном и качественном составе биологических объектов необходимы для правильной оценки состояния отдельных экосистем, их мониторинга и прогноза развития, а также для оценки состояния популяций редких и охраняемых представителей фауны и флоры (Беднова, 2011; Егоров, Иванов, 2018; Засыпкин и др., 2018; Noss, 1990; Uwalaka et al., 2018; Kazeev et al., 2019; Kestemont, 2019; Cazorla et al., 2020). Одной из самых многочисленных групп беспозвоночных являются насекомые, в том числе некрофаги. Изменение их видового состава и численности позволяют судить об особенностях процессов, протекающих в тех или иных экосистемах (Бережнова, Цуриков, 2013; Ручин и др., 2013; Цуриков, 2016; Kócarek, 2001; Ortlhoff et al., 2012).

В ряде случаев ловушки для сбора насекомых требуют использования относительно дорогих материалов. Кроме того, не все из них соответствуют санитарным нормам и, в отдельных, случаях собранные насекомые бываю не пригодными для определения. Это касается методов сбора насекомых, питающихся падалью и отлавливаемых с помощью паточных корытец (Палий, 1970; Шовен, 1970; Фасулати, 1971; Голуб и др., 1980, 2012; Цуриков, 2013). Для изучения ярусного распределения насекомых некрофагов в лесополосах и лесных массивах нами применялись ловушки, которые легко можно изготовить из подручного материала.

#### Изготовление ловушки

Ловушки изготавливались из двух пластиковых емкостей объемом 1.5 л и 5 л (в соответствии с поставленными задачами могут браться емкости и

других объемов). Для сборки ловушки отрезаются верхние воронковидные части бутылок длиной 11 и 15 см (рис. 1).

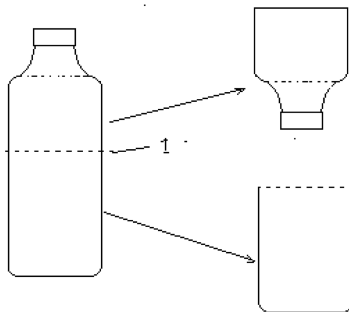
В обеих отрезанных частях тонким шилом или большой швейной иглой делаются отверстия диаметром 1–2 мм (рис. 2А). Для облегчения прокалывания отверстий иголку можно слегка нагреть. У большей воронки пробка не снимается, отверстия аналогичного размера делаются и в ней. Она вставляется в нижнюю отрезанную часть емкости. В большую воронку помещают воронку длиной 11 см. Для раздельного сбора мелких и крупных насекомых между первой и второй воронкой может вставляться воронка, в которой проделываются отверстия диаметром 3–4 мм. Это облегчает разборку собранного материала. Скрепление воронок между собой и прикрепление их к емкости осуществляется липкой лентой (рис. 2). В ловушку перед постановкой помещается приманка (при отлове некрофагов нами использовались кусочки мойвы весом 10–15 г, кусочки курицы, говядины. Для сбора чешуекрылых в лесных экосистемах использовалось бродящая смесь из яблочного варенья с пивом).

Собранные ловушки прикрепляются скотчем или мягкой проволокой к колышкам, при помощи которых они устанавливаются в местах исследования. В кустарниках они крепятся к веткам растений. На деревьях закреплялись специальными механизмами, которые позволяли легко снимать и поднимать ловушки (рис. 3).

Описанный метод сбора некрофагов является более гигиеничным по сравнению со сборами некрофагов на трупах. Контейнер с насекомыми в этом случае отсоединяется, и помещается в полиэтиленовый пакет. Это позволяет проводить работу материала в лабораторных условиях.

### Результаты применения

Сборы проводились в районе в окрестностях г. Воронежа в 2005, 2006, 2007 гг. в защитных лесных полосах и лесных массивах и на территории Мордовского заповедника в 2020 г. Устанавливали ловушки в травянистых, кустарниковых ярусах и в кроне деревьев, на полянах (рис. 4).



