

К методике изучения некрофильных жесткокрылых: сравнительная оценка трёх типов ловушек

Comparative estimation of three types of traps in necrophilous Coleoptera studies

А.М. Псарёв
A.M. Psarev

Алтайская государственная академия образования имени В.М. Шукшина, ул. Короленко 53, Алтайский край, Бийск 659333 Россия.
E-mail: apsarev@mail.ru.

V.M. Shukshin Altai State Academy of Education, Korolenko str. 53, Altai Krai, Biysk 659333 Russia.

Ключевые слова: ловушки для насекомых, уловистость, некрофильные жуки.

Key words: insect traps, catching efficiency, necrophilous beetles.

Резюме. Изучение трёх типов ловушек показало, что они обладают разной уловистостью по отношению к разным семействам некрофильных Coleoptera. Для сбора Staphylinidae наиболее удобна ловушка-пирамида [Кашеев и др., 1997].

Abstract. The capability of three types of traps to catch different families of necrophilous Coleoptera has been investigated. It has been shown that the trap-pyramid is most effective for catching Staphylinidae.

Важным этапом при проведении различных эколого-фаунистических исследований является выбор методов сбора насекомых, поскольку от этого зависит достоверность результатов по составу фауны, численности, суточной активности, сезонной динамике, предпочитаемых биотопах и многих других характеристик изучаемых групп.

При изучении некрофильных насекомых широко используются ловушки различных конструкций [Фасулати, 1971; Shubeck, 1968; Nuorteva, 1970]. Их применение экономит время исследователя, позволяет собирать больший спектр видов, чем при ручном сборе, даёт интересные данные по экологии и, что немаловажно, позволяет если не избежать, то, по крайней мере, сократить до минимума прямой контакт с субстратом.

Целью работы было сравнительное испытание трёх типов ловушек, применяемых в изучении некрофильных насекомых, для оценки их уловистости при сборах жуков-стафилинид.

Staphylinidae являются одним из основных компонентов некрофильного колеоптероидного комплекса. Их хищные и паразитические виды играют важную роль в естественных процессах, контролирующей численность популяций двукрылых, использующих для развития трупы животных, сапрофаги участвуют в утилизации падали. Трудности изучения представителей этой группировки стафи-

линид связаны с их небольшими размерами, высокой мобильностью и спецификой субстрата.

В опытах использовались три типа ловушек, применяемых для сбора некрофильных насекомых: *оконная с приманкой* [Кашеев и др., 1998], представляющая собой стекло 60х70 см, закреплённое на стойках, и погружённое основанием в корыто, заполненное фиксирующей жидкостью. На стекло с обеих сторон подвешивалась приманка; *ловчая пирамида*, предложенная В.А. Кашеевым и М.К. Чильдебаевым [1997], представляющая собой пирамиду из оргстекла с приманкой внутри и ловчим поясом по периметру пирамиды; *ловушка В. Зинченко* [Зинченко, 2007] в виде прозрачного пластикового сосуда с приманкой, лежащего на боку и имеющего отверстия в пробке, для сбора некрофильных насекомых служит вкопанный в почву сосуд с фиксирующей жидкостью, располагающийся под пробкой.

Полевые работы проводились в июне – июле 2010 г. в окрестностях города Бийска в Алтайском крае. Три ловушки устанавливались на лесной поляне, представляющей собой участок соснового леса, поросший высокотравьем с зарослями малины по периметру. Ловушки размещались на равном расстоянии друг от друга в виде фигуры, в проекции напоминающей треугольник. В качестве приманки использовались трупы мелких млекопитающих (мышевидные грызуны, бурозубки) общей массой 150–200 граммов. Поскольку целью работы было изучение уловистости разных ловушек, а не изучение сукцессионных изменений в сообществе некрофильных насекомых, для поддержания высокой аттрактивной способности в ловушки периодически подкладывались новые зверьки, чтобы приманка соответствовала I–III стадиям разложения трупа, наиболее привлекательным для некрофильных насекомых: свежий, вздутый, активное

Таблица 1. Результаты сбора некрофильных стафилинид разными типами ловушек

Table 1. The results of catching of necrophilous rove beetles by different type traps

№ п/п	Staphylinidae	Тип ловушки		
		Пирамида	Оконная	Зинченко
1.	<i>Creophilus maxillosus</i> F., 1758	14	18	6
2.	<i>Ontholestes murinus</i> L., 1758	21	4	6
3.	<i>Philonthus splendens</i> F., 1793	8	0	3
4.	<i>Ph. nitidus</i> F., 1787	1	0	4
5.	<i>Ph. politus</i> L., 1758	15	8	9
6.	<i>Ph. marginatus</i> O. Muller, 1764	18	12	3
7.	<i>Ph. cruentatus</i> Gmel., 1790	54	18	7
8.	<i>Ph. rectangulus</i> Sharp., 1874	5	3	6
9.	<i>Ph. dimidiatus</i> Sahlb., 1830	0	0	1
10.	<i>Ph. agilis</i> Grav., 1806	8	3	3
11.	<i>Ph. sanguinolentus</i> Grav., 1802	12	8	5
12.	<i>Ph. albipes</i> Grav., 1802	1	0	0
13.	<i>Ph. lepidus</i> Grav., 1802	2	0	0
14.	<i>Ph. fimetarius</i> Grav., 1802	3	1	2
15.	<i>Ph. decorus</i> Grav., 1802	0	0	1
16.	<i>Ph. addendus</i> Sharp., 1867	2	0	0
17.	<i>Quedius fuliginosus</i> Grav., 1802	0	0	1
18.	<i>Aleochara curtula</i> Goeze, 1777	6	3	6
19.	<i>A. intricata</i> Mnnh., 1830	12	0	6
20.	<i>A. bipustulata</i> L., 1760	4	0	0
21.	<i>Tachyporus pusillus</i> Grav., 1806 (= <i>macropterus</i> Steph.)	0	0	1
22.	<i>Tachinus rufipes</i> L., 1758. (= <i>signatus</i> Grav.)	2	0	2
23.	<i>T. marginatus</i> F., 1793	0	0	1
24.	<i>T. fimetarius</i> Grav., 1802	1	0	1
25.	<i>Platystethus arenarius</i> Four., 1785	8	15	0
26.	<i>Anotylus nitidulus</i> Grav., 1802	5	13	0
27.	<i>O. laqueatus</i> Marsh., 1802	4	0	0
28.	<i>Xantholinus fracticornis</i> Muell., 1776	1	0	0
29.	<i>Medon melanocephalus</i> F., 1793	0	0	1
30.	<i>Leptacinus batychrus</i> Gyll., 1827	1	0	3
Всего		208	106	78
В процентах		53	27	20

разложение и появление трупной жидкости [Марченко, Кононенко 1991; Kočárek, 2003]. В качестве фиксирующей жидкости использовался 3–4 % раствор уксусной кислоты с добавлением моющего средства. Выборка материала проводилась раз в неделю.

Были собраны жесткокрылые девяти семейств, из которых 982 экз. составили виды шести семейств, в той или иной мере связанных с падалью (Silphidae, Histeridae, Staphylinidae, Dermestidae, Catopidae, Leiodidae). Стафилиниды составили 40 % от об-

Таблица 2. Доля семейств некрофильных жесткокрылых в сборах ловушками разного типа

Table 2. Quota of necrophilous Coleoptera families in collections by different type traps

Жесткокрылые	Тип ловушки			Всего	%
	Пирамида	Оконная	Зинченко		
Staphylinidae	208	96	76	392	39,9
Histeridae	104	36	222	351	35,7
Silphidae	0	17	201	218	22,2
Dermestidae	2	6	8	14	1,4
Catopidae	1	0	4	5	0,5
Leiodidae	1	0	1	2	0,2
Всего	316	155	512	982	-
%	32,11	15,76	52,13	100	-

щего числа собранных жесткокрылых, однако использованные ловушки отличались степенью уловистости для представителей этого семейства — наименьшее их количество было собрано с помощью ловушки В. Зинченко, основная масса видов Staphylinidae была собрана с помощью ловчей пирамиды (таблицы 1, 2).