**Рис. 1.** Емкость для изготовления ловушки (1 – пунктирной линией показано место отрезания верхней части ловушки).

В ловушки преимущественно отлавливаются насекомые, изредка паукообразных. При сборе на гниющую рыбу собраны представители пяти отрядов: Dermaptera, Coleoptera, Нymenoptera, Diptera и Lepidoptera. Чешуекрылые в этом случае попадались редко. В сборах на смесь пива с бродящим вареньем встречались насекомые из тех же отрядов, но заметно преобладали бабочки.

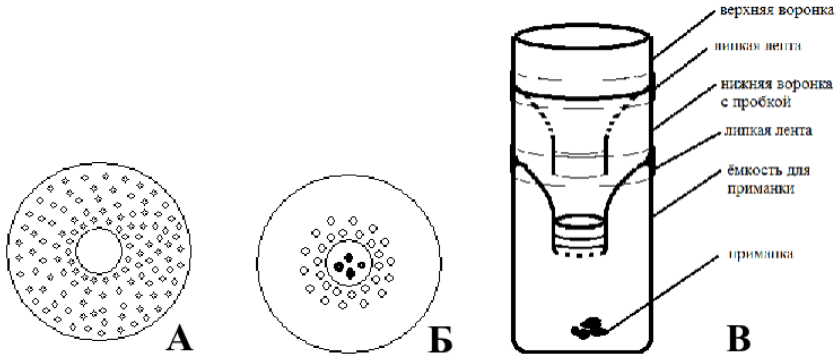


Рис. 2. Места прокола отверстий в воронках (А – отверстия диаметром 1-2 мм, Б – отверстия диаметром 3-4 мм, В – ловушка в сборе).

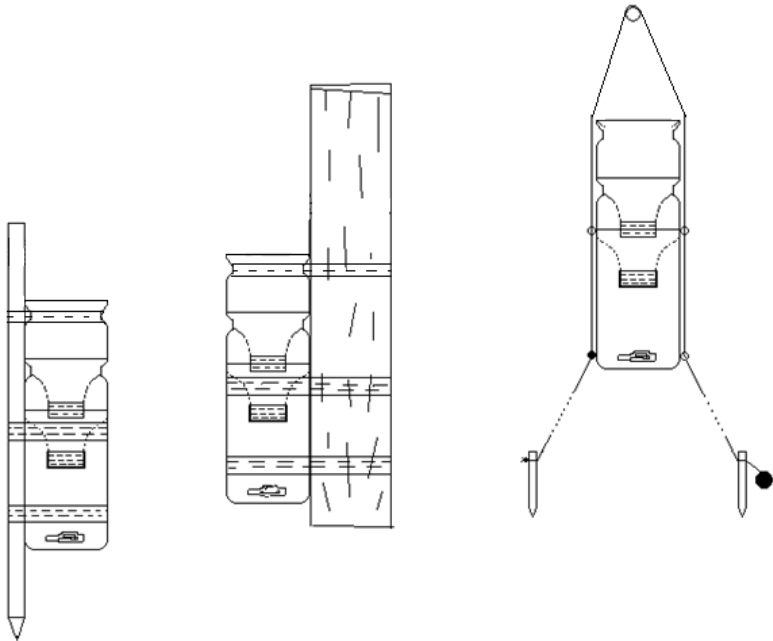


Рис. 3. Различные способы крепления ловушки (А – на почве, Б – в кустарнике, В – в кроне деревьев). Пояснения в тексте.



Рис. 4. Фото установки ловушки на лесной поляне.

К недостаткам ловушки относится проникновение мелких насекомых, особенно муравьев (0.5-1.0 мм) на приманки.

### Литература

Беднова О.В. 2011. К вопросу о прикладных системах биологического мониторинга // Лесной вестник. №4. С. 121–128.

Бережнова О.Н., Цуриков М.Н. 2013. К изучению некробионтных жесткокрылых заповедника «Галичья гора» и их роли в утилизации животных останков // Вестник Московского государственного областного университета. №3. С. 1–13.

Голуб В.Б., Колесова Д.А., Шуровенков Ю.Б., Эльчибаев А.А. 1980. Энтомологические и фитопатологические коллекции, их составление и хранение. Воронеж: Изд-во ВГУ. 227 с.

Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. 2012. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. М.: Товарищество научных изданий КМК. 339 с.