Оценивая уловистость и некоторые утилитарные характеристики (простота изготовления, удобство в транспортировке) рассматриваемых ловушек, можно заключить следующее.

Ловчая пирамида: легко транспортируется, но сложна в изготовлении. Уловистость для стафилинид самая высокая из сравниваемых типов ловушек, однако не пригодна для сбора крупных некрофильных жесткокрылых (Silphidae), так как ширина щели ловчего пояса не позволяет проникать им внутрь. При увеличении зазора ловчего пояса резко снижается число попадающих мелких стафилинид, которые свободно вылетают из ловушки через щель.

Оконная ловушка: проста в изготовлении, но сложна в транспортировке из-за хрупкости стекла и его большой плоскости. По уловистости в отношении стафилинид значительно уступает ловчей пирамиде. По уловистости наползающих на субстрат сифид, гистерид уступает ловушке В. Зинченко.

Ловушка В. Зинченко: наиболее проста в изготовлении, применении и транспортировке, в сборах много сифид и гистерид, но мало стафилинид, велика доля стратобионтных видов, не связанных с падалью (Carabidae, Scarabaeidae).

Таким образом, для изучения фауны некрофильных Staphylinidae наиболее пригодна ловушка типа ловчей пирамиды (табл. 1), однако, для наиболее полного представления о фауне некрофильных жесткокрылых исследуемой местности целесообразно использовать ловушки типа ловчей пирамиды и конструкции В. Зинченко, как дополняющие друг друга (табл. 2). Обязательным условием в этом случае является применение одного типа приманки

и расположение их в экологически сходных условиях. Оконная ловушка показала наименьшую эффективность, и при изучении фауны некрофильных жесткокрылых использование её нецелесообразно.

Благодарности

Работа выполнена при поддержке аналитической ведомственной целевой программы Минобрнауки РФ «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2011 гг.)» (проект № 2.1.1/9422).

Литература

Зинченко В.К. 2007. Простая и эффективная ловушка для отлова жуков-некрофагов // Евразийский энтомологический журнал. Т.6. Вып.4. С.410.
 Кашеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарёв А.М. 1997. К методике изучения почвенной мезофауны членистоногих. Сообщение I // Известия Министерства Науки — Академии наук Республики Казахстан, серия биологическая и медицинская. No.4. С.30–37.

Кашеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарёв А.М. 1998. К методике изучения почвенной мезофауны членистоногих. Сообщение III // Известия Министерства Науки — Академии наук Республики Казахстан, серия биологическая и медицинская. No.2. С.65–71.
 Марченко М.И., Кононенко В.И. 1991. Практическое руководство по судебной энтомологии. Харьков: Украинский институт усовершенствования врачей, кафедра судебной медицины. 69 с.
 Фасулати К.К. 1971. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа. 424 с.
 Nuorteva P. 1970. Histerid beetles as predator of blowfly (Diptera, Calliphoridae) in Finland // Annales Zoologici Fennici. Vol.7. No.2. P.195–198.
 Shubeck P. 1968. Orientation of Carrion Beetles to Carrion: random or non-random? // Journal of New York Entomological Society. Vol.66. Issue 4. P.253–265.
 Kočárek P. 2003. Decomposition and Coleoptera succession on exposed carrion of small mammal in Opava, the Czech Republic // European Journal of Soil Biology. Vol.39. Issue 1. P.31–45.

Поступила в редакцию 11.12.2011