Егоров Л.В., Иванов А.В. 2018. Жесткокрылые (*Insecta, Coleoptera*), собранные ферментными кроновыми ловушками в Чувашии // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Т. 21. С. 191–204.

Засыпкин П.Д., Ушакова О.С., Оболдина Г.А., Павлюк Т.Е. 2018. Комплексный подход к оценке экологического благополучия водных экосистем // Водное хозяйство России. №5. С. 86–100.

Палий В.Ф. 1970. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж: Центрально-Черноземн. изд-во. 186 с.

Ручин А.Б., Егоров Л.В., Алексеев С.К. 2013. Аннотированный список жуков-мертвоедов (Coleoptera, Silphidae) Мордовии // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. №2(2). С. 28–41.

Фасулати К.К. 1971. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа. 424 с.

Пуриков М.Н. 2013. Простая ловушка для летающих некробионтов // Эверсмания. Вып. 34. С. 38–39.

Пуриков М.Н. 2016. Особенности групп имаго Coleoptera (Insecta), зимующих в разных субстратах на территории заповедника «Галичья гора» // Nature Conservation Research. Заповедная наука. Т. 1(1). С. 52–64. DOI: 10.24189/ncr.2016.005

Шовен Р. 1970. Мир насекомых. М.: Мир. 240 с.

Cazorla B., Cabello J., Peñas J., Alcaraz-Segura D. 2020. Incorporating ecosystem functional diversity into geographic conservation priorities using remotely sensed ecosystem functional types // Ecosystems. DOI: 10.1007/s10021-020-00533-4

Kazeev K.Sh., Poltoratskaya T.A., Yakimova A.S., Odobashyan M.Yu., Shkhatpsev A.K., Kolesnikov S.I. 2019. Post-fire changes in the biological properties of the brown soils in the Utrish State Nature Reserve (Russia) // Nature Conservation Research. Vol. 4(Suppl.1). P. 93–104. DOI: 10.24189/ncr.2019.055

Kestemont B. 2019. The bottom-up assessment of threatened species // Nature Conservation Research. Vol. 4(3). P. 93–106. DOI: 10.24189/ncr.2019.036

Kócarek P. 2001. Diurnal activity rhythms and niche differentiation in a carrion beetle assemblage (Coleoptera: Silphidae) in Opava, the Czech Republic // Biol. Rhythm Res. Vol. 32. P. 431–438.

Noss R. 1990. Indicators for Monitoring Biodiversity: A Hierarchical Approach // Conservation Biology. Vol. 4(4). P. 355–364. DOI: 10.1111/j.1523-1739.1990.tb00309.x

Ortloff A., Peña P., Riquelme M. 2012. Preliminary study of the succession pattern of necrobiont insects, colonising species and larvae on pig carcasses in Temuco (Chile) for forensic applications // Forensic Sci. Int. Vol. 222. P. 36–41.

Uwalaka N.O., Muoghalu J.I., Osewole A.O. 2018. Species diversity and successional dynamics in the secondary forest of Obafemi Awolowo University Biological Gardens Ile-Ife, Nigeria // Nature Conservation Research. Vol. 3(1). P. 21–34. DOI: 10.24189/ncr.2018.002

## References

Bednova O.V. 2011. On the issue of applied systems of biological monitoring // Forest Bulletin. Vol. 4. P. 121–128. [In Russian]

Berezhnova O., Tshurikov M. 2013. To the study of coleoptera necrobionts in the "Galichya gora" nature reserve and their role in the utilization of animal bodies decay // Bulletin MRSU. №3. P. 1–13. [In Russian]

Cazorla B., Cabello J., Peñas J., Alcaraz-Segura D. 2020. Incorporating ecosystem functional diversity into geographic conservation priorities using remotely sensed ecosystem functional types // Ecosystems. DOI: 10.1007/s10021-020-00533-4

Egorov L.V., Ivanov A.V. 2018. Beetles (Insecta, Coleoptera), collected by fermenting bait crown traps in Chuvashia // Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve. Vol. 21. P. 191–204. [In Russian]

Fasulati K.K. 1971. Field study of terrestrial invertebrates, Moscow: Vysshaya Shkola. 424 p. [In Russian]

Golub V.B., Kolesova D.A., Shurovenkov Yu.B., Elchibaev A.A. 1980. Entomological and phytopathological collections, their compilation and storage. Voronezh: VSU Publ. 227 p. [In Russian]

Golub V.B., Tsurikov M.N., Prokin A.A. 2012. Insect collections: collection, processing and storage of material. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 339 p. [In Russian]

Kazeev K.Sh., Poltoratskaya T.A., Yakimova A.S., Odobashyan M.Yu., Shkhatpsev A.K., Kolesnikov S.I. 2019. Post-fire changes in the biological properties of the brown soils in the Utrish State Nature Reserve (Russia) // Nature Conservation Research. Vol. 4(Suppl.1). P. 93–104. DOI: 10.24189/ncr.2019.055

- Kestemont B. 2019. The bottom-up assessment of threatened species // Nature Conservation Research. Vol. 4(3). P. 93–106. DOI: 10.24189/ncr.2019.036
- Kócarek P. 2001. Diurnal activity rhythms and niche differentiation in a carrion beetle assemblage (Coleoptera: Silphidae) in Opava, the Czech Republic // Biol. Rhythm Res. Vol. 32. P. 431–438.
- Noss R. 1990. Indicators for Monitoring Biodiversity: A Hierarchical Approach // Conservation Biology. Vol. 4(4). P. 355–364. DOI: 10.1111/j.1523-1739.1990.tb00309.x
- Ortloff A., Peña P., Riquelme M. 2012. Preliminary study of the succession pattern of necrobiont insects, colonising species and larvae on pig carcasses in Temuco (Chile) for forensic applications // Forensic Sci. Int. Vol. 222. P. 36–41.
- Paliy V.F. 1970. Methods for studying the fauna and phenology of insects. Voronezh: Central Chernozem Region. Publ. 186 p. [In Russian]
- Ruchin A.B., Egorov L.V., Alekseev S.K. 2013. Annotated list of Silphidae (Coleoptera) Mordovia // News of higher educational institutions. Volga region. Natural science. Vol. 2(2). P. 28–41. [In Russian]
- Shoven R. 1970. World of insects. Moscow: Mir. 240 p. [In Russian]
- Tsurikov M.N. 2013. A simple trap for flying necrophagous insects // Eversmannia. Vol. 34. P. 38–39. [In Russian]
- Tsurikov M.N. 2016. Peculiarities of the imago Coleoptera (Insecta) groups overwintering in various substrata of the Reserve «Galichya Gora» // Nature Conservation Research. Vol. 1(1). Vol. 52–64. DOI: 10.24189/ncr.2016.005 [In Russian]
- Uwalaka N.O., Muoghalu J.I., Osewole A.O. 2018. Species diversity and successional dynamics in the secondary forest of Obafemi Awolowo University Biological Gardens Ile-Ife, Nigeria // Nature Conservation Research. Vol. 3(1). P. 21–34. DOI: 10.24189/ncr.2018.002
- Zasyupkin P.D., Ushakova O.S., Oboldina G.A., Pavlyuk T.E. 2018. Integrated approach to assessing the ecological well-being of aquatic ecosystems // Water management of Russia. Vol. 5. P. 86–100. [In Russian]

## **AN ORIGINAL TRAP FOR COLLECTING INSECTS ATTRACTED BY SCENT BAITS**

**A.V. Lynov<sup>1</sup>, O.P. Negrobov<sup>1</sup>, A.B. Ruchin<sup>2</sup>, G.B. Semishin<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Voronezh branch of the All-Russian entomological society, Russia  
e-mail: linov1948@mail.ru*

*<sup>2</sup>Joint Directorate of the Mordovia State Nature Reserve and National Park «Smolny», Russia  
e-mail: ruchin.alexander@gmail.com*

In the proposed traps, insect body is not damaged and the insect can be released into the environment after having been counted. The trap has a simple design and it can be easily constructed from scrap materials. It is effective for collecting Coleoptera, Lepidoptera and Diptera.

**Key words:** collecting methods, necrophages, Coleoptera, baits